

*ТОО "Turan" stroy project"*

*ГСЛ № 09371*

*Категория II*

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*Строительство и эксплуатация Школы Нового Поколения NGS,  
расположенного в г. Астана, район Нура, ул. Култегін,  
участок 12 (пересечение ул. Е30 и ЕК32 – проектное наименование)*

### *Раздел ПОС*

*Проект организации строительства*

*Шифр 3-03-23/ПОС*

*Том 22*

*г. Астана 2023 г.*

*ТОО "Turan" stroy project"  
ГСЛ № 09371  
Категория II*

## *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*Строительство и эксплуатация Школы Нового Поколения NGS,  
расположенного в г. Астана, район Нура, ул. Култегин,  
участок 12 (пересечение ул. Е30 и ЕК32 – проектное наименование)*

### *Раздел ПОС*

*Проект организации строительства*

*Шифр 3-03-23/ПОС*

### *Том 22*

*Директор  
ТОО "Turan" stroy project"  
Главный архитектор проекта*



*Сатылганов Р.Э.  
Мурзагалиев Б.*

*г. Астана 2023 г.*

## СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1.1	Общая часть .....	3
1.2	Характеристика условий строительства.....	4
1.3	Создание геодезической основы .....	4
1.4	Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами .....	5
2	РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА РАБОТ .....	6
3	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	6
4	АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	6
5	ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА .....	7
5.1	Общестроительные работы .....	8
5.2	Земляные работы .....	9
5.3	Бетонирование и возведение подземных конструкций.....	11
5.4	Возведение надземной части зданий .....	11
5.5	Бетонные работы .....	13
5.6	Бетонные работы в зимний период.....	21
5.7	Каменная кладка .....	22
5.8	Каменная кладка в зимний период .....	23
5.9	Отделочные работы.....	23
5.10	Специальные работы.....	24
5.11	Кровельные работы .....	25
5.12	Устройство полов .....	25
5.13	Отделочные работы.....	25
5.14	Прочие работы .....	26
6	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....	26
6.1	Нормативные документы.....	26
6.2	Охрана труда при производстве работ .....	27
6.3	Санитарно-эпидемиологические требования.....	34
7	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ .....	41
7.1	Общие положения .....	41
8	ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	44
9	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	44
10	РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	45
11	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ .....	46
12	РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ СТРОИТЕЛЕЙ .....	48
13	РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	49
14	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	50

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Шифр	Наименование раздела
Том	-ПОС	Проект организации строительства

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер  
проекта



Сатылганов Р.

Дата:

						<b>-ПОС</b>			
						"Строительство международной школы на 1300 мест по адресу: "			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	50
							ТОО "TURAN stroy project" ГСЛ №09371		
						Пояснительная записка			

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта разработан на основании следующих материалов и нормативных документов:

- Задание на проектирование Объекта, утвержденное заказчиком;
- Договора;
- Проектно-сметной документации;
- Архитектурно - планировочное задание (АПЗ) на проектирование
- Топографическая съемка;
- Заключения инженерно-геологических изысканий;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства.
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции, правила производства и приемки работ»;
- СП РК 2.02-01-2019 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года №186.

Проект организации строительства разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и состоит из:

						<b>- ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							3	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

- пояснительной записки;
- организационно-технологических схем возведения зданий и сооружений;
- мероприятий по производству работ в зимних условиях;
- требований по охране труда и технике безопасности;
- требований по контролю качества выполненных работ;
- мер пожарной безопасности при строительстве;
- мероприятий по охране окружающей среды;
- стройгенплана М 1:500;

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- срезка и складирование растительного слоя;
- вывоз мусора с территории строительства;
- прокладка временных инженерных сетей;
- вертикальная планировка территории строительства;
- устройство временных дорог;
- размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;
- устройство открытых складских площадок, организация связи;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступить к выполнению работ **основного** периода по строительству:

- Зданий и сооружений объекта
- Наружных инженерных сетей и сооружений.
- Благоустройства территории

До начала строительного-монтажных работ заказчик обязан выполнить мероприятия по организации строительства объекта и подготовки строительной площадки в соответствии с параграфом 3 «Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229.

### 1.2 Характеристика условий строительства

Климат района строительства – резко континентальный.

- Расчетная зимняя температура наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку года – 31,2°С.
- Нормативная ветровая нагрузка – 38 кгс/м<sup>2</sup>.
- Нормативная снеговая нагрузка – 1,2 кПа.

По климатическому районированию г. Астана относится к I-B району.

### 1.3 Создание геодезической основы

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
							4	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве». На стадии подготовки строительной площадки необходимо выполнить вынос в натуру основных разбивочных осей здания. Эти работы должны выполняться в объемах и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объекта соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов. Для создания планово-высотной основы строительства использовать существующие реперы, привязанные к государственной геодезической сети.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы. В процессе строительства детальные разбивочные работы выполняют ИТР генподрядчика. Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания путем повторных измерений элементов сети. Разбивочные сети следует наносить с привязкой от знаков внешней или внутренней разбивочных осей здания. Количество разбивочных осей, монтажных рисков указывается в ППР или проекте производства геодезических работ. Внутренняя разбивочная сеть сооружения создается в виде сети геодезических пунктов на горизонте сооружения. Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети с исходного на монтажный горизонт следует выполнять методами наклонного или вертикального проектирования. Точность передачи точек плановой разбивочной сети сооружения с исходного на монтажный горизонт следует контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов. Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками — по два знака с каждой стороны здания. Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50м, для линейных сооружений — 100м. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при производстве строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3м от края котлована.

В процессе возведения здания следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения и конструктивов, которые являются обязательной составной частью производственного контроля качества. По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

#### 1.4 Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

- поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Астана на расстоянии 23 км от строительной площадки;
- поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции в г. Астана;
- поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья осуществляется на базу подрядной организации со склада СВХ, находящегося на расстоянии 23 км от базы.

						<b>- ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							5	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Сведения о поставках основных строительных материалов, изделий и полуфабрикатов

Таблица 3

Наименование	Поставщик	Способ транспортировки
1 Бетон, раствор	ЗЖБИ г. Астана	а/транспорт
2 Сборные ж. б. конструкции	ЗЖБИ г. Астана	а/транспорт
3 Кирпич	Кирпичный завод, г. Астана	а/транспорт
4 Металлоконструкции	г. Астана	а/транспорт
5 Щебень, гравий, песок	г. Астана, карьер	а/транспорт
6 Столярные изделия	г. Астана	а/транспорт
7 Цемент	Пос. Заозерный	а/транспорт

## 2 РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА РАБОТ

Транспортная инфраструктура района строительства хорошо развита.

Участки имеют удобный автомобильный подъезд с улиц, связанного с городскими автомобильными дорогами, поэтому временных подъездных дорог не предусмотрено.

Для подъезда к участкам по прилегающей территории имеются автомобильные дороги и площадки асфальтовыми покрытиями

Схема движения автотранспорта показана на чертежах ПОС.

## 3 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Площадь участка	га	3,60	
2	Площадь застройки	м2	8294	
3	Общая площадь школы	м2	18252,15	
4	Полезная площадь	м2	16944,69	
5	Расчетная площадь	м2	14518,36	
6	Строительный объем здания	м3	87421,86	
	- подвал	м3	10038,4	

## 4 АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Вид строительства - новое строительство

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Участок этажного здания с объектами обслуживания расположен в г. стана, "Есиль", район пересечения улиц Әйтеке би и E757.

Данным проектом предусматривается ряд блоков, объединенных в одно здание.

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
							6	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Благоустройство участка выполнено в соответствии с назначением территории.

Высоты этажей учебных корпусов - 3,6 м от пола до пола (в чистоте). Здание оснащено санузлами, расставленными по проектным нормам. Лестничные клетки, противопожарные и эвакуационные выходы так же соответствуют требованиям и правилам СНиПов РК.

На территории школы предусмотрены:

- зона отдыха, спортивные площадки,
- дорожки, подъездные пути из асфальтобетонного покрытия,
- малые архитектурные формы (урны, скамейки),
- автостоянка на 95 автомашины
- максимальное озеленение территории.

Благоустройство территории включает в себя - размещение зеленых насаждений, газонов и цветников, проездов для пожарных машин, въездов для автомобилей, пандусы и лестницы паркинга.

Все проезды и площадки на территории проектируемого участка благоустроены и имеют асфальтобетонные и плиточные покрытия. На всей территории предусматривается уличное освещение и локальная архитектурная подсветка. Здание разработано с учетом доступности маломобильных групп населения (пандусы и тактильная плитка).

Так же проектом предусмотрено применение огнеупорных отделочных материалов и выдержано расстояние вокруг здания для проезда пожарных автомашин.

За относительную отм. +0.000 здания с объектами обслуживания принят уровень первого этажа жилых зданий, что соответствует абсолютной отметке 345,60 по генплану.

Здание общеобразовательной школы состоит разных объединенных блоков:

В блоке 1 расположены: помещения для администрации, методические кабинеты, учебные классы, кабинет директора и бухгалтерия.

В блоке 2 расположен бассейн, спортивный зал, комнаты с гардеробной, комнаты спортивного инвентаря и помещения для обучающего персонала

В блоке 3 расположены столовая и кухня.

В блоке 4 расположены учебные помещения для начальных классов, зоны отдыха.

В блоке 5 расположен актовый зал, открытые помещения для отдыха или конференций, кафетерии спец помещения актового зала.

В блоке 6 расположены учебные помещения для начальных и старших классов, спец кабинеты с лабораторией.

