



*ТОО "RAS Group Project"*

*г.Алматы ГСЛ № 08854*

*Многофункциональный жилой комплекс, со встроенными,  
отдельно стоящими нежилыми зданиями, помещениями и  
паркингами, расположенный г. Алматы, Алмалинский  
район, ул. Макатаева, д.129/1  
2-я очередь строительства.  
(без наружных инженерных сетей).*

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*Проект организации строительства  
Пояснительная записка*

*Том-12*

*Шифр: 022-ПЗ.ПОС*

*г.Алматы, 2025 год*



*ТОО "RAS Group Project"*

*г.Алматы ГСЛ № 08854*

*Многофункциональный жилой комплекс, со встроенными,  
отдельно стоящими нежилыми зданиями, помещениями и  
паркингами, расположенный г. Алматы, Алмалинский  
район, ул. Макатаева, д.129/1  
2-я очередь строительства.  
(без наружных инженерных сетей).*

## ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

*Проект организации строительства  
Пояснительная записка*

***Том-12***

*Шифр: 022-ПЗ.ПОС*

*Директор ТОО «RAS Group Project»*

*Кабдолдин Р.М*

*Главный инженер проекта*

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Урустимов'.

*Урустимов А.И.*

*г.Алматы, 2025 год*

Состав проекта:

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	- ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	- ГП	Генеральный план	
3	- АР	Архитектурные решения	
4	- КЖ	Конструкции железобетонные	
5	- ЭЛ	Электротехнические решения	
6	- ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
7	- ВК	Водопровод и канализация	
8	- АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
9	- ОС	Охранные системы (домофон, видеонаблюдение, система контроля доступа, охранный сигнализация)	
10	- СС	Системы связи (телефонизация, телевидение, интернет, диспетчеризация лифтов)	
12	- ПОС	Проект организации строительства	
13	- СМ	Сметная документация	
13	- ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование. Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечат безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта

Урустимов А.И.

Гл. специалист ПОС

Чиркова Г.И.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

						022-ПЗ ПОС МЖК, со встроенными, отдельно стоящими нежилыми зданиями, помещениями и паркингами, расположенный г. Алматы, Алмалинский район, ул. Макатаева, д.129/1 2-я очередь строительства.			
Изм.	Кол.у	Лист	№Док	Подп.	Дата				
ГИП		Урустимов			07.25	Пояснительная записка Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Чиркова			07.25		РП	1	74
Проверил		Жусанбаев			07.25		ТОО "RAS Group Project" г. Алматы		
Н.контроль		Приколото			07.25				

Согласовано

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.....	6
1.1. Основание исходные данные для проектирования .....	6
1.2. Характеристика района строительства .....	7
1.3. Транспортная схема .....	8
1.4. Архитектурно-планировочное и строительное решение .....	8
1.6. Основные технико-экономические показатели .....	11
2. Расчет продолжительности строительства.....	13
2.1. Календарный график строительства жилого массива.....	16
2.2. Показатели задела в строительстве и освоение средств .....	17
3. Общая организация строительства.....	19
Методы производства основных строительно-монтажных работ. Строительный генеральный план.....	19
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 .....	20
4. Организационно-технологические схемы строительства .....	24
4.1. Работы подготовительного периода.....	24
4.2. Устройство временных автомобильных дорог .....	26
4.3. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы ..	26
5. Земляные работы .....	27
5.1. Вертикальная планировка территории .....	28
5.2. Производство работ по разработке котлована. Объемы земляных работ по котловану	28
5.4. Обратная засыпка на территории .....	30
5.5. Устройство монолитных ж/б конструкций.....	30
5.6. Опалубочные работы из индустриальной опалубки .....	31
5.7. Каменная кладка .....	36
5.8. Теплоизоляционные и кровельные работы .....	36
6. Отделочные (внутренние) работы.....	36
7. Монтаж внутренних санитарно-технических систем.....	38
7.2.Монтажно-сборочные работы .....	39
7.3. Испытание внутренних санитарно-технических систем .....	39
8. Электротехнические устройства. Общая часть.....	40
8.1. Производство электромонтажных работ .....	40
9. Мероприятия по производству работ в зимнее время.....	41
10. Контроль качества строительно-монтажных работ. Общие положения. ....	43
10.1. Контроль качества отдельных видов работ .....	45
10.2. Лабораторный контроль .....	46

Взам. инв.		6. Отделочные (внутренние) работы..... 36						
		7. Монтаж внутренних санитарно-технических систем..... 38						
Подп. и дата		7.2.Монтажно-сборочные работы ..... 39						
		7.3. Испытание внутренних санитарно-технических систем ..... 39						
		8. Электротехнические устройства. Общая часть..... 40						
		8.1. Производство электромонтажных работ ..... 40						
		9. Мероприятия по производству работ в зимнее время..... 41						
Инв.№подл.		10. Контроль качества строительно-монтажных работ. Общие положения. .... 43						
		10.1. Контроль качества отдельных видов работ ..... 45						
		10.2. Лабораторный контроль ..... 46						
		022-ПЗ ПОС					Лист	
							4	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			



## 1. Общая часть

### 1.1. Основание исходные данные для проектирования

Основанием разработки рабочего проекта организации строительства **«Многофункциональный жилой комплекс, со встроенными, отдельно стоящими нежилыми зданиями, помещениями и паркингами, расположенный г. Алматы, Алмалинский район, ул. Макатаева, д.129/1» 2-я очередь строительства. (без наружных инженерных сетей),** послужили:

- Договор на разработку проектно-сметной документации.
- Задания на проектирование, утвержденное Заказчиком.
- Архитектурно-планировочное задание №KZ02VUA01666697 от 08.05.2025 года выданное отделом «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы».
- Утвержденный заказчиком и согласованный с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» эскизный проект, разработанный ТОО «RAS Group Project», письмо согласования.
- Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО "Инжгео" от 2025 года.
- Топографического плана, составленного по материалам топосъемки выполненной в масштабе 1:500, выполненная ТОО «GeoLineKZ» в 2024 года.

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 01.08.2018 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 «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»;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	01.08.2018 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 «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»;									
						022-ПЗ ПОС			Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				6

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405;
- 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.
- СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок».

## 1.2. Характеристика района строительства

Земельный участок под строительство объекта: г. Алматы, Алмалинский район, ул. Макатаева, д.129/1».

### 1.2.1. Геоморфология

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах периферийной части конуса выноса р.Есентай.

### 1.2.2. Климатическая характеристика района изысканий

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Алматы расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна ( $-26,9^{\circ}\text{C}$ )

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна ( $-23,4^{\circ}\text{C}$ )

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна ( $-23,3^{\circ}\text{C}$ )

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна (-20,1 °С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 - (28,2° С) Температура воздуха

теплого периода с обеспеченностью 0,96 - (28,9° С) Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 - (30,8° С) Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0° С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна ( -37,7° С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода - 43,4°С Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9° С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой  $<0^{\circ}\text{C}$  составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода равна (-2,9°С)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца равна 7,5%

наиболее теплого месяца составляет 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов: Наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36%

Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм.

Снеговая нагрузка 1,20 кПа.

Ветровая нагрузка 0,39 кПа.

Нормативная глубина промерзания суглинка 0,79см. галечникового грунта 1,17м.

### 1.2.3. Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.

В геологическом строении исследуемой площадки, до изученной глубины в 20,0 м, с поверхности выделяются алювиально-пролювиальные отложения средне-верхне-

Взам. инв.		наиболее холодного месяца равна 7 5% наиболее теплого месяца составляет 36% Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов: Наиболее холодного месяца равна 65% Наиболее теплого месяца составляет 36% Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм. Снеговая нагрузка 1,20 кПа. Ветровая нагрузка 0,39 кПа. Нормативная глубина промерзания суглинка 0,79см. галечникового грунта 1,17м.						
Подп. и дата		<b>1.2.3. Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.</b>  В геологическом строении исследуемой площадки, до изученной глубины в 20,0 м, с поверхности выделяются аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхне-						
Инв.№подл.							022-ПЗ ПОС	Лист
								7
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			

четвертичного возраста (арQII-III), представленные суглинками от твердых до полутвердых и галечниковыми грунтами, которые перекрываются почвенно-растительным слоем и насыпным слоем.

В грунтовом основании исследуемой площадки, по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы

**ИГЭ-1. Насыпной грунт** Мощность – 1,5-3,9 м.

**ИГЭ-2.** Суглинок просадочный светло-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, с включением галечника до 10%. Мощность – 0,6-4,3 м.

**ИГЭ-3 Суглинок непросадочный** Мощность – 0,5-4,1 м.

**ИГЭ-4 Песок пылеватый**

**ИГЭ-5 Галечниковый грунт**, маловлажный, с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20%, с прослоями линз суглинка и песка. Мощность – 2,6-19,5 м.

Грунтовые воды скважинами глубиной до 20,0м не вскрыты.

Территория, исследуемой площадки, потенциально не подтопляемая.

