

**«Строительство временной
 бетоносмесительной установки в
 рамках реализации
 проекта модернизации Алматинской
 ТЭЦ-2 с минимизацией
 воздействия на окружающую среду»**

**Том 3. Проект организации
 строительства**

Согласовано	04.24
	Омирбек
	Проверил

Инв. №	Инь. №
	Подп. И дата
	Изм.
	Кол.уч

«СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00»												
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата							
Общая пояснительная записка						Стади	Лист	Листов				
						РП			1		30	
						Консорциум ТОО "ИнженерПроектСтрой" ТОО "РАДЖА ЛТД"						
Инв. №	ГИП	Омирбек		04.24								
	Разработка	Кобжапаров		04.24								
	Білімжанов	Абежаева		04.24								

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

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №					СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№		Подп.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая часть	5
1.1 Основные исходные данные для проектирования	5
1.2 Характеристики района строительства	6
1.2.1 Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий .	6
1.2.2 Характеристики грунтовых условий.....	9
1.3 Транспортная схема	10
1.4.Объемно планировочные решения (административный блок).....	11
1.4.1 Конструктивные решения здания	12
1.4.2 Основные технико-экономические показатели.....	13
1.5.Объемно планировочные решения (склад хранения сырья)	13
1.5.1 Конструктивные решения здания	14
1.5.2 Основные технико-экономические показатели.....	15
1.6.Объемно планировочные решения (склад хранения сырья)	15
1.6.1 Конструктивные решения здания	16
1.6.2 Основные технико-экономические показатели.....	16
2.Календарны план строительно-монтажных работ	17
3.Общая организация строительства.....	17
3.1.Методы производства основных строительно-монтажных работ	17
3.1.1 Строительный генеральный план.....	17
3.2 Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 года ҚР ДСМ-49.....	18
4.Организационно-технологическая схема строительства	26
4.1.Подготовительные работы.....	27
4.2.Устройство временных автомобильных дорог	30
4.3.Состав, методы, порядок и точность построения геодезической основы	30
5.Основной период строительно-монтажных работ	32
5.1.Земляные работы	32
5.2.Разработка грунта на территории.....	33
5.3.Водопонижение	33
5.4.Обратная засыпка.....	34
6.Устройство монолитных железобетонных конструкций	34
7.Монтаж внутренних санитарно-технических систем	39
7.1.Электротехнические устройства	39
7.2.Производства электромонтажных работ	40
8.Мероприятия по производству работ в зимнее время	40
9.Контроль качества строительно-монтажных работ	44
9.1.Контроль качества отдельных видов работ.....	46
9.2.Лабораторный контроль	49
9.3.Геодезический контроль.....	50
10.Мероприятия по охране труда и техники безопасности	52
10.1.Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест .	54
10.2.Техника безопасности при выполнения земляных работ	58

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №	Содержание						Лис
			Содержание						3
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	Содержание		Лис	
						Содержание		3	

СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00

10.3.Техника безопасности при выполнении бетонных работ.....	59
10.4.Производство работ кранами.....	61
10.5.Обеспечение электробезопасности.....	64
10.6.Мероприятия по противопожарной безопасности.....	64
11.Мероприятия по охране окружающей среды	67
11.1.Охрана атмосферного воздуха	68
11.2.Охрана водных ресурсов	69
11.3.Охрана водных ресурсов	70
11.4.Охрана водных ресурсов	72
12.Потребность в основных строительных машинах, механизмов и транспортных средств.....	73
13.Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.....	74

Инв. №						Подп. и дата	Взаи. инв. №
	Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.		
						СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	
						Лис	4

1. Общая часть

1.1 Основные исходные данные для проектирования

Основанием разработки проекта организации строительства объекта «Строительство временной бетоносмесительной установки на территории ТЭЦ-2», послужили:

- ✓ Договор
- ✓ Задание на проектирование утвержденное заказчиком
- ✓ Архитектурно-планировочное задание №-----от----- года

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

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

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* (по состоянию на 01.08.2018 года) «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Име. №	Подп. и дата	Взаи. име. №							СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00		Лис
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			5

-СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

-СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции";

-СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."

-НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1993 (часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."

- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405;

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

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

- Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021.

1.2 Характеристики района строительства

Участок строительства временного бетоносмесительного узла расположен на территории ТЭЦ-2 г. Алматы.

1.2.1 Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной слабонаклонной равнины, простирающейся к северу от предгорий Заилийского Алатау.

Общее направление уклона равнины – на север.

Климат района резко континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

По дорожно-климатической классификации проектируемый участок расположен в V зоне.