В блоке 7 расположены кабинеты психолога, хозяйственные, администрация, методические кабинеты, комнаты для персонала.

#### *Конструктивные решения*

По конструктивному решению здание является каркасным.

- Перекрытия монолитные ж. бетонные - 200 мм
- Колонны - монолитные ж/бетонные
- Ригели - монолитные ж/бетонные
- Стены - заполнение пеноблоками толщиной 300 мм
- Перегородки - сплитерные перегородочные блоки.
- Кровля - плоская, неэксплуатируемая, а также скатные, сэндвич панели

## **5 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА**

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							7	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Производство всех видов строительно-монтажных работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, проекта производства работ и прочей технологической документации, согласованной и утвержденной в соответствии с Законодательством РК и действующей нормативной документацией.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ.

До начала строительно-монтажных работ в подготовительный период необходимо выполнить работы по вывозу мусора с территории строительства.

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Изготовление, монтаж, эксплуатацию бетонных и железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности железобетонных и бетонных конструкций" (Постановление №1198, Правительства РК от 22.12.2008 г.); "Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций" (Постановление №96, Правительства РК от 04.02.2004 г.

### 5.1 Общестроительные работы

Строительные работы осуществляются в две 12-часовые рабочие смены, освещение, водоснабжение, электроснабжение от централизованных существующих сетей, для смены одежды, приема пищи и отдыха, обеспечивается существующим временным помещением, оборудованным необходимым инвентарем, мебелью, медицинской аптечкой.

Доставка пищи, стирка спец одежды осуществляется услугами специализированных организаций.

Автомобильные транспортные связи с объектом предусмотрены по существующим автомобильным дорогам города. Обеспечение конструкциями, деталями, строительными материалами и оборудованием предусмотрено с производственных баз г. Астана.

Согласно письму заказчика, начало строительства объекта планируется на IV квартал 2021 года.

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 и СН РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

1. Работы должны выполняться в соответствии с ППР, содержащим указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;

- способам и температурному режиму выдерживания бетона;

- утепления опалубки и открытых поверхностей конструкций;

- прочности бетона к моменту распалубливания;

- срокам и порядку распалубливания и загрузки конструкций;

2. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

3. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением Г СП РК 5.03-107-2013.

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
							8	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

4. Требования к производству работ при отрицательных температурах воздуха смотреть в таблице 6 СП РК 5.03-107-2013.

Возведение зданий рекомендуется производить в следующей технологической последовательности:

- выполнить земляные работы по отрывке котлованов;
- выполнить работы по устройству оснований под фундаментом;
- Свайные работы
- выполнить работы по устройству монолитных ж/б конструкции ниже отметки 0,000;
- выполнить земляные работы по устройству обратной засыпки;
- выполнить работы по устройству монолитных ж/б и металлических конструкций каркасов зданий, ограждающих конструкций, заполнения проемов, кровли зданий;
- выполнить работы по устройству внутренних инженерных сетей, наружной и внутренней отделки и монтажу технологического оборудования.

## 5.2 Земляные работы

Земляные работы выполнять с применением комплексной механизации:

- выемка грунта экскаватором HITACHI ZAXIS 110 "обратная лопата" (емкость ковша 0,5 м<sup>3</sup>), HITACHI Zaxis-330 "обратная лопата" (емкость ковша 1,0м<sup>3</sup>);
- перемещение грунта, срезка растительного слоя, вертикальная планировка, обратная засыпка бульдозерами XCMG TY 160, SHANTUI SD 23
- уплотнение грунта – катками и пневмотрамбовками.

До начала земляных работ необходимо:

- уточнить на месте наличие действующих подземных коммуникаций;
- получить от соответствующих служб письменное разрешение на выполнение земляных работ.

Выполнение земляных работ производить в следующей последовательности:

- а) основные сети коммуникаций;
- б) устройство насыпи, выемки, вертикальной планировки;
- с) подсыпка грунта для автодороги;
- д) разработка грунта под здание;
- е) окончание вертикальной планировки после возведения здания.

Разработку котлованов под фундаменты зданий, сооружений и оборудования в каждом конкретном случае начинать с самой низкой отметки заложения фундаментов.

Котлованы под объекты, заложение фундаментов которых не превышает 5м, проектом рекомендуется разрабатывать открытым способом, с транспортировкой грунта в постоянные места складирования.

В результате анализа гидрогеологических условий и проекта строительства инженерных сетей, на основании СНиП 2.06.14-85, СН РК 5.01-01-2013 принято строительное водопонижение с помощью скважин, оборудованных глубинными насосами. Бурение скважин производится ударно-канатным, вращательным и гидравлическим способами. Погружные насосы монтируют в скважинах после проверки фильтровой колонны на проходимость шаблоном длиной 5м и диаметром, превышающим диаметр насоса на 50мм. Обсыпка фильтров скважин должна производиться непрерывно и равномерно слоями высотой не более 30-ти кратной толщины обсыпки. Грунтовые воды, откачиваются глубинными насосами и сбрасываются в отводящий коллектор с последующим сбросом в существующую ливневую канализацию.

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
							9	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Технология работ по водопонижению рассчитана на строительство захватками длиной по 100,0м технологическим циклом из четырех последовательных операций:

- Осушением участка улицы и бурением скважин, их обсадкой оборудованием погружными насосами и монтажом отводящих трубопроводов.
- Разработка траншей с укладкой сети и обратной засыпкой траншей.
- Подготовка трассы для последующей захватки с демонтажем насосов, обсадных труб и отводящих трубопроводов на законченном участке.
- Бурением участков, их обустройством и осушением на следующей захватке.

Для открытого водоотлива в котлованах устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам и водостокам, каптирующим фильтрационный приток через дно выработки. Вместимость зумпфы рекомендуется принять не менее 5минутной максимальной производительности откачивающего из него воду насоса, по окончании разработки траншеи на уровне ее дна, в месте расположения зумпфа устраивается насосная станция, действующая в течение периода разработки яруса. Демонтаж оборудования водопонижительных систем должен производиться поэтапно, согласно графику производства работ, разработанного подрядной организацией.

При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место работ представителей заказчика и проектной организации.

В случае обнаружения при производстве работ других грунтов или несоответствия уровня грунтовых вод принятому в проекте, необходимо вызвать представителя генподрядной проектной организации для составления акта на скрытые работы.

Разработку грунта котлованов и траншей производить непосредственно перед бетонированием конструкций, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.

Устройство котлованов и траншей без крепления выполнять с откосами, крутизна которых приведена в таблице 5:

Таблица 5

Вид грунта	Крутизна откоса (отложение его высот к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5м	3,0м	5,0м
1 Насыпные грунты	1:0,67	1:1	1:1,25
2 Песчаные и гравийные влажные (ненасыщенные)	1:0,5	1:1	1:1
Глинистые:			
3 Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4 Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
5 Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6 Лессы и лессовидные сухие	1:0	1:0,5	1:0,5
Моренные:			
7 Песчаные и супесчаные	1:0,25	1:0,57	1:0,75

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
							10	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

8 Суглинистые	1:0,2	1:0,5	1:0,65
---------------	-------	-------	--------

В зимних условиях грунт, а также грунт IV группы, разрабатывается теми же механизмами, но с предварительным рыхлением грунта ударными приспособлениями, подвешиваемыми к стреле экскаватора. По мере разработки проводятся мероприятия по предохранению грунта от промерзания путем утепляющего слоя из опилок, шлака и др. местных материалов. Не допускается подмораживания котлована в зимнее время.

Извлеченный грунт вывозить в места, указанные заказчиком и использовать для обратной засыпки и вертикальной планировки на площадке. Баланс земляных масс см. чертежи марки ГТ.

При производстве земляных работ соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

### 5.3 Бетонирование и возведение подземных конструкций

Работы по бетонированию и монтажу подземных конструкций (установку опалубки, подачу материалов к месту укладки, бетонирование монолитных фундаментов) выполнять с помощью башенного крана автомобильных кранов XCMG QY-25K5 (с телескопической стрелой, грузоподъемностью  $Q_{max}=25тн$ ). Подачу бетона в опалубку железобетонных фундаментов осуществлять с помощью монтажного крана в бадьях емкостью  $0,5÷1,0м^3$ , либо непосредственно из бетоносмесителей по лоткам, желобам и т.д.

Для доставки бетонной смеси к механизмам использовать специализированные транспортные средства - авто бетоновозы, автобетоносмесители, а также автосамосвалы с саморазгружающимися прицепами.

Опалубка монолитных конструкций предусматривается инвентарная щитовая и деревянная. Арматура из готовых сеток и каркасов. Изготовление и маркировку щитов опалубки и арматурных каркасов производить на подсобном предприятии подрядной организации и к месту установки доставлять автотранспортом. Установку щитов опалубки и арматурных каркасов в котлованы и траншеи, а также подъем опалубки после распалубливания производить монтажным краном.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибраторами: глубинными марки ИВ-47Б, и поверхностными марки ИВ-98А.

Устройство монолитных конструкций производить по бетонной подготовке толщиной 100мм из бетона КЛ. В7,5 W4 F50. Вылет подготовки за грань конструкций равен 100мм.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Обратную засыпку пазух котлована производить песком средней крупности без включения строительного мусора и растительного грунта, мерзлых комьев грунта с последующим устройством глиняного замка. Обратную засыпку выполнять равномерно со всех сторон конструкции с послойным уплотнением и доведением  $\gamma/ск=1,65 г/см^3/$  в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

При производстве работ в зимнее время разработку грунта и бетонирование конструкций выполнять с максимальным совмещением, не допуская подмораживания основания!