Сейсмическая зона строительства ОСЗ-2475 равна 9-ти баллам.

### 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. В качестве площадки для складирования лишнего грунта и строительного мусора используется городской полигон. Принимаемое в проектно-сметной документации расстояние до 30 км.

Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

### 1.4. Архитектурно-планировочное и строительное решение

#### Общие указания

Въезд на территорию комплекса осуществляется с улицы Макатаева. Ближайшая к проектируемому участку Специализированная пожарная часть №9 находится в 0.45 км, в 1 минуте пути.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					022-ПЗ ПОС	Лист
								8
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			

<p>строительного мусора используется городской полигон. Принимаемое в проектно-сметной документации расстояние до 30 км.</p> <p>Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.</p>		
<p><b>1.4. Архитектурно-планировочное и строительное решение</b></p> <p><b>Общие указания</b></p> <p>Въезд на территорию комплекса осуществляется с улицы Макатаева. Ближайшая к проектируемому участку Специализированная пожарная часть №9 находится в 0.45 км, в 1 минуте пути.</p>		



## Архитектурно-планировочное решение

### Блок 7

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,5х20,0м. Односекционный жилой дом, 12-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 765.20 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Н1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора, а также предусмотрен вестибюль в жильё с улицы. Лифты с машинным отделением. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1000кг), лифт Л2 пассажирский (грузоподъемностью 630кг).

На 1-ом этаже расположены: Вестибюль, лестничная клетка, колясочная и помещения общественного назначения.

Отделка 1-го этажа - клинкерный кирпич.

Отделка остальных этажей - Алюминиевая панель Sibalux по системе навесного фасада. Окраска местами атмосферостойкой акриловой фасадной краской.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

### Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент - монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные.

Наружные стены - монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены - железобетонные; кладка из газоблока D500, со штукатуркой с двух сторон по 30мм, Межкомнатные перегородки - газоблок, б=100мм.

Стены и перегородки в подвале - железобетонные; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм, 90 мм. Межсекционные стены и перегородки выполнены противопожарными 1-го типа (EI45). А также технические помещения на уровне подвального этажа выгорожены противопожарными перегородками 1-го типа (EI45) с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа (EI30).

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные.

Стены шахт лифтов - монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные.

### Блок 8

Здание прямоугольной формы, габаритами 30,0х16,2м. Односекционный жилой дом, 12-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 765.20 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Н1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора, а также предусмотрен вестибюль в жилую часть с улицы. Лифты с машинным отделением. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1000кг), лифт Л2 пассажирский (грузоподъемностью 630кг).

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Блок 8			
			<p>Здание прямоугольной формы, габаритами 30,0х16,2м. Односекционный жилой дом, 12-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 765.20 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Н1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора, а также предусмотрен вестибюль в жилую часть с улицы. Лифты с машинным отделением.Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1000кг), лифт Л2 пассажирский (грузоподъемностью 630кг).</p>			

						022-ПЗ ПОС	Лист
							9
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		



Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1000кг), лифт Л2 пассажирский (грузоподъемностью 630кг).

На 1-ом этаже расположены: Вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная и помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 12-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, тамбур, вне квартирный коридор и четыре квартиры (1-2-3-5ти комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП) и технические помещения (ОВ,ЭЛ) насосная АПТ.

Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

### Блок 11

Здание прямоугольной формы, габаритами 30,0х16,2м. Односекционный жилой дом, 12-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3.6 м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 765.20 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Н1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора, а также предусмотрен вестибюль в жильё с улицы. Лифты с машинным отделением. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1000кг), лифт Л2 пассажирский (грузоподъемностью 630кг).

На 1-ом этаже расположены: Вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная и шесть квартир (1-2-3 комнатные).

На типовых этажах со 2-го по 12-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, тамбур, воздушная зона, внеквартирный коридор и семь квартир (1-2 комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП) и технические помещения (ОВ,ЭЛ). Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов.

Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

### Блок 13

Здание прямоугольной формы, габаритами 21,05х11,0м. Односекционное здание общественного назначения, одноэтажное, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота этажа - 4,4м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 765.20 на плане организации рельефа.

В здании предусмотрены, санузлы для МГН, ПУИ. ПОН имеют свободную планировку.

В подвальном этаже расположены: ЦТП, венткамера.

### 14.2 Паркинг

### 1.6. Основные технико-экономические показатели

Начало

№	Наименование	Ед. изм.	Жильё					коммерция	Паркинг
			Пятно 7	Пятно 8	Пятно 9	Пятно 10	Пятно 11	Пятно 13	Пятно 14.2
	Этажн здания, в т.ч.	этаж	12	12	12	12	12	1	
	выше отм. 0,000	этаж	12	12	12	12	12	1	
	ниже отм. 0,000	этаж	1	1	1	1	1	1	
	Общая площадь здания	м²	5233,06	5287,57	5357,25	6586,30	6577,72	460,98	2990,72

Взам. инв.		В подвальном этаже расположены: ЦТП , венткамера.								
		14.2 Паркинг								
Подп. и дата		1.6. Основные технико-экономические показатели								
		Начало								
			Жильё					коммерция	Паркинг	
	№	Наименование	Ед. изм.	Пятно 7	Пятно 8	Пятно 9	Пятно 10	Пятно 11	Пятно 13	Пятно 14.2
		Этажн здания, в т.ч.	этаж	12	12	12	12	12	1	
		выше отм. 0,000	этаж	12	12	12	12	12	1	
		ниже отм. 0,000	этаж	1	1	1	1	1	1	
		Общая площадь здания	м²	5233,06	5287,57	5357,25	6586,30	6577,72	460,98	2990,72
Инв.№подл.										
						022-ПЗ ПОС				Лист
										11
	Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				



## 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 01.01.2018 год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2	Норм-ный срок (мес)
	2	3	4
	<p><b>Пятно 7</b></p> <p>12-и этажный жилой дом</p> <p>Общая площадь здания S= 3558,73м<sup>2</sup></p> <p>Подземной части м<sup>2</sup> S=0 м<sup>2</sup></p> <p>Коммерция (площадь) ПОН S=333,83м<sup>2</sup></p>	<p>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1.</p> <p>пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитный каркас».</p> <p>Площадь 5000 м<sup>2</sup> нормативная продолжительность строительства 8 месяцев.</p> <p>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4</p> <p>Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:</p> <p>где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.</p> <p>Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.</p> <p>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.</p> <p>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p> <p>Расчет: S=3558,73 м<sup>2</sup></p> <p>Площадь подвала м<sup>2</sup></p> $T_p = \sqrt[3]{\frac{3559}{5000}} \times 8 = 7,1 \text{ месяцев}$ <p>2.Тр комм.п.= 333,83/100х0,5 = 1,67 месяца</p> <p>3.Тр = (7,1 + 1,67) = 8,77 х 1,05 = 9 месяцев</p> <p>1.На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.</p>	9
	<p><b>Пятно 8</b></p> <p>12-и этажный жилой дом.</p> <p>Общая площадь квартир S= 3727,96м<sup>2</sup></p> <p>Подземной части м<sup>2</sup> S=0 м<sup>2</sup></p>	<p>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1.</p> <p>пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитный каркас».</p> <p>Площадь 5000 м<sup>2</sup> нормативная продолжительность строительства 8 месяцев.</p> <p>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4</p> <p>Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:</p>	10

Инт.Подпл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.			$T_p = \sqrt[3]{\frac{3782}{5000}} \times 8 = 7,3 \text{ месяцев}$  2. $T_p \text{ комм.п.} = 569,56/100 \times 0,5 = 2,8 \text{ месяца}$ 3. $T_n = (7,3 + 2,8) = 10,1 \times 1,05 = 11,0 \text{ месяцев.}$  1. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$ .			
				<b>Пятно 10</b> 12-и этажный жилой дом+коммерц.	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитный каркас».	12		
						022-ПЗ ПОС	Лист	
							14	
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

	Коммерция (площадь) 483,98м2	<p>где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.</p> <p>Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.</p> <p>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.</p> <p>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p> <p>Расчет: S=3728 м2 Площадь подвала м2</p> $Tr = \sqrt[3]{\frac{3728}{5000}} \times 8 = 7,3 \text{ месяцев}$ <p>2. Tr комм.п. = 483,98/100x0,5 = 2,4 месяца 3. Тн = (7,3 + 2,4) = 9,7 x 1,05 = 10,0 месяцев.</p> <p>1. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.</p>	
	<p><b>Пятно 9</b> 12-и этажный жилой дом. Общая площадь квартир S= 3782,56м2 Подземной части м2 S=0 м2 Коммерция (площадь) 569,56м2</p>	<p>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитный каркас».</p> <p>Площадь 5000 м2 нормативная продолжительность строительства 8 месяцев.</p> <p>Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4</p> <p>Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.</p> <p>Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.</p> <p>Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.</p> <p>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p> <p>Расчет: S=3782,56 м2 Площадь подвала м2</p> $Tr = \sqrt[3]{\frac{3782}{5000}} \times 8 = 7,3 \text{ месяцев}$ <p>2. Tr комм.п. = 569,56/100x0,5 = 2,8 месяца 3. Тн = (7,3 + 2,8) = 10,1 x 1,05 = 11,0 месяцев.</p> <p>1. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.</p>	11
	<p><b>Пятно 10</b> 12-и этажный жилой дом+коммерц.</p>	<p>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитный каркас».</p>	12