Име. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНР2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00			

Климатическая характеристика дана по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01- 2017)

Климатический район: III-B;

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2 кПа;

Ветровой район - II. Базовая скорость ветра 25 м/с. Давление ветра 0,39 кПа;

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,30С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,10С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,90С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,40С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,10С);

таблица 2

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (0С) периодов со средней суточной температурой воздуха, 0С, не выше					
0		8		10	
Продолжительность	температура	Продолжительность	температура	Продолжительность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше

80С) --22.10-03.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль -9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) -

65%; за отопительный сезон -75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь-924,1 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-) нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00		7	

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;
 Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;
 Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,20С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,90С;
 Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,80С;
 Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,40С;
 Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)– (+ 300С);
 Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,40С);
 Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)–36%;
 Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;
 Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;
 Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;
 Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;
 Повторяемость штилей за год-22%;

Направление ветра в южной части территории в большей степени обусловлено горно-долинной циркуляцией, вследствие этого здесь преобладают ветры южного, юго-восточного и юго-западного направлений.

Ветровой район - II. Базовая скорость ветра 25 м/с. Давление ветра 0,39 кПа. (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт составляет $sk = 1,2$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

По карте 5 «Районирование территории РК по чрезвычайным снеговым нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет $sk = 2,4$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

По карте 6 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на покрытие составляет $sk = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00	Лис
							8

По карт 9 «Районирование территории РК (включая горные районы) по климатическим зонам, связывающим высотное положение местности и снеговую нагрузку» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка составляет $sk=1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017).

Дорожно-климатическая зона – V.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова в районе строительства 31/X, дата разрушения снежного покрова – 2/IV.

1.2.2 Характеристики грунтовых условий

По схеме геолого-географического районирования территории Казахстана проектируемый участок расположен в Илийском районе со своеобразием ландшафтных зон с комплексом пород в широком возрастном диапазоне.

В геологическом строении описываемой территории принимают участие разновозрастные породы. Так, подножье хребта Заилийского Алатау, представляющее собой интенсивно расчлененный горный массив, сложено гранитами, габбро, гранодиоритами, эффузивами их туфами, эффузивно-осадочными породами, реже песчаниками, сланцами и ориентировано почти в широтном направлении в соответствии с общим направлением геологических структур и зон тектонических нарушений.

По речным долинам и ущельям по мере вздымания гор происходил вынос огромной массы обломочного материала валунного, гравийно-галечникового и песчано-глинистого материала, который у подножья гор слагает древние и молодые конуса выноса, сливающиеся ниже в предгорный шлейф шириной до 10-15км мощностью 2000-3000м.

Четвертичная система (Q). Четвертичные отложения слагают основную часть описываемой территории и отличаются разнообразием генезиса, литологии, мощностей. Расчленение этих отложений часто затруднено из-за сходства литологического состава осадков. Самые мощные толщи четвертичных отложений наблюдаются на конусах выноса.

Нижний отдел (Q1). Нижнечетвертичные отложения развиты повсеместно вдоль хребта Заилийского Алатау и представлены флювиогляциальными и аллювиально-пролювиальными образованиями мощностью 100-460м. В полосе предгорных прогибов отложения имеют максимальную мощность. На севере останцы древних равнин на водораздельных пространствах, сложены лессовидными суглинками с линзами галечников и песков. В основном. Нижнечетвертичные отложения представлены валунно-галечниками с песчано-суглинистым заполнителем с линзами песков и песчанистых суглинков, лессовидными суглинками.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

Средний отдел (QII). Среднечетвертичные отложения представлены аллювиально-пролювиальными образованиями мощностью 100-250м. Эти отложения слагают высокие террасы речных долин. В основании обычно залегают валунно-галечники, перекрытые сверху лессовидными суглинками мощностью до 20-30м. На современных конусах выноса среднечетвертичные отложения перекрыты верхнечетвертичными и современными осадками. В Алматинском предгорном прогибе отложения представлены валунно-галечниками с прослоями суглинков и супесей с включением гальки. В центральной части конусов выноса мощность отложений достигает 468м, а к западу и востоку от осевой части уменьшается. По мере удаления от горного массива уменьшается количество крупной фракции.

Верхний отдел (QIII). Верхнечетвертичные отложения аллювиально-пролювиального генезиса слагают современные конуса выноса и выполняют едва заметные понижения водораздельных участков, сложенных среднечетвертичными отложениями, а также образуют комплекс нижних террас гидрографической сети на равнине. Мощность отложений в пределах конусов выноса 100-170 м, на равнине 30-50м. Эти отложения сверху перекрыты толщиной лессовидных суглинков и супесей мощностью 10-15м в предгорьях и до первых метров на равнине. Аллювиальные отложения в горах и предгорьях представлены валунно-галечниками в равнинной части они образуют низкую и высокую поймы. Мощность отложений достигает 30-50м.

Современный отдел (QIV). Современные отложения слагают русла и поймы рек, в пределах конусов выноса они представлены галечниками, валунно-галечниками с песчано-глинистым заполнителем и прослоями суглинков, а на равнине песками, супесями и суглинками с прослоями галечников. Мощность отложений изменяется от 1 до 17м.

1.3 Транспортная схема

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному. Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика. В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме. Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Трасса согласована со всеми

Инв. №	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

							СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			10

заинтересованными участниками строительного объекта. Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий. Металлоконструкции изготавливать в заводских условиях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана. Крупногабаритные изделия монтировать «с колес». Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций.

Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки на расстояние до 30 км. Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

1.4. Объемно планировочные решения (административный блок)

- функциональное назначение проектируемого объекта – Временная бетоносмесительная установка по производству бетона
- оборудования -степень огнестойкости зданий - II (СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014)
- класс ответственности зданий - II (нормальный) (СНиП 2.01.07-85* приложение 7*)
- категория зданий по конструктивной пожарной опасности - СО (СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014)
- категория здания по функциональной пожарной опасности - - Ф5.1 (ТР "Общие требования к пожарной безопасности")
- уровень ответственности - II (нормальный, технически несложный)
- за относительную отметку ±0,000 принята отметка бетонной площадки бетоносмесительной установки.

Основные решения по генплану и архитектурные решения по фасадам здания согласования с заинтересованными органами не требуются

Площадка временной бетоносмесительной установки состоит из: административного блока размерами в осях 33х4м, хранилища материалов размерами в плане 63х19,5м, бетонной площадки под бетоносмесительную установку размерами в осях 50х30м.

Административный блок 1-но этажное здание, высота этажа до низа конструкций фермы – 3м

Административный блок включает в себя лабораторию, диспетчерский пункт, комнату рабочего персонала, дежурная, санитарный узел.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 746,20 на генплане

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
									11
						СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

Наружные стены - стеновые сэндвич-панели (б=100мм).
 Внутренние перегородки - из ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО толщиной 50мм,
 Кровля – односкатная с покрытием из кровельных сэндвич панелей (б=100мм)

Окна - металлопластиковые с заполнением двухкамерным стеклопакетом.

Наружные дверные блоки – из ПВХ

Наружная отделка

Отделка фасадов - стеновые сэндвич панели

Внутренняя отделка помещений Материалы внутренней отделки и конструкции пола приняты в зависимости от назначения помещений с учетом внешних воздействий на них и эксплуатационных характеристик. Во внутренней отделке применять материалы, разрешенные органами Госэпиднадзора, поддающиеся санитарно гигиенической обработке и отвечающие противопожарным требованиям. Решения по отделке даны на уровне рекомендаций, в объеме достаточном для определения расходов основных отделочных материалов. Устройство полов производить после прокладки промпроводки, электропроводок и сантехнических трубопроводов. Напольную керамическую плитку применять с рифленой поверхностью.

1.4.1 Конструктивные решения здания

Фундамент монолитный запроектирован из монолитного железобетона в виде монолитной плиты из бетона В20.

Армирование выполняется сварными сетками и отдельными стержнями. В теле фундамента замоноличены фундаментные болты

Антикоррозионная защита Защиту от коррозии строительных конструкций производить в соответствии с СН РК 2.01 01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Основные мероприятия по защите от коррозии: - все бетонные и железобетонные конструкции выполнять из бетона на портландцементе по ГОСТ 22266

Конструкция из металлических конструкций. Вертикальные несущие конструкции выполнены из квадратной трубы размерами 100x100x4. Предусмотрена система горизонтальных связей по покрытию и вертикальных связей по колоннам, обеспечивающих пространственную жесткость и геометрическую неизменяемость. Горизонтальные связи запроектированы из уголков стальных горячекатаных по ГОСТ 8509-93. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются на болтах нормальной точности и высокопрочных болтах для фланцевых соединений. Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое. Сопряжение колонн и ферм – шарнирное.

Антикоррозийные мероприятия Взам. инв. № Подп. и дата Защита стальных конструкций от коррозии: -два слоя грунта ГФ-021 по ГОСТ

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№		

25129-82. толщиной сухого слоя не менее 0,2 мм; -2 слоя эмаль ПФ-115 по ГОСТ 10144-89 толщиной сухого слоя 0,06 мм Подготовка поверхности под покрытие типа Sa 2,5 – абразивно-струйная очистка почти до блестящего металла. Защита железобетонных конструкций от коррозии: антикоррозийная защита для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляются путем выполнения их из бетона марок W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 Все поверхности, контактирующие с грунтом, защитить шпатлевкой ЭП-0010 или ЭП-0020 (ГОСТ 28379-89) за два раза по одному слою грунтовки лаками ЭП-55 (СТ РК ГОСТ Р 52165-2007) или ЭП-741 (ТУ 6-10-1148-86). Общая толщина покрытия должна быть не менее 0.25мм. Работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014

1.4.2 Основные технико-экономические показатели

№п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
	Административный блок		
1	Этажность	Этаж	1
2	Площадь застройки	м2	132
3	Площадь здания	м2	132
4	Строительный объем	м3	370
5	Продолжительность строительства	месяц	0,2
6	Максимальная численность работающих	чел	20

1.5. Объемно планировочные решения (склад хранения сырья)