После завершения «нулевого» цикла (в том числе гидроизоляции наружных поверхностей и обратной засыпки пазух котлованов и траншей с тщательным послойным уплотнением) необходимо выполнить исполнительную геодезическую схему выполнения работ.

При производстве работ соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

### 5.4 Возведение надземной части зданий

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
							11	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Возведение надземной части здания и сооружений школы на 1200 учащихся выполнять с помощью башенного крана QTZ-80 (5613D), г/п 8,0т:(Лстр.=51м; Н=40м) и автомобильного крана XCMG-QY25K5

На монтаже вспомогательных зданий, разгрузке материалов использовать автомобильный кран XCMG-QY25K5.

Все основные работы по строительству здания и сооружений Школы на 1200 учащихся должны выполняться по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным в ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Производство строительно-монтажных работ организовать в строгой технологической последовательности, обеспечивающей ввод объектов в заданные сроки. Очередность монтажа определяется направлением производства работ и графиком предоставления фронта для последующих видов работ.

Технологическая последовательность строительства, а также контроль качества выполнения строительно-монтажных работ осуществляется службой технического надзора.

Монтаж конструкций вести с соблюдением техники безопасности и наличии наряда-допуска на выполнение данного вида работ.

Монтаж оборудования вести с максимальным использованием технологического подъемно-транспортного оборудования и строительных грузоподъемных механизмов, согласно утвержденному графику, способом параллельного ведения работ на выделенных монтажных участках (определяется в ППР).

Машинисты грузоподъемных кранов должны быть обеспечены радиопереговорными устройствами. Координацию работы кранов производить под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепление!

Совместная работа на стройплощадке кранов и других механизмов возможна только при условии размещения механизмов и рабочих, занятых при выполнении работ, вне опасной зоны от действия этих механизмов. Расстановка механизмов и выполнение ими работ на каждой из захваток участков должна выполняться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

Монтаж сборных и стальных конструкций выполнять с использованием различных инвентарных монтажных приспособлений: захватных приспособлений (стропы, траверсы, захваты) для строповки и установки сборных и стальных конструкций в проектное положение; приспособлений для временного закрепления и выверки конструкций (кондукторы, трубины, расчалки) и др. вспомогательных приспособлений, предназначенных для безопасного выполнения монтажных работ (леса, подмости, стремянки, площадки).

Для сварочных работ, осуществляемых при монтаже конструкций, применять сварочные трансформаторы типа ТДМ-500.

К сварочным работам допускаются сварщики, аттестованные в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков», и имеющие специальные удостоверения на право сварки. При отсутствии сертификата на сварочные материалы (электроды, проволока, флюс) их применение запрещается.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							12	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Сборные, стальные конструкции доставлять к месту монтажа автотранспортом, разгружать монтажным краном и складировать в зоне действия монтажного крана и в местах, технически целесообразных с точки зрения их монтажа.

Отделочные работы выполнять с помощью самоходных лесов, передвижных телескопических подмостей, катучих подмостей и другого оборудования.

Отделку фасадов выполнять с помощью приставных строительных лесов. Общая необходимая площадь лесов для отделки фасадов составляет 4230м<sup>2</sup>.

При производстве работ соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СТ РК 12.1.013-2002 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Общие требования».

### **5.5 Бетонные работы**

Монолитными железобетонными запроектированы фундаменты, колонны, балки, стены, плиты перекрытия зданий и сооружений. При бетонировании использовать индустриальную опалубку

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

а) 2,0 м - для стен и колонн;

б) 1,0 м - для перекрытий;

спуск бетонной смеси с высоты более чем 2,0 м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;

бетонирование ригелей и плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;

бетонирование ригелей высотой до 800 мм и плит перекрытия производить одновременно;

при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;

бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;

во время дождя бетонировуемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в ответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;

продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10-20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;

шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							13	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонизируемых конструкций, а также на тяжи и другие элементы крепления;

при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных железобетонных конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

При производстве работ соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

Смесь укладывать полосами шириной 3,0 – 4,0 м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и без влажностные.

Влажностные методы ухода:

устройство влагеёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;

устройство влагеёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 100 С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							14	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Без влажностные методы ухода:

укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производить при помощи автобетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом, подачу бетона вести кранами.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бадьи ёмкостью 1,0 м<sup>3</sup>, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

Устройство монолитных железобетонных конструкций вести согласно технологической карте производства работ по возведению монолитных железобетонных конструкции в индустриальной опалубке **ТК 5.03-01-2011** (утв. приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 536).

Не допускается образование "ракушек", больших пустот на поверхности бетона. В случае их образования, необходимо незамедлительно применить ремонтные смеси для бетона марки "ЕМАСО".

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ. **Необходимо применять СТРОГО индустриальную опалубку заводского изготовления!**

### **Бетонирование вертикальных конструкций**

Порядок бетонирования вертикальных конструкций ДЖМ, ЛШМ

1. Загрузить бетонную смесь с автобетоносмесителя в бадью. Рекомендуются заполнять поворотную бадью на 0.65...0.7 своего геометрического объема, а неповоротную на 0,8...0,85.
2. Бадью с бетонной смесью перемещают с помощью автомобильного крана в место бетонирования конструкции. Перемещение загруженной бади разрешается только при закрытом затворе.
3. Производят сбрасывание бетонной смеси в опалубку с высоты не более 1.5м.
4. Укладывают бетонную смесь послойно, толщиной не более 1,25 длины рабочей части вибратора, но не более 50см.
5. Уплотняют уложенную бетонную смесь глубинным вибратором, погружают его в предыдущий слой на 10-15см, разжижая его и обеспечивая монолитность слоев. Шаг перестановки не должен превышать 1.5 радиуса их действия. Вибратор не должен касаться арматуры.
6. По завершению бетонирования поверхность уложенной бетонной смеси выравнивают.



						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							15	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Рис. 5.2 – Бетонирование колонн

### Устройство опалубки монолитных плит перекрытия и покрытия

1. Транспортируют опалубку в зону монтажа с помощью автомобильного крана;
2. Производят разметку основания под шаг основных стоек;
3. Устанавливают основные стойки с треногами и унивилкой, см. рис. 19;
4. Монтируют продольные балки, см. рис. 20;
5. Устанавливают связи по стойкам, см. рис. 21;
6. Монтируют поперечные балки;
7. Обрабатывают торцы фанеры антиадгезионной смазкой;
8. Устанавливают и закрепляют фанеры, см. рис. 22,23;
9. Монтируют промежуточные стойки в пролетах между основными, см. рис. 24;
10. Устанавливают опалубку боковых поверхностей плиты перекрытия;
11. Обрабатывают палубу антиадгезионной смазкой.

Шаг основных и второстепенных стоек, главных балок, второстепенных балок, определяется согласно табл. 14

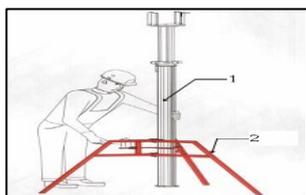


Рис. 19. Установка стойки с треногой:  
1 - стойка с унивилкой, 2 - тренога

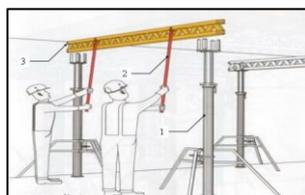


Рис. 20. Монтаж продольных балок: 1 - основная стойка с треногой и унивилкой; 2 - монтажная штанга; 3 - монтируемая продольная балка

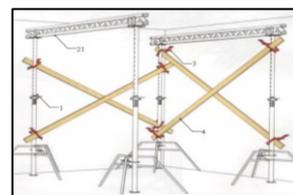


Рис. 21. Устройство вертикальных связей: 1-стойка; 2 - продольная балка; 3 - крепежная скоба; 4 - доска

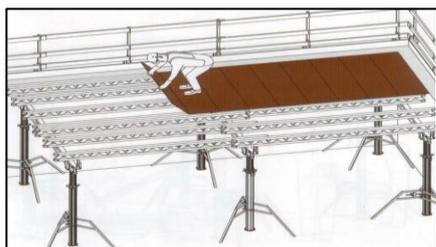


Рис. 22. Укладка листов фанеры: 1 - поперечная балка; 2 - укладываемый щит; 3 - уложенный и закрепленный щит; 4 - ограждение по периметру перекрытия

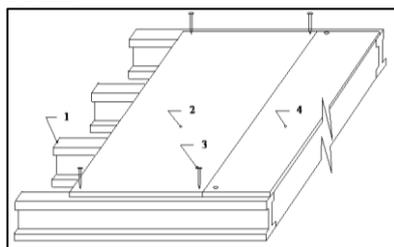


Рис. 23. Закрепление фанеры: 1 - поперечные балки; 2 - закрепляемый лист фанеры; 3 - гвоздь; 4 - закрепленный с помощью гвоздей лист фанеры

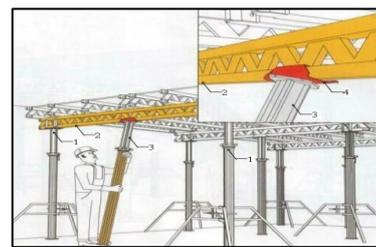


Рис. 24. Установка промежуточных стоек: 1- основная стойка; 2 - продольная балка; 3 - промежуточная стойка; 4 - головка-захват

### Бетонирование монолитных горизонтальных конструкций

1. При укладке бетонной смеси автобетононасосом прием бетонной смеси осуществляется в приемный бункер автобетононасоса непосредственно из транспортного средства автобетоносмесителя. Бетонная смесь порционно подается бетоносмесительной стрелой к месту

						<b>- ПОС</b>	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		16	50

укладки, где с помощью гибкого наконечника осуществляется ее укладка в опалубку перекрытия и уплотнение с помощью глубинных вибраторов.