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

	<p>Общая площадь квартир S= 4648,51м2 Подземной части м2 S=0 м2 Коммерция (площадь) ПОН S=684,9м2</p>	<p>Площадь 5000 м2 нормативная продолжительность строительства 8 месяцев. Расчет: S=4648,51 м2 Площадь подвала м2 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:</p> $Tr = \sqrt[3]{\frac{4649}{5000}} \times 8 = 7,8 \text{ месяцев}$ <p>2. Tr комм.п.= 684,9/100x0,5 = 3,4 месяца 3. Тн = (7,8 + 3,4) = 11,2 x 1,05 = 11,6 ≈ 12 месяцев.</p> <p>1. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.</p>	
	<p><b>Пятно 11</b> 12-и этажный жилой дом+коммерц. Общая площадь квартир S= 4641,84м2 Подземной части м2 S=0 м2 Коммерция (площадь) ПОН S=623,63м2</p>	<p>«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитный каркас». Площадь 5000 м2 нормативная продолжительность строительства 8 месяцев. Расчет: S=4641,84 м2 Площадь подвала м2 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:</p> $Tr = \sqrt[3]{\frac{4642}{5000}} \times 8 = 7,8 \text{ месяцев}$ <p>2. Tr комм.п.= 623,63/100x0,5 = 3,1 месяца 3. Тн = (7,8 + 3,1) = 10,9 x 1,05 = 11,4 ≈ 11 месяцев.</p> <p>1. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.</p>	11

						16
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Пятно 13 коммерческое здание одноэтажное Коммерция (площадь) S=460,98м2 Строительный объем здания 2444,12 м3		Б.4.1 Торговля и общественное питание Таблица Б.4.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов торговли и общественного питания. Непродовольственные магазины. Магазины с универсальным ассортиментом товаров и комплексного спроса Торговая площадь, м2 (объем, тыс. м3): 480 (6) нормативная продолжительность строительства 8 месяцев.  $Tr = \sqrt[3]{\frac{461}{480}} \times 8 = 7,88$ $Tr = 7,88 \times 1,05 \times 0,8 = 6,6 \approx 6,0$ месяцев На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент K=1,05.	6
			Паркинг пятно 14.2 Общая площадь здания 2990,72м2 Строительный объем здания 14283,59м3 Количество м/мест 77 шт		СП РК 1.03-102-2014, Б.1.3 Автомобильный транспорт. Таблица Б.1.3.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов автомобильного транспорта, пп. 9 Закрытая стоянка для автотранспорта (легковые авто). Парковка на 50 м/м нормативная продолжительность строительства составляет 4 месяца Парковка на 100 м/м нормативная продолжительность строительства 6 месяцев. Глава 10. Расчет продолжительности строительства объектов. Пп 10.1 и 10.2 Продолжительность строительства объектов определяется методом интерполяции. Продолжительность строительства на единицу прироста равна  $\frac{6-4}{100-50} = 0,04$  Прирост протяжен. 77 - 50 = 27 $Tr = 4 + 0,04 \times 27 = 5,08$ месяца $Tr = 5,08 \times 1,05 = 5,3 \approx 5,0$ месяцев  На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент K=1,05	5
			ИТОГО		Строительство домов, паркинга осуществляется согласно календарному графику утвержденному заказчиком. Общая продолжительность строительства:  Тн комплекса = 22 месяцев, в том числе Тподг=1,0 месяц.	
2.1. Календарный график строительства жилого массива						
ПРИМЕЧАНИЕ 1.2 Продолжительность строительства определяется по календарному						



плану (календарным графикам) строительства в составе проекта организации строительства.

Продолжительность строительства может быть задана заказчиком директивными сроками, подсчитана в одном из разделов технико-экономического обоснования (ТЭО) или технико-экономического расчета (ТЭР).

По согласованию с заказчиком и при наличии исходных данных в составе ПОС разрабатывается календарный план строительства, составляются календарные графики (линейные, сетевые) производства строительного-монтажных работ.

1.3 При отсутствии исходных данных для определения продолжительности на основе построения календарного плана строительства используются исходные данные по объектам-аналогам, имеющим сходные объемно-планировочные и конструктивные решения, близкие объемы, площади, мощности и т.п., сметную стоимость строительного-монтажных работ.

Календарный график строительства в Приложении №1.

## 2.2. Показатели задела в строительстве и освоение средств

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам сведены в таблицу.

СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть 2, Приложение Б. Б.5.1 Жилые здания. Таблица Б.5.1.1 По нормативу пп 9, здания 12-ти этажные монолитные (продолжительность строительства 8 месяцев)

	Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по месяцам, % сметной стоимости из СП РК 1.03-102-2014*										
	Общая	Подгот. период	1	2	3	4	5	6	7	8			
	8	0,5	11	25	37	52	67	80	93	100			

### Расчет строительных заделов

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$b = T_n / T_p \times n = 8 / 22 = 0,364$ , где

$T_n$  – продолжительность строительства предприятий по норме;

$T_p$  – расчетная продолжительность строительства;

$n$  – количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру.

### Коэффициенты по месяцам

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
К-т а	0,364	0,727	1,091	1,455	1,818	2,182	2,545	2,909	3,273	3,636	3,999
К-т с											

Продолжение

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
К-т а	4,364	4,727	5,091	5,455	5,818	6,182	6,545	6,909	7,273	7,636	
К-т с											

$K_1 = K_0 + (K_1 - K_0) \times C = 0 + (11 - 0) \times 0,364 = 4\%$

$K_2 = K_0 + (K_1 - K_0) \times C = 0 + (11 - 0) \times 0,727 = 8\%$

$K_3 = K_1 + (K_2 - K_1) \times C = 11 + (25 - 11) \times 0,091 = 12\%$

$K_4 = K_1 + (K_2 - K_1) \times C = 11 + (25 - 11) \times 0,455 = 17\%$

Взам. инв.											
Подп. и дата											
Инв. №подл.											
											Лист
						022-ПЗ ПОС					17
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата						

$K5 = K1 + (K2 - K1) \times C = 11 + (25 - 11) \times 0,818 = 22\%$   
 $K6 = K2 + (K3 - K2) \times C = 25 + (37 - 25) \times 0,182 = 27\%$   
 $K7 = K2 + (K3 - K2) \times C = 25 + (37 - 25) \times 0,545 = 32\%$   
 $K8 = K2 + (K3 - K2) \times C = 25 + (37 - 25) \times 0,909 = 36\%$   
 $K9 = K3 + (K4 - K3) \times C = 37 + (52 - 37) \times 0,273 = 41\%$   
 $K10 = K3 + (K4 - K3) \times C = 37 + (52 - 37) \times 0,636 = 47\%$   
 $K11 = K3 + (K4 - K3) \times C = 37 + (52 - 37) \times 0,999 = 52\%$   
 $K12 = K4 + (K5 - K4) \times C = 52 + (67 - 52) \times 0,364 = 57\%$   
 $K13 = K4 + (K5 - K4) \times C = 52 + (67 - 52) \times 0,727 = 63\%$   
 $K14 = K5 + (K6 - K5) \times C = 67 + (80 - 67) \times 0,091 = 68\%$   
 $K15 = K5 + (K6 - K5) \times C = 67 + (80 - 67) \times 0,455 = 73\%$   
 $K16 = K5 + (K6 - K5) \times C = 67 + (80 - 67) \times 0,818 = 78\%$   
 $K17 = K6 + (K7 - K6) \times C = 80 + (93 - 80) \times 0,182 = 82\%$   
 $K18 = K6 + (K7 - K6) \times C = 80 + (93 - 80) \times 0,545 = 87\%$   
 $K19 = K6 + (K7 - K6) \times C = 80 + (93 - 80) \times 0,909 = 92\%$   
 $K20 = K7 + (K8 - K7) \times C = 93 + (100 - 93) \times 0,273 = 95\%$   
 $K21 = K7 + (K8 - K7) \times C = 93 + (100 - 93) \times 0,636 = 97\%$   
 $K22 = 100\%$

### Расчетные нормы задела в строительстве

Согласно письму №15 от 23.06.2025 года начало строительства объекта 4-ый квартал, октябрь месяц 2025 года. Общая продолжительность строительства 22 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)

Норма продолжит. стр-тва, мес.		Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам % сметной стоимости											
общая	в т.ч. ПП	2025 год = 12%											
		1-ый квартал			2-ой квартал			3-ий квартал			4-ый квартал		
											1	2	3
Расчетное с нарастающим											4 %	8 %	12 %
22	1										4%	4%	4%
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
		0			0			0			12%		

продолжение

Норма продолжит. стр-тва, мес.		Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам % сметной стоимости											
общая	в т.ч. ПП	2026 год = 61%											
		1-ый квартал			2-ой квартал			3-ий квартал			4-ый квартал		

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

022-ПЗ ПОС

Лист

18



количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией. Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0м<sup>3</sup> с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадах. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант. Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

### **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**

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

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	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.								
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	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								
			022-ПЗ ПОС								
			Лист								
			20								
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата						

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.