-функциональное назначение проектируемого объекта – Временная бетоносмесительная установка по производству бетона
-оборудования -степень огнестойкости зданий - II (СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014)
-класс ответственности зданий - II (нормальный) (СНиП 2.01.07-85* приложение 7*)
-категория зданий по конструктивной пожарной опасности - СО (СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014)
-категория здания по функциональной пожарной опасности - - Ф5.1 (ТР "Общие требования к пожарной безопасности")
- уровень ответственности - II (нормальный, технически несложный)
- за относительную отметку ±0,000 принята отметка бетонной площадки бетоносмесительной установки.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							СНР2-РР-ТР1-ГС-GEN-001-001-00	Лис
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	13	

Основные решения по генплану и архитектурные решения по фасадам здания согласования с заинтересованными органами не требуются

Площадка временной бетоносмесительной установки состоит из: административного блока размерами в осях 33х4м, хранилища материалов размерами в плане 63х19,5м, бетонной площадки под бетоносмесительную установку размерами в осях 50х30м.

Склад хранения сырья 1-но этажное здание, высота этажа до низа конструкций кровли – 4м

Склад хранения сырья включает в себя 4 помещения разделенных бетонной стеной по 15м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 746,19 на генплане

Наружные стены из монолитного железобетона толщиной 300мм.

1.5.1 Конструктивные решения здания

Фундамент монолитный запроектирован из монолитного железобетона в виде монолитной плиты из бетона В20.

Армирование выполняется сварными сетками и отдельными стержнями. В теле фундамента замоноличены фундаментные болты

Антикоррозионная защита Защиту от коррозии строительных конструкций производить в соответствии с СН РК 2.01 01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Основные мероприятия по защите от коррозии: - все бетонные и железобетонные конструкции выполнять из бетона на портландцементе по ГОСТ 22266

Антикоррозийные мероприятия Взам. инв. № Подп. и дата Защита стальных конструкций от коррозии: -два слоя грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. толщиной сухого слоя не менее 0,2 мм; -2 слоя эмаль ПФ-115 по ГОСТ 10144-89 толщиной сухого слоя 0,06 мм Подготовка поверхности под покрытие типа Sa 2,5 – абразивно-струйная очистка почти до блестящего металла. Защита железобетонных конструкций от коррозии: антикоррозийные защита для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляются путем выполнения их из бетона марок W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 Все поверхности, контактирующие с грунтом, защитить шпатлевкой ЭП-0010 или ЭП-0020 (ГОСТ 28379-89) за два раза по одному слою грунтовок лаками ЭП-55 (СТ РК ГОСТ Р 52165-2007) или ЭП-741 (ТУ 6-10-1148-86). Общая толщина покрытия должна быть не менее 0.25мм. Работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
							14

1.5.2 Основные технико-экономические показатели

№п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
	Склад хранения сырья		
1	Этажность	Этаж	1
2	Площадь застройки	м2	1080
3	Площадь здания	м2	1080
4	Строительный объем	м3	4320
5	Продолжительность строительства	месяц	0,2
6	Максимальная численность работающих	чел	20

1.6. Объемно планировочные решения (склад хранения сырья)

-функциональное назначение проектируемого объекта – Временная бетоносмесительная установка по производству бетона
 -оборудования -степень огнестойкости зданий - II (СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014)
 -класс ответственности зданий - II (нормальный) (СНиП 2.01.07-85* приложение 7*)
 -категория зданий по конструктивной пожарной опасности - СО (СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014)
 -категория здания по функциональной пожарной опасности - - Ф5.1 (ТР "Общие требования к пожарной безопасности")
 - уровень ответственности - II (нормальный, технически несложный)
 - за относительную отметку ±0,000 принята отметка бетонной площадки бетоносмесительной установки.

Основные решения по генплану и архитектурные решения по фасадам здания согласования с заинтересованными органами не требуются

Площадка временной бетоносмесительной установки состоит из: административного блока размерами в осях 33х4м, хранилища материалов размерами в плане 63х19,5м, бетонной площадки под бетоносмесительную установку размерами в осях 50х30м.

Площадка под бетоносмесительную установку представлена в плане размерами 50х30 м. Размеры площадки исходят из необходимости в установке 2-х бетоносмесительных установок производительностью 100м3/ч каждая, в общей сумме 200м3/ч готовой продукции. Площадка под бетоносмесительную установку представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 250мм, армирование производится арматурными стержнями диам 16мм шагом 200мм, толщина плиты исходит из необходимости в монтаже на ней цементных силосов в количестве 6шт общим объемом 720м3.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	Изм. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №

СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00

Лис

15

Также для закрепления основания цементных силосов предусмотрены закладные детали индивидуального изготовления.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 746,29 на генплане

1.6.1 Конструктивные решения здания

Фундамент монолитный запроектирован из монолитного железобетона в виде монолитной плиты из бетона В20.