2. Шаг перестановки вибратора принимаем 300 мм. Сигналом об окончании уплотнения служит то, что под действием вибрации прекратилась осадка бетонной смеси, и из нее перестали выделяться пузырьки воздуха.

3. Далее осуществляется заглаживание поверхности забетонированной конструкции с помощью гладилок.

При производстве работ машинист бетононасосной установки и рабочий осуществляют осмотр и регулирование бетоносмесительной установки, подачу бетонной смеси к месту ее распределения в конструкции, наблюдение за работой установки и ликвидацию пробок в приемном бункере. Звено бетонщиков выполняют укладку бетонной смеси в конструкцию, управляя гибким наконечником стрелы бетононасоса по мере заполнения объема конструкции плиты перекрытия, перекидку и проверку толщины уложенной смеси и производят уплотнение бетонной смеси с помощью глубинного вибратора.



### **Распалубка конструкции плиты перекрытия**

Решение о распалубке конструкции принимается производителем работ на основании заключения строительной лаборатории о прочности бетона конструкции. Заключение дается по результатам испытания контрольных образцов кубов, хранящихся в естественных и нормальных условиях, а также результатам испытания прочности бетона методами неразрушающего контроля, например, прибором ИПС-Мг-4, или молотком Кошкарлова в специально выровненных участках на верхней грани возводимой плиты перекрытия. Распалубка перекрытий производится после набора прочности бетона 70% от проектной, в этом случае устанавливается один ярус стоек переопирания, при распалубке 50% от проектной устанавливается два яруса стоек переопирания.

В случае прогрева бетона перекрытия до начала демонтажных работ в обязательном порядке производится отключение трансформатора, демонтаж питающих кабелей. Эти работы осуществляются силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

1. До демонтажа несущих элементов опалубки производится снятие полов и их очистки, после чего их сворачивают и складировуют на поддоны для дальнейшего транспортирования на новую захватку.

2. На следующем этапе производят демонтаж промежуточных стоек, см. рис. 26.

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17	50

3. Для демонтажа щитов фанеры осуществляют опускание настила опалубки (продольных поперечных балок и фанеры) на 3-5 см, раскручивая регулировочные гайки на основных стойках с помощью несильных ударов молотка по закрылкам гайки, см. рис. 27.

4. После этого с помощью монтажной штанги производят переворачивание поперечных балок «набок», см. рис. 28.

Демонтаж фанеры рекомендуется осуществлять с помощью монтажной штанги см. рис. 28, в случае, когда листы фанеры закреплены с поперечными балками с помощью гвоздей освобождение фанеры и ее демонтаж возможно использование лестниц-стремянки или специальных монтажных площадок, изготовленных из легкого профиля или трубы. Складирование щитов фанеры осуществляется в специальные контейнеры, которые перемещаются горизонтально по перекрытию с помощью домкратных тележек – погрузчиков типа «Рохла», вертикально на новую захватку с помощью крана.

5. Далее демонтируют вертикальные связи и с помощью монтажных штанг осуществляют демонтаж и складирование продольных и поперечных балок, см. рис. 29.

6. На следующем этапе производится демонтаж и складирование основных стоек и треног, унвилкой, см. рис. 30. После чего, демонтированные элементы складировуются в специальные контейнеры, аналогичные по конструкции тем, в которые складировали щиты фанеры и доставляют на площадку для очистки и транспортирования

В случае возведения над данной захваткой следующего яруса перекрытия, а также в других случаях нагружение вновь возведенной плиты перекрытия нагрузками, превышающими проектные, предусматривается монтаж стоек временной поддержки, распределяющих усилие между вновь возведенной и ранее возведенной плитой. При установке стоек рекомендуется руководствоваться следующими правилами:

Временную поддержку рекомендуется оставлять на продолжительный срок, особенно под конструкциями, подвергаемыми сразу после демонтажа большим нагрузкам или в случае раннего демонтажа опалубки.

Временная поддержка через несколько этажей выставляется соосно.

Для пролетов до 8 м достаточно установить временную поддержку в середине пролета. В случае больших пролетов требуется более частая поддержка. В случае пролетов менее 3 м, как правило, не требуется временной поддержки.

Нагрузки, действующие на стойки временной опоры, не должны превосходить несущей способности используемых стоек

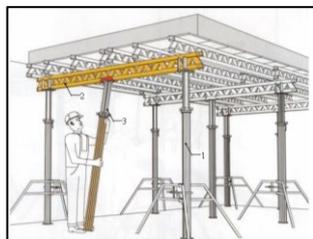


Рис. 26. Демонтаж промежуточных стоек: 1- основная стойка; 2-продольная балка; 3-промежуточная стойка

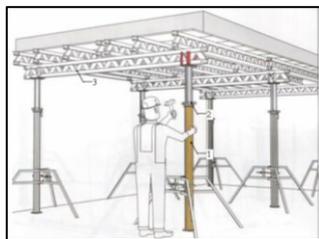


Рис. 27. Опускание настила опалубки: 1-основная стойка; 2-регулирующая гайка; 3-продольная балка

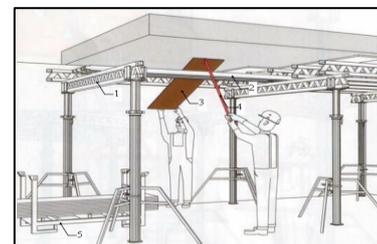


Рис. 28. Демонтаж фанеры: 1 – продольная балка; 2 – поперечная балка скантованная «набок»; 3 – демонтируемый лист фанеры; 4 – монтажная штанга; 5 – контейнер для складирования фанеры

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18	50

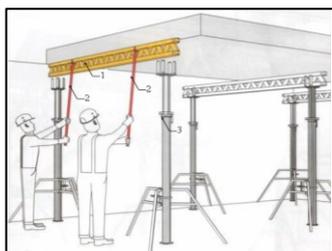


Рис. 29. Демонтаж балок настила опалубки: 1 – продольная балка; 2 – монтажная штанга; 3 – основная стойка

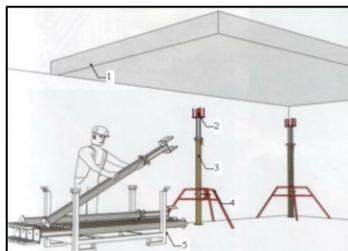


Рис. 30. Демонтаж основных стоек: 1 – вновь возведенное перекрытие; 2 – унвилка; 3 – стойка; 4 – тренога; 5 – контейнер для складирования элементов опалубки

### Выполнение строительно-монтажных работ при устройстве монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытий

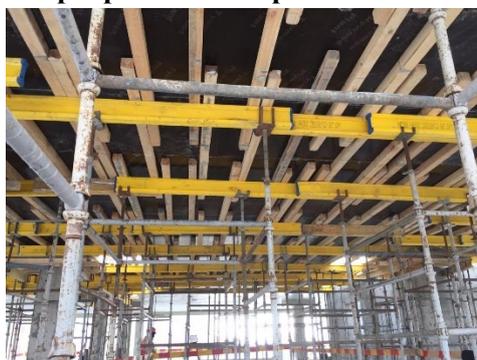


Рис. 5.1 – Схема установки балки на брус

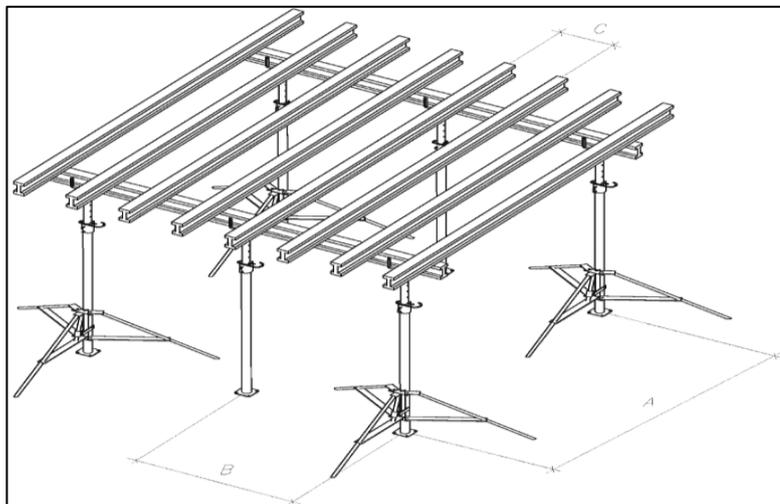


Рис. 5.2 –Схема установки балка на балку

№ п/п	Наименование операции	Средства технологического обеспечения	Исполнитель	Описание операции			
1	Подготовительные работы	1.электронный тахеометр 2. рулетка 3. капроновый шнур 4. монтажный пистолет	1. Геодезист-1 2. Помощник геодезиста -1	1. Геодезические работы: Нанесены риски разбивочных осей и разбивка периметра возводимых конструкций			
<b>- ПОС</b>				Лист			
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	19	50