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 негорючих 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 – +15°С.

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

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					022-ПЗ ПОС	Лист 21
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата



Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.</p> <p>140. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.</p> <p>141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.</p> <p>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».</p>							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

142. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

143. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

144. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

145. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

146. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

147. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

148. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно 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 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012\*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

#### 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 \*(по состоянию на 20.12.2020 года) «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».

##### 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.	на 20.12.2020 года) «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».					
<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								
						022-ПЗ ПОС		Лист
								24
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			



25

- 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 \*(по состоянию на 20.12.2020 года) «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.

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

Геодетическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения

Взам. инв.	покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.				
	До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы: <ul style="list-style-type: none"><li>- расчистку территории;</li><li>- разбивку земляного сооружения.</li></ul>				
Подп. и дата	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.				
	<b>4.3. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы</b>				
Инв. №подл.	Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения				
	Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.
	Дата	022-ПЗ ПОС			Лист
					26

исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства. Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018, 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 съёмок.

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 1,0м. 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 1.03-03-2018 «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 – 3м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50м. При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изм. 06.11.2019) «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.

## 5. Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

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

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	здания, но не более 50м. При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изм. 06.11.2019) «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.					
			<b>5. Земляные работы</b>					
			До начала земляных работ необходимо выполнить: -вывоз мусора; -вертикальную планировку территории; -мероприятия по отводу поверхностных вод.					
			022-ПЗ ПОС					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист		
						27		

## 5.1. Вертикальная планировка территории

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.

№№	Наименование	Ед. изм	Кол-во
	Выемка	м3	133841,6
	Обратная засыпка	м3	57875,63
	Объем грунта подушки	м3	38632,65
	Площадь георешетка	м2	5370

Согласно инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "КАЗГИИЗ":

ИГЭ-1 - Насыпной грунт

ИГЭ-2 - Суглинок просадочный;

ИГЭ-3 - Суглинок непросадочный;

ИГЭ-4 - Песок пылеватый;

ИГЭ-5 - Галечниковый грунт

5. Основанием под фундаменты служит грунтовая подушка толщиной 1.1 ÷ 4.5м.

Грунтовую подушку выполнить из гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем, фракцией не более 80-100мм в соотношении до 30% от объема. Подушка должна отсыпаться слоями: первый слой не более 100 мм, последующие не более 200-300 мм. Уплотнение грунта следует выполнять виброкатками общим весом примерно 20 тонн. Грунтоуплотняющее оборудование выбирается с учетом его производительности, эффективности работы, маневренности и других факторов. Грунт уплотнить до плотности сухого грунта не менее 2,10т/м3. Уплотнение грунта следует выполнить до коэффициента уплотнения  $k_{com}=0,96$ . При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть в диапазоне  $E=25\text{МПа}$ . Контроль значения модуля деформации производить штамповыми испытаниями под каждым блоком не менее 2 раз на каждый метр по высоте подушки с привлечением аттестованной специализированной лаборатории.

При устройстве грунтовой подушки должен выполняться пооперационный контроль значения модуля общей линейной деформации грунта: а) до начала уплотнения грунта; б) на

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	5. Основанием под фундаментом служит грунтовая подушка толщиной $1.1 \div 4.5\text{м}$ . Грунтовую подушку выполнить из гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем, фракцией не более 80-100мм в соотношении до 30% от объема. Подушка должна отсыпаться слоями: первый слой не более 100 мм, последующие не более 200-300 мм. Уплотнение грунта следует выполнять виброкатками общим весом примерно 20 тонн. Грунтоуплотняющее оборудование выбирается с учетом его производительности, эффективности работы, маневренности и других факторов. Грунт уплотнить до плотности сухого грунта не менее 2,10т/м3. Уплотнение грунта следует выполнить до коэффициента уплотнения $k_{som}=0,96$ . При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть в диапазоне $E=25\text{МПа}$ . Контроль значения модуля деформации производить штамповыми испытаниями под каждым блоком не менее 2 раз на каждый метр по высоте подушки с привлечением аттестованной специализированной лаборатории. При устройстве грунтовой подушки должен выполняться пооперационный контроль значения модуля общей линейной деформации грунта: а) до начала уплотнения грунта; б) на							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

поверхностности грунтовой подушки. Контроль качества уплотнения должна выполнять аттестованная лаборатория. Контроль значения модуля деформации производить штамповыми испытаниями под каждым блоком не менее 2 раз на грунтовой подушки перед устройством подбетонки с привлечением аттестованной специализированной лаборатории. Для достижения требуемого модуля деформации в составе грунтовой подушки рекомендуется применить гексагональную георешетку типа ТХ-180 под блоки.... и 14.2(паркинг в осях 1-8 В-Н). Решетку укладывать в теле грунтовой подушки в двух уровнях. Решетка заводится сплошным непрерывным слоем в тело грунтовой подушки под фундамент, и выводится на расстояние не менее 1,5 метра от края фундамента. Решетку укладывать на уплотнённый слой гравийного грунта. Поверх решетки следует выполнить отсыпку из гравийного грунта до проектной отметки. При производстве работ выполнить освидетельствование соответствия грунтов обратной засыпки и подушки под фундаменты требованиям проекта. Результаты освидетельствования оформить актами скрытых работ.

7. ЗАПРЕЩЕНО устройство грунтовой подушки в зимнее время при отрицательных температурах из мерзлого грунта.

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. Поверх уплотнённого слоя грунта грунтовой подушки выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Обеспечить тщательную засыпку пазух котлована. Обратная засыпка пазух котлована должна быть выполнена местным неагрессивным грунтом при оптимальной влажности, до максимальной плотности с послойным уплотнением вибротрамбовками. Толщина слоя не более 200 мм. Уплотнение грунта следует контролировать коэффициентом уплотнения  $k_{com}=0,96$ .

12. Въезд в котлован разработать в разделе ПОС.

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 пазух 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.

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»;

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					022-ПЗ ПОС	Лист 29
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

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\* «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 засыпке 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 «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 1.03-05-2017, 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 монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями равномерно по всей площади ростверка. При значительной площади фундамента, а также при малой производительности бетонного завода, не обеспечивающего укладку монолитного бетона горизонтальными слоями по всей площади, укладку бетонной смеси следует вести наклонными слоями или разбивать фундаменты на блоки бетонирования. В качестве внутренней опалубки каждого блока бетонирования целесообразно использовать стальную сетку из проволоки диаметром 0,7 мм с ячейкой 5х5см. Такую сетку крепят к арматуре плиты вязальной проволокой или зажимами. Рабочие швы в монолитной фундаментной плите располагают вертикально. Места сопряжения

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>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.</p> <p>Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями равномерно по всей площади ростверка. При значительной площади фундамента, а также при малой производительности бетонного завода, не обеспечивающего укладку монолитного бетона горизонтальными слоями по всей площади, укладку бетонной смеси следует вести наклонными слоями или разбивать фундаменты на блоки бетонирования. В качестве внутренней опалубки каждого блока бетонирования целесообразно использовать стальную сетку из проволоки диаметром 0,7 мм с ячейкой 5х5см. Такую сетку крепят к арматуре плиты вязальной проволокой или зажимами. Рабочие швы в монолитной фундаментной плите располагают вертикально. Места сопряжения</p>							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов. Если уложенный бетон еще сохраняет некоторую подвижность, то, для того чтобы не нарушить сцепление с арматурой, при укладке свежего бетона необходимо избегать сотрясения опалубки и на расстоянии до 1,0 м стыка не применять вибраторов. Если же бетон уже достиг некоторой прочности (не менее 1 МПа), то бетонирование поверхности, непосредственно примыкающей к стыку, ведут обычным способом. Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим поверхность стыка очищают от цементной пленки, насекают, тщательно промывают или продувают сжатым воздухом и покрывают тонким слоем цементного раствора.

Для организации строительного потока здания делятся на ярусы по вертикали и участки (захватки) по горизонтали.

Детальная разбивка зданий на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ.

Гусеничный монтажный кран,  $L_{стрелы}=13.50-34.40$ ,  $Q=25/20-7.20$ т модели МКГ-25БР (в период строительства здания ниже отметки 0.000).

Монтаж сборных конструкций и подачу материалов при возведении здания рекомендуется производить при помощи башенных кранов QTZ 63 (5610.6),  $Q=3.0$  т,  $L_{стр}=30.0-35.0$  м,  $N_{кр}=57.50$  м, 35.0 м.