Армирование выполняется сварными сетками и отдельными стержнями. В теле фундамента замоноличены фундаментные болты

Антикоррозионная защита Защиту от коррозии строительных конструкций производить в соответствии с СН РК 2.01 01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Основные мероприятия по защите от коррозии: - все бетонные и железобетонные конструкции выполнять из бетона на портландцементе по ГОСТ 22266

Антикоррозийные мероприятия Взам. инв. № Подп. и дата Защита стальных конструкций от коррозии: -два слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. толщиной сухого слоя не менее 0,2 мм; -2 слоя эмаль ПФ-115 по ГОСТ 10144-89 толщиной сухого слоя 0,06 мм Подготовка поверхности под покрытие типа Sa 2,5 – абразивно-струйная очистка почти до блестящего металла. Защита железобетонных конструкций от коррозии: антикоррозийные защита для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляются путем выполнения их из бетона марок W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 Все поверхности, контактирующие с грунтом, защитить шпатлевкой ЭП-0010 или ЭП-0020 (ГОСТ 28379-89) за два раза по одному слою грунтовки лаками ЭП-55 (СТ РК ГОСТ Р 52165-2007) или ЭП-741 (ТУ 6-10-1148-86). Общая толщина покрытия должна быть не менее 0.25мм. Работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014

1.6.2 Основные технико-экономические показатели

№п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
	Площадка бетоносмесительной установки		
1	Этажность	Этаж	0
2	Площадь застройки	м2	1500
3	Площадь здания	м2	1500
4	Строительный объем	м3	6750
5	Продолжительность строительства	месяц	0,2

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						Лис
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	16

6	Максимальная численность работающих	чел	20
---	-------------------------------------	-----	----

2. Календарны план строительно-монтажных работ

3. Общая организация строительства

3.1. Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1.1 Строительный генеральный план

Стройгенплан отражает ситуацию временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов. На строительном генеральном плане показаны: - постоянные и временные здания и сооружения; - расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки; - расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия; - построенные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта. С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией. Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00						17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети. На сетях водопровода установить пожарный гидрант. Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ 0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

3.2 Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 года ҚР ДСМ-49

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

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

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

Име. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

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

3. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

4. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

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

6. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

7. 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

8. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:

1) установление границы территории, выделяемой для производства;

2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

9. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

10. 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.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СРР2-РР-ТR1-GS-GEN-001-001-00						19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

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

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

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

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

15. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

16. При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

17. Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

18. Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

19. Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).

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

21. Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

22. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

23. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

24. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

25. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

26. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

27. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях. 88. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

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

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

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

31. Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

32. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

33. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

34. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

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

36. При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00		Лис
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			21

150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

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

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

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

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

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

42. 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.

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

44. 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.

45. 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.

46. 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.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата

СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00

Лис

22

Форма А4

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

61. 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.

62. 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.

63. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

65. 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).

66. 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.

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

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

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

70. 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

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			24	

порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

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

72. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

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

74. 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.

75. 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.

76. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

77. 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».

78. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №					Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00		Лис
					25										

с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

81. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

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

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

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

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03 00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2017 СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. Организационно-технологическая схема строительства

На выполнение комплекса работ по строительству здания генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительного-монтажных работ. В районе проведения строительного-монтажных работ отсутствуют опасные инженерно-геологические и техногенные явления и иные опасные процессы. Работы ведутся поточным методом. Строительство объекта разбивается на два периода –

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00	Лис
							26
Име. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №					Форма А4

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

4.1.Подготовительные работы

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства. В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой.

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

Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров для выполнения проектных объемов работ по объекту. Подрядной организации необходимо составить проект производства работ, в котором определить опытным путем количество проходок грунтоуплотняющими механизмами, определить транспортную схему движения механизмов и другие работы.

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

1. Объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
2. Порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.
3. Условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;
4. Условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и

Инд. №	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

							СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			27

использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.

5. Максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

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

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

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

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

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

3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:
 - комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
 - акт о передаче геодезической разбивочной основы;
 - общий журнал работ, составленный по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
 - журнал авторского надзора;
 - специальные журналы по отдельным видам работ;
 - журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
 - журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
 - журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
 - журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
 - сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.
4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.
5. Принять по акту строительную площадку.
6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.
7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:
 - установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
 - установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;
 - очистить строительную площадку от строительного мусора,

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №					СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»	Лис
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№		

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

- выполнить планировку; - устроить временные грунтощебеночные дороги;
8. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
 9. Выполнить геодезическую разбивочную основу и вынести высотные отметки;
 10. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
 11. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
 12. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
 13. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

1. План безопасного метода работ;
2. План по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

4.2. Устройство временных автомобильных дорог

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

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

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

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

Инд. №	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00	Лис
							30

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства. Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве».

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ. Геодезическая основа создается для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

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

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

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1,0 м. Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат. Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве». Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительного-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства. Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00		Лист
											31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			

«Основания зданий и сооружений». Для транспортировки грунта во временный отвал использовать автосамосвалы грузоподъемностью до 7 т. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной (щебеночной) подготовки. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством ростверков не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. После разработки траншея должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приемки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СН РК 5.01-20-2013.