		(молоток) 5. дюбель-гвозди 6. маркер			
2	Установка щитовой опалубки	1.автомобильный кран ХСМГ 2. стропы 4 ветвевые 3. опалубка инвентарная 4. компрессор (для очистки опалубки) 5. распылитель (кисть или валик) 6. молоток строительный 7. нивелир	1.Машинист баш. крана 5р- 1 2.Такелажник 3р-1 3.Бетонщик 4р -2 4. Бетонщик 5р -1 5.Плотник 3р -1 6.Компрессорщик 4р-1	1. Смазка опалубки; 2. Подача автомобильным краном опалубки к месту установки; 3. Монтаж опалубки перекрытий; 4. Устройство проем образвателей и отверстий в опалубке перекрытий; 5. Выверка установленной опалубки; 6. Очистка опалубки.	
3	Армирование с установкой закладных	1.автомобильный кран ХСМГ 2.стропы кольцевые, тканевые, 3.станок для гибки арматуры 4.арматурогиб ручной 5.правильно-отрезной станок автоматический 6.арматурорез гидравлический 7.крючок для вязки арматуры 8.кусачки 9.щетки металлические 10.установка постоянного тока для ручной дуговой сварки	1.Машинист автомобильного крана 5р - 1 2.Такелажник 3р-1 3.Арматурщик 5р -1 4.Арматурщик 4р -1 5.Арматурщик 3р.-2 6.Электросварщик ручной сварки бр.- 1	1. Очистка арматуры от ржавчины, резка, гнутье арматуры в арматурном цехе; 2. Подача автомобильным краном стержневой и заготовленной в арматурном цеху арматуры к месту армирования конструкций; 3. Разметка на опалубке мест укладки отдельных стержней арматуры и хомутов; 4. Вязка и укладка нижней сетки плиты перекрытия на бруски-подкладки; 5. Установка, вязка (сварка) дополнительных каркасов; 6. Установка арматурных стержней и хомутов с вязкой (сваркой) узлов арматуры на бруски-подкладки; 7. Установка, вязка (сварка) верхней сетки плиты с фиксацией над нижней сеткой; 8. Разметка, установка с выверкой по уровню и закреплением закладных деталей к арматурному каркасу; 9. Установка фиксирующих элементов для защитного слоя, остающихся в теле бетона, с закреплением (при необходимости), с вытягиванием из-под установленных сеток и каркасов брусков-подкладок; 10. Заделка отверстий и проемов в перекрытии досками перед бетонированием.	
4	Укладка бетонной смеси	1.автобетононасос 2. вибратор поверхностный 3. виброрейка 4. лопата совковая	1.Машинист бетононасосной установки 6 р -1 2. Бетонщик 5р - 5 3.Бетонщик 4р - 2	1.Прием бетона в бункер автобетононасоса; 2. Укладка бетонной смеси непосредственно на место укладки; 3.Разравнивание бетонной смеси с частичной ее перекидкой; 4. Уплотнение бетонной смеси поверхностными вибраторами и виброрейкой; 5. Перестановка вибраторов; 6. Заглаживание открытой поверхности бетона; 7. Уход за бетоном.	
5	Разборка щитовой опалубки	1.автомобильный кран ХСМГ	1.Машинист баш. крана 5р-1	1. Снятие элементов креплений; 2. Снятие щитов, досок, хомутов,	
<b>- ПОС</b>					
				Лист	Листов
				20	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

		2. стропы 4 ветвевые 3. молоток строительный	2. Такелажник 3р-1 3. Бетонщик 4р -2 4. Бетонщик 5р -1	рамок, проем образвателей; 3. Сортировка, очистка элементов опалубки от налипшего бетона; 4. Подача краном элементов опалубки к месту складирования и укладка в штабель.
--	--	---	---	--

## 5.6 Бетонные работы в зимний период

Для создания в холодное время (при температуре ниже 50°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; СП РК 5.03-107-2013 «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 свежеложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-5^{\circ}$  - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-10^{\circ}$  - метод горячего «термоса»;

при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-15^{\circ}$  - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

при  $t^{\circ}$  наружного воздуха до  $-20^{\circ}$  - 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  $+5^{\circ}\text{C}$ .

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу опалубку необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности.

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		21	50

Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и ригелей перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры  $+50 - 60^{\circ}\text{C}$  составляет примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев необходимо прекращать при достижении 50% прочности.

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 течение всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м<sup>3</sup> бетона, на каждые 4,0 м<sup>2</sup> перекрытия и на каждой колонне. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20 мм 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.

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

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный.

Скорость подъема температуры  $10^{\circ}\text{C}$  в час.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

### 5.7 Каменная кладка

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. Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.: ширина настила-2,0; шаг стоек вдоль стены - 2,0; 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.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							22	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

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 – 4,0 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке.

Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

### **5.8 Каменная кладка в зимний период**

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

на растворах с противоморозными химическими добавками;

в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;

с электрообогревом.

При температуре раствора не ниже 5°C, марке раствора 25 срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3 – 8 дней.

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013).

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

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

### **5.9 Отделочные работы**

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

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

Штукатурные покрытия применять при отделке помещения в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							23	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

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

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

По металлическим и деревянным поверхностям необходимо до штукатурки закрепить (обернуть) сеткой из металла.

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

В сухую погоду при температуре выше +23°C кирпичные стены 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, грубо шероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускается.

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.

Стекольные работы должны выполняться, как правило, при положительной температуре.

Столярные (деревянные) изделия должны быть про шпатлёваны и окрашены за 1 раз. Крепление стекол должно выполняться при помощи штапиков или шпилек с заполнением фальцев переплета замазкой. Стыкование стекол, а также установка стекол с дефектами при остеклении жилых и культурно-бытовых объектов не допускается.

Монтаж металлопластиковых окон, дверей, лоджий и витражей производится согласно проекту и инструкции (ТУ) фирмы-изготовителя.

### 5.10 Специальные работы

Специальные работы: электротехнические, сантехнические, слаботочные устройства, лифты, газоснабжение, наружные сети и сооружения выполняются согласно рабочим чертежам проекта и соответствующих нормативов РК из материалов и изделия соответствующих ГОСТ, ТУ, сертификатам и т.д.

Специальные работы производятся специализированными организациями или участками в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком, и оформляется графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательным, параллельным или поточным методами.

При последовательном методе к спецработам приступают после окончания основных общестроительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (до 5 этажей).

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							24	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Параллельный метод работы выполняется по совмещенному графику параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод - при возведении нескольких объектов или протяженных инженерных коммуникаций поточным методом строительства.

До начала выполнения спецработ производится подготовка строительной готовности (фронт работ) объекта с оформлением акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов спецработ) проверяются соответствие их проекту, СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы, апробирование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости – комплексное апробирование с участием заказчика, генподрядчика, исполнителя работ и других необходимых представителей (СЭС, Пожнадзора, Госгортехнадзора, Газнадзора, Горводоканала, Электро-теплосетей и др.) выявленные дефекты выполненных спецработ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по спецработам и принимаются наладочной организацией по акту.

Производство спецработ и приемка по качеству выполняется в соответствии с проектом и требованиям нормативов РК.

### **5.11 Кровельные работы**

К работе по устройству кровли приступать только после окончания всех строительных работ по покрытию в пределах участка или захватки, начиная с наиболее низких отметок.

Кровельные материалы подавать монтажными башенными кранами QTZ-80. Приготовление кровельной мастики производить на базе или на установке централизованного изготовления, с последующей доставкой на площадку автогудронаторами. Мастика на кровлю подается в бачках также монтажными кранами.

При устройстве кровель в зимнее время на рабочем месте должно находиться в достаточном количестве инструментов для удаления снега и льда, а также механизмы для просушки основания.

При устройстве кровель необходимо руководствоваться типовыми технологическими картами и указаниями СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

### **5.12 Устройство полов**

Работы по устройству черных полов в помещениях предусматривается производить по мере окончания в них строительно-монтажных работ. Устройство чистых полов выполнять после монтажа электротехнического, технологического, и сантехнического оборудования. В основу организации работ по устройству полов принять поточно-расчлененный метод, позволяющий широко использовать механизмы, при этом обращая особое внимание на правильность комплектования бригад и звеньев, в соответствии с типовыми технологическими картами на работы по устройству полов в жилых и общественных зданиях, руководствуясь указаниями СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

### **5.13 Отделочные работы**

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							25	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Общая готовность здания к началу работ должна удовлетворять требованиям СП РК 2.04-108-2014.

Производство штукатурных и облицовочных работ организуется поточно-расчлененным методом, когда каждое звено бригады осуществляет наиболее полноценное использование рабочих по их квалификации.

Раствор на оштукатуриваемые поверхности наносят механизированным способом. Нанесение раствора вручную допускается лишь в небольших помещениях и при небольшом объеме работ.

Масляные составы подают в помещения в инвентарной таре на тележках. Шпаклевку потолков, стен и окраску поверхности водными составами рекомендуется наносить механизированным способом.

Масляную окраску стен и столярных изделий - при помощи валиков и кисти-ручника.

Качество применяемых отделочных материалов должно удовлетворять требованиям глав СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

### **5.14 Прочие работы**

К прочим относятся работы по устройству покрытий автодорог и площадок.

Асфальтовые покрытия устраиваются из холодных асфальтобетонных смесей, приготовляемых на производственных базах.

Укладка черного щебня и асфальтобетона производится асфальтоукладчиками.

Щебень и асфальтобетон доставляются на земляное полотно автосамосвалами. Щебень разравнивают автогрейдером или бульдозером.

## **6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

### **6.1 Нормативные документы**

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила по охране труда на автомобильном транспорте;
- Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. «Строительство. Электробезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

						<b>- ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							26	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

- Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года №186.