При помощи автомобильных кранов «XCMG» QY30K5,  $L_{стр} = 10.1 - 38.5$  м,  $L_{гус} = 8.3$  м,  $Q = 30.0-0.6$  т,  $N_{кр} = 37.6-4.8$  м. Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А,  $Q = 0.8-4.0$  т, с длиной стрелы 8.0 - 14.0 м, вылетом стрелы  $L = 2.4-13.0$  м,  $N_{кр} = 14.0 - 1.7$ м. Монтаж ограждений площадок вести с помощью крана-манипулятора (КМУ) XCMG SQ3.2SK2Q, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъемностью 3.2-0.55т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.

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 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 10мм, 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 +15мм, -5мм. Проектное положение арматурных элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов.

## 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, стрелянки.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов.						
			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:									
<ul style="list-style-type: none"><li>- набор щитов: линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;</li><li>- опалубка перекрытий: телескопические стойки, рамы, балки, раздвижные ригели;</li><li>- навесные подмости, стремянки.</li></ul>									
						022-ПЗ ПОС			Лист
									31
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

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 возможность достигнуть минимального расхода материалов. Сведение к минимуму потребностей в специальных решениях для каждого отдельного



			проекта. Возможность применения одинаковых элементов для разного давления бетона. Совместимость с другими видами опалубки.
--	--	--	--

На строительную площадку опалубки поставляют в виде комплектов, в которые входят набор щитов, элементы креплений, поддерживающие и вспомогательные устройства.

На каждый комплект опалубки завод-изготовитель выдает технический паспорт, в котором отражается назначение опалубки, ее основные характеристики, приводится спецификация основных элементов.

Для складирования опалубки на объекте должна быть подготовлена специальная площадка с твердым покрытием в непосредственной близости от места монтажа.

Установку и снятие опалубки должны выполнять специализированные звенья рабочих — опалубщиков.

Перед монтажом опалубку проверяют, смазывают ее рабочие поверхности и при необходимости выполняют ее укрупнительную сборку.

**Цель укрупнительной сборки** — из мелких щитов собрать крупноразмерные плоские опалубочные панели или пространственные блоки.

Монтаж и разборка опалубки ведутся укрупненными элементами с помощью кранов.

Это ускоряет производство опалубочных работ и снижает их трудоемкость.

В результате укрупнительной сборки можно получать также крупноразмерные армоопалубочные 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.

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

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

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 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;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	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 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;									
						022-ПЗ ПОС			Лист
									34
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				



строительных конструкций от коррозии»;

- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;
- Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

## 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. Рекомендуется 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 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

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист		
								36	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	022-ПЗ ПОС			

<b>Отделочные работы</b>						
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.						
<b>Штукатурные покрытия</b>						

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» промышленные 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**

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 слои 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.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<b>Устройство полов</b> 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.							
									022-ПЗ ПОС	Лист
										37
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

## 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.

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 субподрядной 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.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	022-ПЗ ПОС						Лист 38
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

## 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;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05 МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01 МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02 МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения,

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист	
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	022-ПЗ ПОС				39

теплохолодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СН РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

## 8. Электротехнические устройства. Общая часть.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства. Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

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 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013. 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 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНиП РК. Электрооборудование при

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>-приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;</p> <p>-разработан проект производства работ;</p> <p>-осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;</p> <p>-выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.</p>					
			<p><b>8.1. Производство электромонтажных работ</b></p> <p>При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНиП РК. Электрооборудование при</p>					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	40		



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 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  $+5^{\circ}\text{C}$ .

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 3м3 бетона, на каждые 4м2 перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. 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

Взам. инв.		<p>меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.</p> <p>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°C.</p> <p>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%.</p> <p>В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3м3 бетона, на каждые 4м2 перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. 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.</p> <p>Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ</p>						
Подп. и дата								
Инв.Наподл.								
							022-ПЗ ПОС	Лист
								41
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			



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. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

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

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.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.</p> <p>При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.</p> <p><b>10. Контроль качества строительно-монтажных работ. Общие положения.</b></p> <p>Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.</p> <p><b>Производственный контроль</b> 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.</p>							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

**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 1.03-05-2017, 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 заверченный 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.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

**Инспекционный контроль** осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в таблице.

#### Виды контроля

Входной		Операционный			
Методы контроля					
Визуальный, регистрационный, измерительный		Измерительный, визуальный		Регистрационный, измерительный, визуальный	
1. Комплектность технической документации;		1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении		1. Соответствие качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям.	
2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования		Охват контролируемых параметров Сплошной Выборочный			

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	022-ПЗ ПОС	Лист 44

Контроль качества **земляных работ** осуществляется согласно указаниям СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Для контроля за качеством уплотнения грунта применяют метод режущих колец, основанный на взятии проб уплотненного грунта для определения массы и влажности. Более совершенным является метод радиоизотопный. Кроме указанных методов свойства грунта исследуют зондированием и методом пробных нагрузок штампами. Переборы грунта в отдельных местах должны быть заполнены песком, гравием или щебнем. В особо ответственных местах случайные переборы следует заполнять тощим бетоном.

Для обеспечения необходимого качества уплотнения оснований до начала производства работ должно выполняться опытное уплотнение, при котором уточняются параметры уплотнения. Размеры опытных участков и их число принимаются в соответствии с действующими нормами и зависят от способа уплотнения и используемых механизмов. Опытное уплотнение производят для уточнения толщины уплотняемых слоев и числа проходов трамбующих машин по одному следу. Качество уплотнения проверяют по плотности и влажности уплотненного грунта на двух 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 300 м<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.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>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.</p> <p>Контроль качества <b>монтажа сборных железобетонных конструкций</b> 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.</p>								
			022-ПЗ ПОС						Лист		
									45		
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			

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;
- 4) сварки конструкций;
- 5) общей или контрольной сборки;
- 6) подготовки поверхностей под грунтование;
- 7) подготовки поверхностей под окраску;
- 8) грунтования и окраски.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы,

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на демонтажные (монтажные) работы (акты, журналы).

При монтаже контроль должен осуществляться на стадиях:

- 1) подачи металлоконструкций на монтажную площадку;
- 2) установки конструкций;

Контроль качества **гидроизоляции, теплоизоляции, наружных и внутренних отделочных работ, устройства полов** выполняются согласно указаниям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Контроль качества **антикоррозийного покрытия** технологических трубопроводов выполняется согласно раздела 6 ГОСТ Р 51164-98 (справочно).

Контроль качества монтажа внутренних систем электроснабжения и освещения, монтажа электросиловых установок, распределительных устройств и подстанций выполняется согласно указаниям СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», ведомственных строительных норм, ТУ и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

## 10.2. Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются необходимым оборудованием и приборами. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, проверяются и аттестуются в установленном порядке.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					022-ПЗ ПОС	Лист 46
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТ, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительных работ и т.п.

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;
- получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

### 10.3. Геодезический контроль

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения строительных работ;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:

- проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<p>Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.</p> <p>В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-создание геодезической разбивочной основы для строительства;</li><li>-производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;</li><li>-геодезический контроль точности выполнения строительных работ;</li><li>-геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.</li></ul> <p>Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);</li></ul>					
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата
022-ПЗ ПОС						Лист		
						47		





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

- 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 допускаемых 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;

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	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;									
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	- 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;						
						022-ПЗ ПОС						Лист
												49



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 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

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

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:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3м применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки. Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному. При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса. Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается. Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0м и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
  - освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными или временными креплениями.
- Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности. Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	быть ограждены перилами высотой не менее 1,0м и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны. Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил: - устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены; - освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями. Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности. Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера. Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		52

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-82\*.

Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе. Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадей или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

#### 11.4. Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности. Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы. Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволоки, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.					
			В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:					
			- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;					
			- через каждые 10 дней – стропы;					
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.								
						022-ПЗ ПОС		Лист
								53
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал  $90^0$ .

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза. Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы. На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежесотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается. Стрела 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 15м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5м 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

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	<div>- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;</div> <div>- освобождать краном защемлённые 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);</div> <div>- поднимать грузы неизвестной массы;</div> <div>- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.</div> <div>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.</div> <div>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</div>							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		54

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 11кВ расстояние составляет не менее 1,5м при напряжении 350-500кВ расстояние составляет не менее 9,0 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- 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».

### 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.
3. Разводка временных электросетей напряжением до 1000В, 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 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42В. Питание светильников напряжением до 42В 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

-ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК»,  
-СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».  
-Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Приводится в редакции постановления Правительства РК от 29.12.2017 № 919.

#### 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

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	осуществляться в соответствии с -ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», -СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». -Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Приводится в редакции постановления Правительства РК от 29.12.2017 № 919.					
			<b>Порядок производства строительно-монтажных работ.</b> <b>Порядок содержания территорий строительства, зданий и помещений.</b> 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					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	55		

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 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.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					022-ПЗ ПОС	Лист 56
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата



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 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.