5.2.Разработка грунта на территории

До начала производства работ по устройству фундаментов, дно котлована должно быть обязательно освидетельствовано геологом и принят по акту с участием проектировщика и подрядчика.

Весь плодородный грунт и часть грунта суглинка извлечь до необходимой отметки и приступить к заливки ростверка, после заливки ростверков выполнить обратную засыпку местным не просадочным грунтом. Примеси строительного мусора в обратной засыпке не допускаются.

Уплотнение производить тяжелой трамбовкой, вибро машинами или вибро катками массой не менее 4,0 т. Количество циклов 3-4 до достижения отказа. Уплотнение грунта производить при оптимальной влажности грунта $W = 8-12\%$ с проливом воды с доведением плотности грунта $\rho_n = 1.75 \text{ т / м}^3$, $K_{упл} = 0.95$.

Разработку котлована производить с недобором для образования защитного слоя.

Защитный слой удаляется вручную, непосредственно перед устройством монолитных ростверков. Толщина недобора определяется проектом производства работ в зависимости от применяемых механизмов и условия строительства, но не менее 100 мм

Все работы производить согласно СН РК 5.01-01-2013 " Земляные сооружения. Основания и фундаменты", СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве "

На время проведения строительных работ по забивке свай и заливки фундамента предусмотреть временное водопонижение грунтовых вод.

5.3.Водопонижение

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лис
			Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	33	

Общие указания

При поверхностном (открытом) водоотливе вода откачивается центробежными самовсасывающими насосами из зумпфов (прямоков), заглубленных на 1-3 м ниже уровня разработки грунта в колодце. При открытом водоотливе вода стекает в колодец из-под ножа и собирается в приемке, который систематически заглубляется по мере разработки грунта в колодце.

Открытый водоотлив применяется преимущественно при незначительном притоке воды в грунтах с небольшим коэффициентом фильтрации (глинистых и суглинистых), а также при скальных и полускальных грунтах, когда можно не опасаться выплыва грунта из-под ножа колодца.

Электроснабжение

Электроснабжение насосов для водопонижения производится по временным техническим условиям, полученные на стадии строительства. В проекте заложен также дизельный генератор как альтернативный источник энергии. Для откачки воды из траншеи применять открытый водоотлив с помощью насоса «ГНОМ» $Q=10$ м³/час, $H=6.0$ м. Вода по канавкам собирается в колодец (зумпф), который устраивать ниже дна траншеи на 0,7м сбоку. Откачивать воду за пределы строительной площадки в ближайший канализационный колодец. Насос установить на бровке траншеи около водосборного колодца.

5.4. Обратная засыпка

Обратную засыпку пазух производить сразу после бетонирования фундамента и устройства гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи вести вручную, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений. Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приемки обратных засыпок и оснований под полы», СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

6. Устройство монолитных железобетонных конструкций

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»	Лис
							34

сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями равномерно по всей площади фундамента.

В качестве внутренней опалубки целесообразно использовать стальную сетку из проволоки диаметром 0,7мм с ячейкой 5х5см. Такую сетку крепят к арматуре плиты вязальной проволокой или зажимами. Если уложенный бетон еще сохраняет некоторую подвижность, то, для того чтобы не нарушить сцепление с арматурой, при укладке свежего бетона необходимо избегать сотрясение опалубки и на расстоянии до 1м стыка не применять вибраторов. Если же бетон уже достиг некоторой прочности (не менее 1МПа), то бетонирование поверхности, непосредственно примыкающей к стыку, ведут обычным способом. Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим поверхность стыка очищают от цементной пленки, насекают, тщательно промывают или продувают сжатым воздухом и покрывают тонким слоем цементного раствора.

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

Подачу строительных материалов вести при помощи автомобильного крана. Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран Монтаж ограждений площадок вести с помощью крана-манипулятора

Доставку бетонной смеси на строительную площадку осуществлять с помощью автобетоновозов со специализированных бетонных заводов. Подачу бетонной смеси производить

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лис
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		35

стационарными бетононасосами, автобетононасосами и переносными бадьями-бункерами с помощью кранов.

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

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения. Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием. Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов. Перед началом бетонирования проверяют

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата			36	

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

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

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. В балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов. Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Плиты бетонируют сразу на всю толщину и уплотняют поверхностными вибраторами. При подаче бетонной смеси бетононасосами, чтобы предохранить бетонную смесь от потерь цементного теста. Внутреннюю поверхность бетоновоза защищают слоем смазочного материала, нанесенного одним из следующих способов: -перед началом подачи бетонной смеси по трубопроводу пропускают порцию известкового молока; -по трубопроводу

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лис
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		

предварительно прокачивают цементно-песчаный раствор состава от 1:2 до 2:1; -по трубопроводу пропускают порцию бетонной смеси с повышенным содержанием цемента. При подаче бетонной смеси при отрицательной температуре необходимо выполнить следующее: - разместить бетононасосную установку в утепленном помещении; - защитить от ветра и снега приемные бункеры, утеплить бетонопроводы; -свести до минимума перерывы в подаче бетонной смеси; -если невозможно прогреть бетоновоз перед началом работ (паром), приготовить пусковой раствор с температурой до 50°С; - промывать бетоновоз теплой водой; -полностью удалять из бетоновоза промывочную воду.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ. Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86. Запись контроля производится в журнале работ. Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов. При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

-Акт приемки опалубки, п. 2.109;

-Акт приемки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;

-Акт приемки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;

-Акт приемки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;

-Акт испытаний конструкций зданий и сооружений; СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

-Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций;

-Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты.