## 6.2 Охрана труда при производстве работ

Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего:

- территория и участки проведения строительного-монтажных работ должны быть ограждены защитным ограждением на имеющем проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания;
- на высоте 9-10 м от уровня земли до окончания монолитных и каменных работ по периметру здания или частично (в случае незавершенной захватки) строго устанавливаются защитно-улавливающие системы. Ширина сетки не менее 3,5 м
- до окончания монолитных и каменных работ в местах входа в здание строго устанавливаются защитные туннели с предупреждающими знаками
- Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, ограждаются защитными или страховочными ограждениями, соответствующими требованиям государственных стандартов
- высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6 м, а для участков работ не менее 1,2 м;
- ограждение, примыкающее к местам массового прохода людей должно иметь высоту не менее 2 м и оборудовано сплошным защитным козырьком, выдерживающим снеговые, ветровые нагрузки и нагрузки от падения мелких предметов;
- допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается;
- опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2022 и приложению СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012;
- разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							27	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на высоте 3,5 м – над проходами, 6,0 м – над проездами, 2,5 м – над рабочими местами.

Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их огнестойкости должны производиться одновременно с возведением зданий и сооружений.

Все пусковые устройства машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Баллоны с газом следует хранить только в вертикальном положении в специально оборудованном помещении. Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1 м. Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается:

- за техническое состояние машин, механизмов – на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

**Погрузочно-разгрузочные работы** должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. Подача материалов на высоту должна производиться на специальную приемную площадку. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находиться вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Все команды стропальщика крановщику на расстоянии должны передаваться строго через рацию. Стропальщик может находиться возле груза во время подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик. При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов железобетонных и стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							28	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

На участке (захватке), где ведутся **монтажные работы**, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Элементы монтируемых конструкций и оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после надежного их закрепления. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструменты, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали не менее 0,5 м.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам без письменного разрешения заказчика и генподрядчика не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо обеспечить выполнение требований безопасности к технологическим процессам и местам производства работ, обеспечить безопасность при ручной сварке, хранении и применении газовых баллонов. Использование баллонов с истекшим сроком освидетельствования не допускается. Запрещается нахождение людей в кузове автомашины при транспортировании баллонов.

Места сварки должны быть оборудованы переносными средствами защиты от ветра, снега и дождя.

Сварка стыков должна выполняться электродами с качественным покрытием.

Сварочные аппараты должны быть заземлены и инспектированы.

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям ПУЭ (Правил устройства электроустановок).

Запрещается оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим допуска к работе с ним.

Зоны, опасные для нахождения людей во время монтажа, оборудовать хорошо видимыми предупредительными знаками.

При производстве работ по прокладке наружных сетей водопровода из пластмассовых материалов, связанных с размещением рабочих в траншее, могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;

						<b>- ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							29	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;  
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

- химически опасные и вредные производственные факторы.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ при укладке трубопроводов и размещении рабочих мест в траншее должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- соблюдение безопасной крутизны незакрепленных откосов траншей с учётом нагрузки от машин и грунта;

- выбор типов машин и средств малой механизации, применяемых при укладке труб, и мест их установки;

- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;

- определение мест установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

Ширина траншеи по дну должна быть не менее  $d + 50$  см.

Спуск рабочих в траншею и их подъем должен выполняться по трапам шириной не менее 0,6 м или инвентарным лестницам, установленным за границей опасной зоны для прохода людей при работе машин.

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 должно быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Временное электроосвещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-85. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается. Проект временного электроосвещения выполняет специализированная организация по заказу подрядчика

К выполнению работ на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр без противопоказаний к выполнению работ на высоте, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ и получившие соответствующее удостоверение.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные правилам пользования инструментом, безопасности труда и имеющие группу по электробезопасности не ниже II, а для подключения и отключения электроточек с группой не ниже III. Весь электрифицированный инструмент подлежит

Ответственность за правильную организацию безопасного ведения работ на объекте возлагается на производителя работ и мастера.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

						<b>- ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							30	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Монтаж следует вести только при наличии проекта производства работ, технологических карт или монтажных схем. При отсутствии указанных документов монтажные работы вести запрещается.

Порядок выполнения монтажа, определенный проектом производства работ, должен быть таким, чтобы предыдущая операция полностью исключала возможность производственной опасности при выполнении последующих.

Заготовка и подгонка труб должны выполняться в заготовительных мастерских. Выполнение этих работ на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

Запрещается нахождение людей под устанавливаемым оборудованием, монтажными узлами оборудования и трубопроводов до их окончательного закрепления.

При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску, утвержденному в установленном порядке.

В процессе выполнения сборочных операций трубопроводов и оборудования совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых деталях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

Испытания оборудования и трубопроводов должны проводиться под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации.

Перед испытанием оборудования необходимо:

- руководителю работ ознакомить персонал, участвующий в испытаниях, с порядком проведения работ и с мероприятиями по безопасному их выполнению;
- предупредить работающих на смежных участках о времени проведения испытаний;
- провести визуальную, а при необходимости с помощью приборов проверку крепления оборудования, состояния изоляции и заземления электрической части, наличия и исправности арматуры, пусковых и тормозных устройств, контрольно-измерительных приборов и заглушек;
- оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;
- при необходимости установить аварийную сигнализацию;
- обеспечить возможность аварийного выключения испытываемого оборудования;
- проверить отсутствие внутри и снаружи оборудования посторонних предметов;
- обозначить предупредительными знаками временные заглушки, люки и фланцевые соединения;
- установить посты из расчета один пост в пределах видимости другого, но не реже чем каждые 200 м друг от друга, для предупреждения об опасной зоне;
- определить места и условия безопасного пребывания лиц, занятых испытанием;
- привести в готовность средства пожаротушения и обслуживающий персонал, способный к работе по ликвидации пожара;
- обеспечить освещенность рабочих мест не менее 30 лк;
- определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

Устранение недоделок на оборудовании, обнаруженных в процессе испытания, следует производить после его отключения и полной остановки.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							31	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Осмотр оборудования при проведении испытания разрешается производить после снижения испытательного давления до рабочего.

Испытание оборудования и трубопроводов под нагрузкой следует производить после испытания его вхолостую.

Начинать испытание оборудования разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний.

В процессе проведения испытаний оборудования не допускается:

- снимать защитные ограждения;
- открывать люки, ограждения, чистить и смазывать оборудование, прикасаться к его движущимся частям;
- производить проверку и исправление электрических цепей, электрооборудования и приборов автоматики.

Обстукивание сварных швов непосредственно во время испытаний трубопроводов и оборудования не допускается.

Осмотр трубопроводов разрешается производить только после снижения давления, МПа:

- в стальных и пластмассовых трубопроводах - до 0,3;
- в чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводах - до 0,1.

Дефекты трубопроводов следует устранять после снижения давления до атмосферного.

К производству сварочно-монтажных работ при строительстве трубопроводов из полимерных материалов допускаются сварщики, прошедшие теоретическое и практическое обучение по специальной программе и сварившие контрольные стыки по специальной программе.

Трубы в процессе хранения и монтажа не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают влияния на организм человека при непосредственном контакте. Работа с трубами не требует особых мер безопасности.

При монтаже и испытаниях трубопроводов запрещается прислонять к ним лестницы и стремянки, ходить по трубопроводу. Запрещается обстукивать трубы молотком или оттягивать их от стенок траншеи или строительных конструкций.

Места выполнения электросварочных работ открытой дугой должны быть ограждены с помощью несгораемых ширм, щитов и т.п.

При производстве электросварочных работ на открытом воздухе над установками и сварочными постами должны быть сооружены навесы из несгораемых материалов. При отсутствии навесов электросварочные работы во время дождя или снегопада должны быть прекращены.

При работе с электроинструментом запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к питающей сети;
- передавать электроинструмент лицам, не имеющим права пользоваться им;
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте электроинструмента;
- останавливать руками движущиеся после отключения от электросети части инструмента;
- натягивать, перекручивать и перегибать провод, ставить на него груз, протягивать по земле, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- эксплуатировать электроинструмент при возникновении неисправностей.

						<b>- ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							32	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Электроинструмент должен быть отключен от сети:

- при смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;
- при переносе электроинструмента с одного места на другое;
- при перерыве в работе;
- при нагреве корпуса электроинструмента;
- при прекращении подачи электропитания.

При сверлении отверстий, установке шурупов в обязательном порядке пользоваться защитными очками.

Электрооборудование и трубопроводы систем водоснабжения заземляют. Знак и место заземления определяют в соответствии с требованиями государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан.

Ручной инструмент должен быть в полной исправности и соответствовать характеру работ и требованиям работ с ручным инструментом. Работать неисправным инструментом запрещается. Ручной слесарно-монтажный инструмент должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент должен быть изъят.

Инструмент на рабочем месте должен быть расположен так, чтобы исключалась возможность его скатывания или падения. Класть инструмент на перила ограждений, а также вблизи открытых люков, колодцев запрещается.

Монтаж труб и оборудования на высоте более 1,5 м разрешается производить только с лесов и подмостей, установленных на прочную основу. Устанавливать подмости на случайные опоры (бочки, кирпичи, трубы и т.д.) недопустимо.

#### Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

При выполнении работ, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства, должны применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные прогрессивные технологии, способствующие защите окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Руководители строительных предприятий, ответственные за безопасное ведение работ должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;
- включать в программы обучения всех категорий рабочих и ответственных за безопасное ведение работ вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

Запрещается выполнение работ, воздействующих на окружающую среду, не предусмотренных проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							33	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

При выполнении работ необходимо организовать сбор и утилизацию отходов в соответствии с действующими ТНПА. Отходы производства должны вывозиться в места, предназначенные для их складирования. Запрещается создание стихийных свалок, закапывание (захоронение) в землю неиспользованных материалов, тары.