### Порядок производства строительного-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 (стремлянками) 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 строительными-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

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремлянками) 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							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		57



пароизоляционного слоя и образование утолщения слоев мастики, с отступлением от проекта. Агрегаты для наплавления рулонных материалов с утолщенным слоем используются при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя.

Заправка топливом агрегатов на кровле проводится в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.

Порядок работы с мастиками, битумом, полимерными и другими горючими веществами и материалами

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией.

Кратность воздухообмена для безопасного ведения работ определяется проектом производства работ согласно расчету.

### **Порядок содержания противопожарного водоснабжения, средств пожаротушения и связи**

Прокладка постоянной наружной водопроводной сети и установка пожарных гидрантов, а также строительство пожарных водоемов и других водоисточников производятся с таким расчетом, 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 строительного-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);

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	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);					
						022-ПЗ ПОС		Лист
								59
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата			

- 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, автобетононасосы, бетононасосная 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 бассейна необходимо:

- 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.

### 13.2. Охрана водных ресурсов

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

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- 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.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	При производстве строительных монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.						
			Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:						
			- 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.									
						022-ПЗ ПОС			Лист
									60
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

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.

### 13.3. Охрана земельных ресурсов

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.

Рекультивации подлежат:

- 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.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- 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.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

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

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно - монтажных работ представлены:

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

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	следующие:						
			- производственные строительные отходы;						
			- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;						
			- отходы от жизнедеятельности персонала;						
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.									
Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно - монтажных работ представлены:									
Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.									
Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.									
						022-ПЗ ПОС			Лист
									61
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

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.

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.					022-ПЗ ПОС		Лист
			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 мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т		4
	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"	4
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м <sup>3</sup> , масса свыше 26 до 35 т		1
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м <sup>3</sup> , масса свыше 13 до 20 т		2
	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	2
	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
	Машины бетоноотделочные однороторные, 600 мм		1
	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	MT3-80	1
	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	T-100	1
	Прицеп тракторный 2т		1
	Скреперы прицепные с гусеничным трактором, 8 м <sup>3</sup>		1
	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	типа XP301	1
	Каток вибрационный 16,0т	ДУ-16А	1
	Каток вибрационный 18,0т	YZ-18	1
	Каток самоходный гладкий, вес 11,2-13,0т	XCMG XD 111	1
	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	XCMG XD81E	1
	Катки дорожные прицепные кулачковые, 8 т		1
	Катки дорожные самоходные вибрационные, 2,2 т	XCMG XMR40S	1
	Мини-каток, вес 2,2- 4,0т		
	Катки прицепные кольчатые 1 т	ККШ-1	1

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	022-ПЗ ПОС	Лист
							63

Котлы битумные передвижные, 400 л	КЛБ-400	2
Котлы битумные передвижные, 1000 л	КЛБ-1000	2
Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций		4
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	20
Автопогрузчики, 5 т	типа VP FD 5	2
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	LW300KN	2
Распределители щебня и гравия	БЦМ-70	1
Асфальто укладчик	Типа Vogel Super 1600-1	1
Перегрузчик смеси Shuttle	Buggy SB-2500	1
Гудронатор ручной		4
Автогудронатор вместимости цистерны 4м3, вместимость топливного бака горелки 20л, максимальная ширина разлива 4м	ДС-39Б2	1
Смеситель резиновой крошки		1
Тягачи седельные грузоподъемностью 22 т		1
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 20 т		1
Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т		1
Машины дорожные разметочные для ручного нанесения		1
Автосамосвал	КаМАЗ до 20 т	18
Автосамосвал	КаМАЗ (до 7 – 10 т)	10
Бортовой автомобиль	КаМАЗ (до 5 т)	15
Поливочная машина 3,5м3 (6000л)	ПМ-80Б	4

## 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	4
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т		4
Башенный кран	QTZ 63 (5610.6), Лстр=30-35м, Q=6,0-3,1т, Нкр=57,5м (Кран № 1, 2, 3, 4)	4
Автомобильный крана, Лстр=10.1-38.5м, Лгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м	«XCMG» QY30K5	4
Автомобильный кран Q=0.8-14.0т, с длиной стрелы 8.0-14.0м, вылетом стрелы L=2.4-13.0м, Нкр=14.0-1.7м	КС-3571А	4
Крана-манипулятор, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъемностью 3.2-0.55т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.	(КМУ) XCMG SQ3.2SK2Q	4
Автобетоноукладчик 40,0м3/час	Зил МДК-433362-03	1
Автобетоносмеситель V=4.0м3	СБ-92	1
Бетононасос 30–40м3/час	«Hundai»	1
Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъемность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м		4
Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	Автовышка ГАЗ 33081	1

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	022-ПЗ ПОС		Лист
								64



Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.



3.	Из них: рабочие 84,5%	124
4.	ИТР-11%, служащие 3,2% = 14,2 %	21
5.	МОП и охрана 1,3 %	2

## 11. 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 выгребями, 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.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 124 человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

$124 \times 0,70 = 87$  чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 23 чел.

Из них в наиболее загруженную (1-ю) смену - 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

$23 \times 0,8 = 18$  чел, из них линейный персонал составляет 50%:

$18,4 \times 0,5 = 9$  чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 132 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 92 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная:  $4,0 \times 124 \times 0,1 = 49,6 \text{ м}^2$

Столовая:  $4,5 \times (87+9) \times 0,1 = 43,2 \text{ м}^2$

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 23 чел. Из них в наиболее загруженную (1-ю) смену - 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет: 23 x 0,8 = 18 чел, из них линейный персонал составляет 50%: 18,4 x 0,5 = 9 чел. Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 132 человека. Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 92 человек. Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1 Гардеробная: 4,0 x 124 x 0,1 =49,6 м <sup>2</sup> Столовая: 4,5x (87+9) x 0,1 =43,2 м <sup>2</sup>							
									022-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		67

Сушилка:  $2,0 \times 87 \times 0,1 = 17,4 \text{ м}^2$

Помещения для обогрева рабочих:  $1,0 \times 87 \times 0,1 = 8,7 \text{ м}^2$

Душевые:  $2,2 \times 87 \times 0,1 = 19,1 \text{ м}^2$

Умывальная:  $0,65 \times (87+9) \times 0,1 = 6,2 \text{ м}^2$

Медицинский пункт  $4,4 \text{ м}^2$ ,

где: (4,0; 2,2; 4,5; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Уборные:  $0,7 \times (87+9) \times 0,1 \times 0,7 + 1,4 \times (87+9) \times 0,1 \times 0,3 = 8,7 \text{ м}^2$ ,

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

### Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол- во, площадь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба	контейн.	м <sup>2</sup>		6,0x2,2	1/13,2
2	Контора субподрядных организаций	контейн.	м <sup>2</sup>		6,0x2,2	1/13,2
3	Помещение для приема пищи	контейн.	м <sup>2</sup>	43,2	6,0x2,2	3/39,6
4	Бытовые помещения	контейн.	м <sup>2</sup>	49,6	6,0x2,2	4/52,8
5	Помещения для обогрева	контейн.	м <sup>2</sup>	8,7	6,0x2,2	1/13,2
6	Помещения для сушки		м <sup>2</sup>	17,4	6,0x2,2	1/13,2
7	Душевые, модуль сантехнический	инвент		19,1	3,5x3,0	1/13,2
8	Умывальная площадка			6,2	2x2	1/7,0
9	Медицинский пункт		м <sup>2</sup>	4,4	1	1/4,4
10	Туалет (био)		м <sup>2</sup>	9	1,0x1,0	9
11	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	контейн	м <sup>2</sup>	16,9	6,0x2,2	1/13,2
12	Материально-технический склад неотапливаемый	контейн	м <sup>2</sup>	16,9	6,0x2,2	1/13,2
13	Площадка для складирования	инд.	м <sup>2</sup>		10,0x3,0	200,0
14	Арматурный цех	инд.	м <sup>2</sup>	24,0	6,0x4,7	1
15	Навес для сварочных работ	навес	м <sup>2</sup>			1
16	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0x3,5	1
17	КПП	инвент	м <sup>2</sup>	5,0	2,5x2,5	1
18	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	комплект				5
19	Паспорт объекта	щит				1
20	Место (площадка) хранения ТБО	площад ка				1

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, теплоблоков;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

Взам. инв.		17	КПП	ИНВЕНТ	М	3,0	2,5x2,5	1	
		18	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	комплект					5
		19	Паспорт объекта	щит					1
Подп. и дата		20	Место (площадка) хранения ТБО	площад ка				1	
		<p>Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.</p> <p>Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- металлических изделий и конструкции;</li><li>- кирпича, тепловых блоков;</li><li>- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.</li></ul>							
Инв. №подл.								022-ПЗ ПОС	Лист
									68
		Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

## 12. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

### 1. Обеспечение строительных площадок энергоресурсами

Потребность в электроэнергии при разработке ПОС, когда еще не известны отдельные потребители этой энергии определяют по укрупненным показателям в кВт на млн. тенге годовой программы СМР (ЦНИИАМТ расчет нормативов для составления ПОС ч. I, м. стройиздат 1973 года). Учитывая размещение потребителей электроэнергии на площадке, потребную мощность для выполнения строительно-монтажных работ, принята согласно расчету электрических нагрузок, на территории строящегося объекта на период строительства устанавливается один комплектный трансформатор, мощностью 630 кВА.