Име. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:	Лис
									СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:	38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				Форма А4	

СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

Лис

38

проект производства работ; -осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств; -выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

7.2.Производства электромонтажных работ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2019 «Электротехнические установки» и других нормативных документов. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

8.Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ. При устройстве монолитных железобетонных конструкций для создания в холодное время (при температуре ниже 50С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»: -предварительный подогрев составляющих бетонной смеси; -выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса); -добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания); -дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежеложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
							40

при t_{O} наружного воздуха до $-5^{\circ}C$ - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками; при t_{O} наружного воздуха до $-10^{\circ}C$ - метод горячего «термоса»; при t_{O} наружного воздуха до $-15^{\circ}C$ - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками; при t_{O} наружного воздуха до $-20^{\circ}C$ - 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 $+5^{\circ}C$.

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

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м³ бетона, на каждые 4 м² перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20 мм и глубиной 5-10 см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в сутки.

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

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

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			41	

—Руководства по производству бетонных работ, СН РК 5.03-07-2013
 —Несущие и ограждающие конструкции.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Взам. инв. № Подп. и дата Инв.№подл. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м

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

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

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

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°С до 20°С. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лис
									42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00		42	

своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

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

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены.

Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2-3 суток. При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отверждения всех элементов пола. Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ. Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя: -проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям; -ремонт производственных помещений и оборудования; -утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева; -создание запасов

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			43	

зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

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

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается. Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта. При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

9. Контроль качества строительно-монтажных работ

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

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

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

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	Изм. №	Взаи. инв. №
							Подп. и дата

СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00

Лис

44

Форма А4

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт 34 освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

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

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

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

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

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

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

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

Виды контроля

Входной	Операционный	
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	Измерительный, визуальный	Регистрационный, измерительный, визуальный

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
							45

Комплектность технической документации;	Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении	Соответствие качества выполненных строительномонтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям.
Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам;	Охват контролируемых параметров Сплошной Выборочный Периодичность контроля Непрерывный Периодический Летучий (эпизодический)	
Завершенность предшествующих работ		

9.1. Контроль качества отдельных видов работ

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

Для обеспечения необходимого качества уплотнения оснований до начала производства работ должно выполняться опытное уплотнение, при котором уточняются параметры уплотнения. Размеры опытных участков и их число принимаются в соответствии с действующими нормами и зависят от способа уплотнения и используемых механизмов.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
									46
						СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

Опытное уплотнение производят для уточнения толщины уплотняемых слоев и числа проходов трамбующих машин по одному следу. Качество уплотнения проверяют по плотности и влажности уплотненного грунта на двух горизонтах, соответствующих верхней и нижней части уплотненного слоя. Методика контроля качества уплотнения оснований зависит от способа уплотнения. При уплотнении трамбованием плотность грунта определяют через 0,25-0,5 м по глубине, а при послойном уплотнении укаткой — в середине каждого слоя. Число пунктов определения плотности устанавливают из расчета один пункт на каждые 300м² уплотненной площади и берется не менее 2 проб при уплотнении трамбованием и 3 пробы в каждом слое при послойном уплотнении укаткой.

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

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

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

Контроль качества монтажа сборных железобетонных конструкций выполняется согласно указаниям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» по разделу 3 и таблице 12. Точность сборки конструкций в процессе монтажа контролируется

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

соответствующими геодезическими измерениями при установке конструкций и в ходе выверки закрепления в проектном положении. После выверки отклонения положения смонтированных конструкций не должны превышать величин, регламентированных СНиПом.

Контроль качества монтажа металлических конструкций выполняется согласно указаниям СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ». Отклонение фактических геометрических размеров и формы стальных конструкций от проектных не должны превышать величин приведенных в таблицах 18, 19, 20 СНиП РК 5.04-18 2002. Контроль сварных соединений на монтаже включает следующие методы:

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

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

При укрупнительной сборке металлических конструкций контроль должен осуществляться на стадиях:

- 1) подачи металлоконструкций на сборку;
- 2) изготовления деталей;
- 3) сборки элементов и конструкций под сварку или установку болтов;
- 4) сварки конструкций;
- 5) общей или контрольной сборки;
- 6) подготовки поверхностей под грунтование;
- 7) подготовки поверхностей под окраску;
- 8) грунтования и окраски.