При обучении и повышении квалификации рабочих, руководящего персонала в состав учебных программ обязательно включать вопросы по охране окружающей среды: основные законы и нормативные документы, виды ответственности за нарушение правил производства работ с причинением ущерба окружающей среде.

Руководители строительных предприятий должны осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов в области охраны окружающей среды.

### **6.3 Санитарно-эпидемиологические требования**

Обустройство бытовых помещений выполнять в соответствии с Разделом 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовому и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							34	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							35	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

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.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

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

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							36	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

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

При температуре воздуха ниже минус 40 °С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

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.

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

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

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

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

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

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							37	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							38	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

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

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

						<b>- ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							39	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаящими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

- наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключаящие коронавирусную инфекцию;
- обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствие людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;
- обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);
- обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							40	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

- влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

- бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

- организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

- соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

- при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

- оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

- закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

- количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

- проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

- проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

## 7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

### 7.1 Общие положения

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2022 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							41	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

**Входной контроль** оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

**Операционный контроль** осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2022. Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

**Приемочный контроль** осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии с СН РК 1.03-00-2022 приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком — технический надзор;
- проектной организацией — авторский надзор;
- вневедомственной экспертизой — выборочный контроль;
- территориальным Государственным органом — инспекционный контроль;
- производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.

На всех этапах работ следует выполнять производственный контроль качества строительного-монтажных работ, который включает в себя входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль промежуточных и окончательных циклов работ. Состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СНиП.

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

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

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований технических условий на производство работ, соблюдением необходимой технической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ, техническим контролем за ходом работ.

При операционном контроле следует проверять соблюдение заданной в проектах технологии выполнения строительного-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам. Особое внимание следует обращать на выполнение специальных мероприятий при строительстве на

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							42	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

просадочных грунтах, в районах с оползнями и карстовыми явлениями, вечной мерзлоты, а также при строительстве сложных и уникальных объектов.

Приемочный контроль производится для проверки и оценки качества законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.

На каждом объекте строительства надлежит:

Вести Общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком, и Журнал авторского надзора проектных организаций.

Составлять Акты освидетельствования скрытых работ, Акты промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств. Записи в журналах должны контролироваться заказчиком и представителем авторского надзора.

Оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами.

Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования, которые должны составляться на каждый завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, 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.

Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций. В обязательном порядке производится, в частности, приемка буронабивных свай.

При возведении сложных и уникальных объектов акты приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ должны составляться с учетом особых указаний и технических условий проекта (рабочего проекта).

Контроль осуществляется производителем работ, представителем заказчика, представителем проектной организации (авторского надзора) с привлечением, при необходимости, соответствующей специализированной научно-исследовательской организации.

Приемка-сдача готовых выполняется комиссией в составе заказчика, генподрядчика, исполнителя работ, авторского надзора.

Приемку готовых оформляют актом, в котором должны быть отмечены все выявленные отступления от проекта, предусмотрены способы и сроки их устранения, дается общая оценка качества выполненных работ.

Оценку качества и приемку выполняют на основании следующих документов:

- проекта
- актов приемки материалов, применяемых для изготовления
- актов лабораторных испытаний
- актов контрольной проверки качества
- актов контроля изготовленных
- акта заключения по проведенным испытаниям

						-ПОС	Лист	Листов
							43	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- исполнительной схемы расположения с указанием отклонений от проектного положения в плане и результатов нивелировки
- актов на скрытые работы.

## **8 ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Выполнение работ вахтовым методом не предусмотрено, поэтому потребность во временном жилье персонала отсутствует.

Рабочие-строители предусматриваются из г. Астана. На стройплощадку рабочие будут доставляться ежедневно автобусом.

На стройплощадке расположен бытовой городок, состоящий из временных зданий для переодевания работников и приема пищи, утепленного туалета и контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Горячее питание для рабочих на стройплощадку подвозится автотранспортом в пищевых термосах из существующих столовых. Питьевая вода для нужд строителей используется привозная бутилированная.

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 20 литровой емкости питьевой воды с помпой из расчета 1,0-1,5 л на одного работающего.

Медицинское обслуживание работающих осуществляется по месту жительства. Рабочие места оборудуются аптечками доврачебной помощи.

В бытовых помещениях также должны быть аптечка, носилки, огнетушители и телефон, устройства для сушки рабочей одежды и рукавиц. Электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты. Электрические отопительные приборы должны быть настенными. Все настенные электроприборы, в т.ч. розетки и выключатели подвешивать строго на негорючие противопожарные пластины.

Рабочие строители допускаются к работе только по результатам проведения периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов, утвержденных Минздравом РК. Поступающие на работу обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медзаключения.

## **9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Условия сохранения окружающей среды прописаны: в СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012; СН РК 1.03-00-2022; положениях «Водного кодекса РК»; «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» утвержденных Минводхозом, Минрыбхозом, Минздравом РК; и других законодательных актах. Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбы с шумом.

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубki деревьев; проведение благоустройства с восстановлением плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							44	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия г. Астана.

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

На выездах с территории строительной площадки необходимо предусмотреть установку пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177. Места расположения пунктов мойки колес определять по месту. Детально устройство и оснащение пунктов мойки колес автотранспорта разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ (ППР).

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

По окончании строительных работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

В целом воздействия во время выполнения работ по усилению несущих конструкций не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающем районе города.

## 10 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Техническая характеристика проектируемого объекта

№ п.п.	Наименование	Един. Изм.	Количество
1	2	3	4
1	Количество учащихся	учащ.	1300
2	Количество свай длиной боле 6м	шт.	1825

Продолжительность строительства школы (Т) определяется методом экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах максимальной вместимости общеобразовательной школы на 100 учащихся с нормой продолжительности строительства 21 месяц (СП РК 1.03-102-2014, часть П, табл. Б.5.4.1, стр.180 п.5).

Расчет выполняем с применением коэффициента  $\alpha = 0,33$ , отражающего процент изменения нормативной продолжительности при варьировании показателя вместимости на 1%.

Увеличение вместимости школы составит:

$$\Delta П = (1300 - 1200)/1200 \times 100 = 8,33\%$$

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

$$\Delta Т = \Delta П \times \alpha = 8,33\% \times 0,33 = 2,75\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

						<b>-ПОС</b>	Лист	Листов
							45	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			





14	Перчатки резиновые	-	Средство индивидуальной защиты	-	Согласно ППР
15	Спецобувь	-	Средство индивидуальной защиты	-	Согласно ППР
16	Аптечка	АН-1	Оказание первой помощи	-	1
17	Респираторы	-	В связи с ЧП принятым 16.03.2020	FFP2, FFP3	Согласно ППР
18	Защитные очки	Оптический класс 1	Для защиты органов зрения	EN 166	Согласно ППР

Продолжение таблицы 12-1

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Потребность в машинах и механизмах	
		Ед. изм.	Количество
			2023 г
3	Электростанция передвижная (W= 103 кВт)	шт.	2
4	Трансформаторные подстанции (комплектные)	шт.	2
5	Агрегаты сварочные постоянного тока	шт.	4
6	Машины для автоматической и полуавт. сварки	шт.	2
7	Аппарат для дуговой сварки	шт.	2
8	Автотранспорт бортовой (г/п — 15т.)	шт.	1
9	Поливомоечная машина — 6000 л.	шт.	1

## 12 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ СТРОИТЕЛЕЙ

Потребность в кадрах строителей определяется исходя из сроков строительства и нормативной трудоемкости производства строительно-монтажных работ.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

$$N = T_n / t \times n,$$

где:

$T_n$  - нормативная годовая трудоемкость, чел/дн;  $t$  - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

$n$  - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства, определенная сметной документацией, составила 574 576 чел/часов, что составляет:

$$T = 574\,576 / 8 \text{ часов} = 71\,822 \text{ чел/дней.}$$

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих по годам строительства выполняется в соответствии с распределением заделов СМР по годам строительства и представлен ниже в табличной форме.

Соотношение категорий работающих принято по разделу 3. «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства».

						<b>- ПОС</b>	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		48	50

Таблица 13-1

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1	Трудоемкость, чел. дней	71822
2	Работающих, чел	100
3	Из них: рабочие 85%, чел	85
4	ИТР, служащие 12 %, чел.	12
5	МОП и охрана 3 %, чел.	3

### 13 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по разделу 3 «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства к СНиП РК 3.01.01-85\*» для второго (2020) года строительства.

1. Расчет площади конторы линейного персонала (линейный персонал ИТР, служащих составляет 50% от их общего количества из расчета 4 м<sup>2</sup> на 1-го человека)

$$4 \times 15 \times 0,5 = 30 \text{ м}^2$$

Максимальное количество рабочих в 1 смену составляет 70% от общего количества рабочих, а ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны

$$85 \times 0,7 = 60 \text{ – рабочих;}$$

$$15 \times 0,8 = 12 \text{ – ИТР, служащих, МОП.}$$

2. Площадь гардеробных принимается от общего количества рабочих из расчета 7 м<sup>2</sup> на 10 человек

$$7 \times 85 \times 0,1 = 60 \text{ м}^2.$$

3. Помещение для обогрева рабочих принимается от максимального количества рабочих в 1 смену из расчета 1 м<sup>2</sup> на 10 человек

$$1 \times 60 \times 0,1 = 6 \text{ м}^2.$$

4. Столовая принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 8,1 м<sup>2</sup> на 10 человек

$$8,1 \times (60+12) \times 0,1 = 57,51 \text{ м}^2, \text{ принимаем } 60 \text{ м}^2$$

5. Количество душев-рожек принимается от максимального количества рабочих в 1 смену из расчета 1 сетка на 5 человек

$$60 / 5 = 12 \text{ шт.}$$

6. Количество умывальников принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 1 кран на 20 чел.

$$(60+12) / 20 = 4 \text{ шт.}$$

Количество унитазов: 4 шт.