В городском строительстве обеспечение строительных площадок электроэнергией, водой, теплом осуществляется, как правило, за счет использования **существующих городских систем**.

Электроснабжение предназначено для энергетического обеспечения:

1. силовых потребителей (производственные нужды);
2. технологических потребителей,
3. внутреннего
4. наружного освещения объектов строительства, участков производства строительно-монтажных работ и инвентарных зданий.

**Более точный расчет электроэнергии выполняется на стадии разработки ППР когда детально выявляются потребители, характер и объемы СМР, число и мощность выбранных строительных машин и механизмов.**

После определения требуемой мощности электроэнергии по всем группам потребителей производят расчёт требуемой мощности трансформатора, ориентируясь на максимальное потребление электроэнергии одновременно всеми работающими потребителями.

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

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит

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

$$P_{\text{общ}} = 1,1 \times \frac{779,7 \times 79}{0,7} + \frac{93,8 \times 0,4}{0,8} + 4,2 \times 0,8 + 0,95 \times 0,9 + 59,0 \times 0,6 = 585 \text{ кВт}$$

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);

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	0,7						0,8					
			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);														
						022-ПЗ ПОС						Лист		
												69		
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата									

$K_5$  - 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 QZT 63 Эл. двигатели	4	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	6	26,0	234,0	0,5	0,8		146,3
Фасадные люльки	6	1,5	75,0	0,1	0,4		18,7
Всего							779,65

$$P_1 \text{ баш.кран} = \frac{P_{сх} K_c}{\cos} = 440 \times 0,6 / 0,8 = 330 \text{ кВт}$$

$P_1$  эл.вибр по той же формуле и тд

**2.Технологические процессы** (оттаивание грунта, электропрогрев бетона и др.).  
Потребляемая мощность для технологических процессов

$$P_2 = \sum_j P_2^j, \quad (13)$$

где  $P_2^j$  - потребляемая мощность  $j$  -го технологического процесса, кВт.

Электропрогрев бетона, пушки тепловые 40 шт.  $P_2 = 93,75 \text{ кВт}$  (14)

**3.Определяем мощность потребляемую для внутреннего освещения бытовых помещений**

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	$P1_{\text{эл.вибр}} = \frac{P1_{\text{баш.кран}}}{\cos} = 440 \times 0,6 / 0,8 = 330 \text{ кВт}$					
			P1 эл.вибр по той же формуле и тд					
			<b>2.Технологические процессы</b> (оттаивание грунта, электропрогрев бетона и др.). Потребляемая мощность для технологических процессов					

$$P_2 = \sum_j P_2^j,$$

(13)

где  $P_2^j$  - потребляемая мощность  $j$  -го технологического процесса, кВт.  
Электропрогрев бетона, пушки тепловые 40 шт.  $P_2 = 93,75 \text{ кВт}$  (14)

Инв.№подл.	<b>3.Определяем мощность потребляемую для <u>внутреннего освещения</u> бытовых помещений</b>						Лист	
								022-ПЗ ПОС
	Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

70

Лист
71

ωн – норма мощности на 100 м2 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

72



Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

$$Q = Q_{\text{б}} + Q_{\text{пр}} + Q_{\text{пж}}$$

где  $Q_{\text{б}}$ ,  $Q_{\text{пр}}$ ,  $Q_{\text{пж}}$  — расход воды соответственно на бытовые и производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды состоит из:

$Q_{\text{б}}$  — расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды и

$Q_{\text{б}}''$  — расход воды на принятие душа.

1. Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

$$Q_{\text{б}} = \frac{N \cdot b \cdot K_1}{8 \cdot 3600} = \frac{258 \cdot 15 \cdot 1,3}{8 \cdot 3600} = 0,175 \text{ л./с.}$$

$$Q_{\text{б}}'' = \frac{N \cdot \alpha \cdot K_2}{t \cdot 3600} = \frac{258 \cdot 40 \cdot 0,4}{0,75 \cdot 3600} = 1,53 \text{ л./с.}$$

где  $N$  — расчетное число работников в смену = 258.

$b$  — норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10-15 л, при наличии канализации 20-25 л);

$\alpha$  — норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации 30-40 л, при наличии канализации — 80 л);

$K_1$  — коэффициент неравномерности потребления воды (принимает в размере от 1.2 — 1.3);

$K_2$  — коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену (принимает в размере от 0.3 — 0.4);

8 — число часов работы в смену;

$t$  — время работы душевой установки в часах (принимает 0,75 часа).

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = \frac{1,2 \cdot K_3 \cdot \sum q}{n \cdot 3600} = \frac{1,2 \cdot 1,5 \cdot 60400}{8 \cdot 3600} = 3,78 \text{ л./с.}$$

где 1.2 — коэффициент на неучтенные расходы воды;

$K_3$  — коэффициент неравномерности водопотребления, принимается равным 1.5,

$n$  — число часов работы в смену;

$\sum q$  — суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды на совпадающие во времени работы (согласно календарному плану производства работ).

Производственные потребности воды в смену.

Наименование агрегатов и работ	Единицы измерения	Удельный расход воды, л	Кол-во м <sup>3</sup>	Расход воды на всё время
Поливка бетона и железобетона	л/м <sup>3</sup>	200-400		60400

Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и обеспечения расчетного расхода воды на эти цели при пиковом расходе воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды (кроме расхода воды на прием душа и поливку территории)

При расчете расхода воды принимается число одновременных пожаров на территории строительства до 150 га — 1 пожар.

Расход воды на тушение пожара здания составляет 2,5 л/с из каждой струи пожарного крана.

Общий расход воды на пожаротушение  $Q_3 = 15$  л/с.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0,175 + 1,53 + 3,78 + 15 = 20,5 \text{ л/с.}$$

Взам. инв.		работ				измерения	расход воды, л	м <sup>3</sup>	всё время
		Поливка бетона и железобетона				л/м <sup>3</sup>	200-400		60400
Подп. и дата		<p>Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и обеспечения расчетного расхода воды на эти цели при пиковом расходе воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды (кроме расхода воды на прием душа и поливку территории)</p> <p>При расчете расхода воды принимается число одновременных пожаров на территории строительства до 150 га – 1 пожар.</p> <p>Расход воды на тушение пожара здания составляет 2,5 л/с из каждой струи пожарного крана.</p> <p>Общий расход воды на пожаротушение Q<sub>3</sub> =15 л/с.</p> <p>Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет:</p> <p style="text-align: center;"><math>Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0,175+1,53+3,78+15 = 20,5 \text{ л/с.}</math></p>							
								022-ПЗ ПОС	
Инв.№подл.									
		Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

Инв. №подл.						Взам. инв.				
								Подп. и дата		
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	022-ПЗ ПОС				
						Лист				
						74				

«23» ИЮНЬ 2025 ГОД

## Календарный план строительства

Общая продолжительность строительства 22 месяца

Наименование Дома по пятнам	Продолж. строительства	Продолжительность строительства кварталы/ месяцы/ годы																										
		2025 год			2026 год												2027 год											
		Четвертый квартал			Первый квартал			Второй квартал			Третий квартал			Четвертый квартал			Первый квартал			Второй квартал			Третий квартал			Четвертый квартал		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					-
Пятно 7 12-этажное	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9																		
Пятно 8 12-этажное	10				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
Пятно 9 12-этажное	11							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
Пятно 10 12-этажное	12										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Пятно 11 12-этажное	11												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Пятно 13 коммерц. 1этаж	6																	1	2	3	4	5	6					
Пятно 14.2 Паркинг	5																	1	2	3	4	5						

Приложение №2

1 "Многофункциональный жилой комплекс, со встроенными, отдельно стоящими нежилыми зданиями, помещениями и паркингами, расположенный г.Алматы, Алмалинский район, ул.Макатаева, д.129/1, 2-я очередь строительства"

(наименование стройки)

**Ведомость объемов строительно-монтажных работ**

№ п.п	Код работы ПОС	Код работы	Наименование видов работ	Единица измерения	Количество (объем)
	Номер пункта в смете				
1	2	3	4	5	6
1	203		Разработка грунта механизированным способом	м3	365738
2	205		Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	1817,04
3	206		Разработка грунта вручную	м3	12569,18
4	211		Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м3	735,82
5	301		Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	32,69
6	303		Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	1108,69
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	3053,72
8	305		Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	26360,42
9	312		Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м3	137,77
10	314		Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м3	2455,73
11	315		Кладка стен и перегородок из кирпича, керамических камней, стеклоблоков, газобетонных блоков, стеклопрофилита, гипсовых плит, цементно-стружечных плит, расшивка швов кладки	м2	22176,44
12	320		Устройство конструктивных элементов зданий из деревянных, асбоцементных и арболитовых изделий, цементной плиты "Аквапанель"	м2	10,16
13	321		Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м2	5495,45
14	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	104
15	326		Устройство деформационных и антисейсмических швов, монолитного обвязочного контура стен с теплоизоляцией, герметизация, усиление швов	м	1138,22
16	333		Перегородки, облицовка стен, подвесные потолки	м2	6929,89
17	334		Разные работы при монтаже металлоконструкций	шт.	373
18	356		Монтаж и демонтаж опалубки импортного производства	м2	222160,96

1	2	3	4	5	6
19	401		Прокладка воздуховодов из металлического листа и винипласта, коллекторов пневмотранспортных, установка элементов вентиляционных систем, изготовление	м2	9775,21
20	402		Установка элементов вентиляционных систем	шт.	1929
21	403		Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м3	111,41
22	405		Устройство каналов, колодцев смотровых, желобов, лотков, воздуховодов, крепление канав, обетонирование трубопроводов	м	180
23	410		Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	1232,1
24	411		Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	79171,7
25	412		Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	408,5
26	413		Установка жироуловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	4673
27	414		Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы	км	107,24
28	415		Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	3757
29	416		Установка сантехнических приборов, труб ребристых	шт.	92
30	417		Установка радиаторов и конвекторов	кВт	2469,29
31	418		Врезка в существующие сети трубопроводов, заделка концов футляра, герметизация стыков	шт.	11
32	438		Стены. Ремонт стен, смена досок обшивки, венцов, ремонт конопатки, укрепление стен, заделка трещин, ремонт и восстановление герметизации стыков и расшивка швов, перекладка карнизов, усиление ж/б конструкций, гидроизоляция	м	14
33	473		Центральное отопление. Снятие, ремонт, смена, установка и проверка баков, воздухоотборников и грязевиков, нагревательных приборов, распределительных гребенок, элеваторов, сгонов, заглушек, арматуры	шт.	551
34	485		Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб	м	12767
35	489		Благоустройство. Эксплуатация и ремонт элементов благоустройства	м2	1,75
36	501		Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	59338,19
37	503		Устройство кровель	м2	17383,06
38	504		Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	944,97
39	505		Утепление стен, полов, покрытий плитами, теплоизоляция торфом	м2	12125,4
40	508		Антикоррозионное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	17804,94
41	510		Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"	м2	148407,6
42	512		Устройство полов монолитных	м2	6283,64
43	514		Устройство полов из плиток	м2	4838,34
44	515		Устройство полов из рулонных материалов и наливных	м2	77194,21
45	516		Облицовка поверхностей	м2	31081,3

1	2	3	4	5	6
46	517		Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плитусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам, защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления	м	5694,49
47	518		Установка штучных лепных изделий, фасонных природных камней, укладка черепицы, фигурная обработка кирпича	шт.	25
48	520		Окраска поверхностей малярными составами	м2	114212,85
49	528		Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м	27427,5
50	529		Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м2	2376,38
51	590		Устройство стяжек	м2	3138,57
52	606		Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	11701,21
53	609		Посадка деревьев и кустарников и уход за посадками	шт.	194
54	611		Посадка саженцев, отводков, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками	га	0,53
55	614		Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	66,99
56	615		Устройство выравнивающего слоя из асфальтобетонной смеси, розлив битума, порошкообразные добавки	т	0,8
57	620		Разметка проезжей части дорог, указатели, устройство шумозащитного экрана	м2	102
58	701		Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	-72
59	708		Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	5378
60	710		Прокладка кабельных ЛЭП	км	10
61	711		Монтаж электротехнического оборудования	шт.	157
62	712		Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	7094
63	713		Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	10976
64	714		Монтаж внутренней электропроводки	км	204,42
65	715		Установка светильников	шт.	1268
66	717		Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	км	1,72
67	720		Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	5218
68	721		Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	19
69	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.	46
70	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.	537
71	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	3368,4

1	2	3	4	5	6
72	731		Передвижение порталных кранов, поправки на высоту шахты при монтаже вертикальных конвейеров, лифтов, эскалаторов	м	-261
73	735		Монтаж устройства стыковки волокнисто-оптических кабелей,(УССЛК), инсталяция (прокладка потоком воздуха) волокнисто-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	1
			ИТОГО по стройке		

Приложение №3

Стройка: 1 "Многофункциональный жилой комплекс, со встроенными, отдельно стоящими нежилыми зданиями, помещениями и паркингами, расположенный г.Алматы, Алмалинский район, ул.Макатаева, д.129/1, 2-я очередь строительства" (без наружных

**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	442,11241
2	Щебень	м3	3428,20104
3	Бетоны	м3	22762,47977
4	Растворы	м3	2620,83603
	Растворы	т	0,00001
5	Кирпич керамический и силикатный		
6	Бетонные изделия	шт	23117,44094
	Бетонные изделия	м2	2432,38896
7	Конструкции и изделия из железобетона	шт	48
8	Изделия из гипса (гипсокартон)	м2	2804,45688
9	Изделия из облегченного бетона	м2	3230,3956
	Изделия из облегченного бетона	м3	3716,22735
10	Асфальтобетон	т	396,89227
11	Краски и лаки	т	4,22204
	Краски и лаки	кг	24804,2185
	Краски и лаки	шт	0,334
12	Сухие строительные смеси	м3	13,40153
	Сухие строительные смеси	кг	1008134,194
	Сухие строительные смеси	т	5,16665
13	Плитки и плиты керамические	м2	17117,3577
	Плитки и плиты керамические	м	4750,1411
14	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	м2	2329,16
	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	шт	1298,2
	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	т	1,06714
	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	комплект	267
	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	м	2487,43159
15	Трубы из пластмасс	м	194330,2164
	Трубы из пластмасс	шт	215232,35
16	Изделия кровельные и гидроизоляционные	м2	29604,61174
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	кг	12660,36514
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	т	17,32959
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	м	691,57
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	шт	3369,3375
17	Санитарно-технические изделия из керамики	шт	2
18	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	м	24362,85566
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	м3	4004,52814
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	шт.	16947,0696
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	т	0,10203
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	м2	20557,9451
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	рулон	3517,4134



1	2	3	4
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	1000 м2	31,55548
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата	кг	253,7064
19	Напольные покрытия		
20	Лесоматериалы	м3	22,57255
	Лесоматериалы	шт	728
	Лесоматериалы	м2	8244,79429
	Лесоматериалы	м	3141,9046
21	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры	т	3123,67905
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры	кг	23236,28514
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры	10 м	0,49458
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры	м2	2920,37672
22	Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	кг	958,19626
23	Металлоконструкции строительные	м2	19,22
	Металлоконструкции строительные	комплект/м2 опалубки	710,19225
	Металлоконструкции строительные	т	171,50153
	Металлоконструкции строительные	шт	5070,57384
	Металлоконструкции строительные	м	6,06
24	Радиаторы, ванны чугунные и стальные		
25	Трубы чугунные	шт	81
	Трубы чугунные	м	738
26	Трубы стальные	т	9,62668
	Трубы стальные	м	11297,33
	Трубы стальные	шт	1575
27	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	м	175275,132
	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	шт	123
	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	1000 м	0,0476
28	Кабели на напряжение более 1000 В		
29	Аппаратура осветительная	шт	1830
30	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	шт	45415,4223
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	м	3484,453
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	комплект	20
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	100 шт	670,9004
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	1000 шт	5,60289
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	кг	307,07381
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	10 шт	3804,591
31	Арматура для трубопроводов и водозабора	шт	2756,8
	Арматура для трубопроводов и водозабора	кг	105,50657
32	Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	шт.	6047
	Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	комплект	69
33	Материалы и изделия для систем теплоснабжения	шт	16642,6076
	Материалы и изделия для систем теплоснабжения	секция	13855
34	Материалы и изделия для систем газоснабжения		
35	Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.)	шт.	96
<b>II. Инженерное оборудование</b>			
36	Лифты пассажирские и грузовые	комплект	10
	Лифты пассажирские и грузовые	к-т	10
37	Насосы электрические	шт	28
38	Вентиляторы и кондиционеры	секция	7233
	Вентиляторы и кондиционеры	шт	1168
	Вентиляторы и кондиционеры	м2	8558,2998
	Вентиляторы и кондиционеры	кг	5666
	Вентиляторы и кондиционеры	комплект	916
<b>III. Технологическое оборудование</b>			
39	Оборудование промышленных предприятий		
40	Мебель и инвентарь	шт	785
	Мебель и инвентарь	м	2836

1	2	3	4
41	Прочие	м2	29284,445
	Прочие	комплект	88
	Прочие	шт	479838,6595
	Прочие	кг	61777,20604
	Прочие	м	57266,84805
	Прочие	т	6,74187
	Прочие	1000 шт	19,7656
	Прочие	м3	4488,67254
	Прочие	л	338,57382
	Прочие	рулон	670,7651
	Прочие	10 м2	369,76966
	Прочие	100 шт	192,53826
	Прочие	10 шт	34,00443
	Прочие	100 м	0,0816
	Итого:		