Согласно приведенным расчетам на строительной площадке требуются следующие временные здания (см. табл. 14-1):

Таблица 14-1

№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты, м.	Площадь на ед.
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба	-	ГОСС-11-3	Контейнерный	9 x 3 x 3	30
2	Гардеробная	1	ГОСС-Г-14	Контейнерный	9 x 3 x 3	60
3	Душевая	3	ВД-4	Контейнерный	9 x 3,1 x 2,8	–
4	Столовая	1	ГОССС-20	Контейнерный	9 x 3 x 3	60

							Лист	Листов
							49	50
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ПОС		

**14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

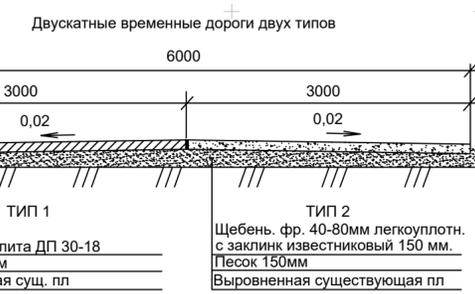
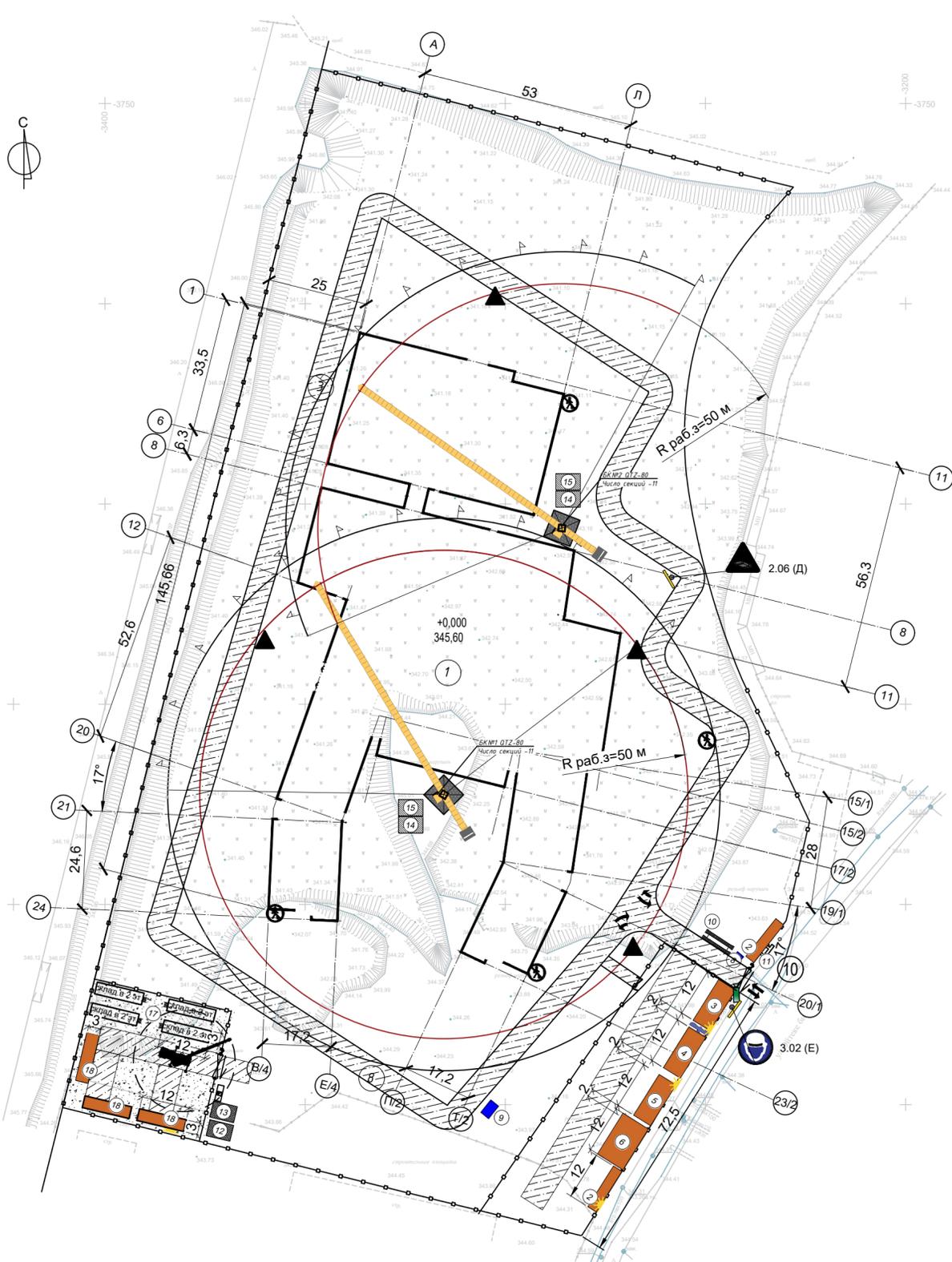
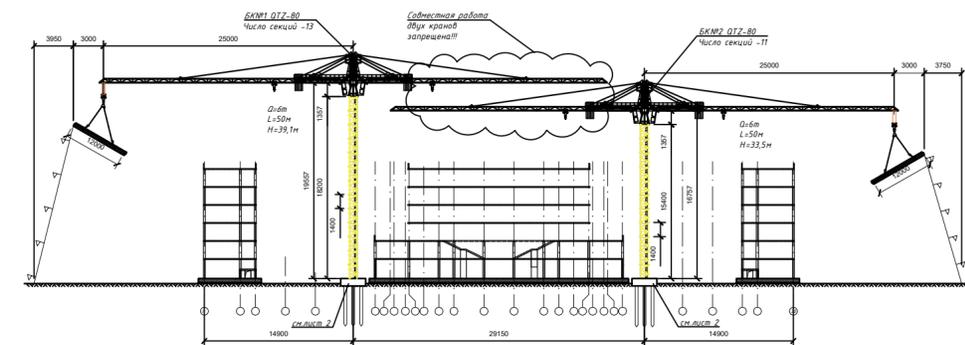
1. Общая продолжительность строительства – **21 месяц.**  
 в т.ч. подготовительный период – 3 месяца  
 – начало строительства объекта – **III квартал 2023 года;**
2. Численность работающих:  
 – на строительства – **100 человек.**

						<b>-ПОС</b>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
							50	50
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

# ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Ед. измер.	Размеры в плане, м	Количество шт/м²
1	Школа на 1300 мест			
2	КПП	м²	2,5x6	2/15
3	Штаб	м²	12x5,0	1/60
4	Прорабская в 2 этажа	м²	12x5,0	1/60
5	Конференц-зал	м²	12x5,0	1/60
6	Столовая	м²	12x7,5	1/90
7	Туалет (био)		1,0x1,0	
8	Охранная будка	м²	1,5x1,5	1
9	Площадка с контейнерами для ТБО (4 контейнера)			
10	Мойка для колес а/транспорта (с приемком)	м²	8,0x2,5	1/20,0
11	Паспорт проекта			
12	Материально-технический склад, кладовая инструментов (отопливаемое)	м²	6,0x2,2	1/13,2
13	Материально-технический склад закрытый для хранения стройматериалов (неотопливаемый)	м²	6,0x2,2	1/13,2
14	Арматурный цех	м²	6,0x4,0	4/96,0
15	Навес для сварочных работ	м²	6,0x4,0	4/96,0
16	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	шт.		2
17	Склад в 2 этажа	м²	12x3	8/36,0
18	Бытовые помещения	м²	12x3	3/36,0

Разрез 1-1



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Номер по генплану	Наименование
1	Временные здания
2	Временные дороги / Существующие дороги
3	Электронная воздушная временная, с фонарями освещения
4	Знак предупреждающий о работе крана
5	Направление движения автотранспорта
6	Электрические ворота
7	Зеленая зона
8	Красная зона
9	Знак ограничения макс. скорости ГОСТ 10807-78
10	Знак запрещающий проход ГОСТ Р 12.4.026-2001
11	Знак границы опасной зоны ГОСТ Р 12.4.026-2001
12	Проход здесь
13	Работать в защитной каске (шлеме)
14	Туришет с зеленой зоны в красную зону
15	Распашные ворота

### Примечание:

- Биотуалеты на строительной площадке должны быть одного цвета и однотипной конструкции. Обязательное наличие обозначения принадлежности мобильной кабины (табличка - туалет).
- Площадка оборудуется минимум 2-мя бункерами-накопителями для утилизации отходов, изготовленными из стали в заводских условиях, пример формы которых указан на изображениях. Объем бункера подбирается в зависимости от количества строительных отходов.
- При начале строительства производится брендирование забора стройки по периметру объекта. Обязательным является брендирование проезжей части, лицевой стороны объекта.
- Допускается не производить брендирование забора со стороны не имеющих доступа и не просматриваемых.
- Не допускается использование выцветших, порванных баннеров. В случае появления таковых необходимо произвести их замену

- ПОС				
Строительство международной школы на 1300 мест по адресу: г. Нурсултан				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Жумашев	Сатылганов	[Подпись]	[Дата]
Проект организации строительства			Стадия	Лист
Стройгенплан			РП	1
ТОО "TURAN stroy project"			Листов	1