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

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

При монтаже контроль должен осуществляться на стадиях:

- 1) подачи металлоконструкций на монтажную площадку;

Инд. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

							СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			48

- 2) установки конструкций;
- 3) Контроль качества гидроизоляции, теплоизоляции, наружных и внутренних отделочных работ, устройства полов выполняются согласно указаниям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

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

9.2.Лабораторный контроль

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

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТ, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00						49
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата				

-определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;

-контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

-участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;

-участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

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

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

Строительные лаборатории имеют право:

-вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;

-давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;

-получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;

-привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

9.3.Геодезический контроль

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

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

-создание геодезической разбивочной основы для строительства;

-производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;

-геодезический контроль точности выполнения строительных работ;

Име. №	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

								СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				50

-геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:

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

-исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной площадки и разбивочных сетей зданий (сооружений) посредством выборочных измерений 5 - 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на $3,0m$ (где m - средняя квадратичная погрешность измерений принимаемая по таблицам №1,2 СН РК 1.03-03-2018).

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке котлована. Количество разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

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

Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической службой, а также инженерно-

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

-принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;

-осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;

-своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;

-осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;

-осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

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

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

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

10. Мероприятия по охране труда и техники безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

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

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

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата

СНП2-РР-ТР1-GS-GEN-001-001-00

Лис

52

Форма А4

- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;

- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности. Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска.

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

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;

- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;

- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой. К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);

- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;

- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

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

- "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра

Име. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
									53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	
						СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00			

10.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

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

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов. К опасным зонам относятся не огражденные проемы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

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

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года).

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

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

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

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

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

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

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

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

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

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 200 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

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

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СРР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70 -75гр.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проемы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6,0 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

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

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

-тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;

-произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам. Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод ливневых вод. Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приемки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие

Инд. №	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лис
							56

лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

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

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складироваемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1,0м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03-106-2013, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №	Лис	
									57	Форма А4

СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон. Питание сети 12В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промышленных стоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учетом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

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

10.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами. Для работы в темное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъемных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНР2-РР-ТR1-GS-GEN-001-001-00						58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 - 0,7м от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

10.3.Техника безопасности при выполнении бетонных работ

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами. При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

-ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

-при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3м применять приспособления, предупреждающие их разлёт;

-ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;

-складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки. Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному. При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса. Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей,

Име. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис	
									59	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00			Форма А4	

непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов. Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0м и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

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

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освободить щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности. Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки. Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности. Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры +50 С.

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

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе. Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10м. Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность крепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату. При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90гр

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СП РК 1.03-106-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежесыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

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

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно-стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15кгс/см², что соответствует скорости ветра 15м/с.

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

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

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			СРР2-РР-ТR1-GS-GEN-001-001-00						62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

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

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

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

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

Инд. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №

											СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата							63

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями. Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается. Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- 1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- 2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- 3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- 4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00						65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24,0м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24,0м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5,0м³ и горючих жидкостей не более 25,0м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20,0м от зданий и не менее 50,0м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6,0м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

Изн. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня; Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц. Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены. Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается. Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены. Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации. К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности. Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности. Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

сварочного тока. Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения: - кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт; - огнетушители и ведра - по 10шт; - лопаты и ломы

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

11. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лис
							67

естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

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

11.1. Охрана атмосферного воздуха

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

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

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

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

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

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам, ограничение

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТR1-GS-GEN-001-001-00						68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

11.2. Охрана водных ресурсов

При производстве строительного-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды. Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;

- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на

Изм. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
							69

стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники. В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты. Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

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

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки. Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

11.3. Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

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

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00						70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			Форма А4	

производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др. Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;

- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;

- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;

- восстановление плодородного слоя почвы;

- срезку грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами;

- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;

- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов. Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;

- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений; - отходы от жизнедеятельности персонала;

- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

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

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства. Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом. Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами. Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Инд. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00						71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата			71	

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов. Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

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

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

11.4. Охрана водных ресурсов

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лис
			СНР2-РР-ТR1-GS-GEN-001-001-00						72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата				

взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

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

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,

- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,

- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,

- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

12. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

№	Наименование	Кол-во
Землеройная техника		
1	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1
2	Бульдозер	1
3	Экскаватор	1
4	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	CHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лис
							73

5	Поливочная машина	1
6	Автопогрузчики	1
Подъемно транспортная техника		
1	Краны на гусеничном ходу	1
2	Краны на автомобильном ходу	1
3	Бетононасос	1
4	Подъемники мачтовые	1
5	Съёмное грузозахватное приспособление-траверса, четырёхветвевой строп	1
Прочая техника для строительно-монтажных работ		
1	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	1
2	Аппаратура для газовой дуговой сварки	1
3	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	1
4	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1
5	Станок для резки и гибки арматуры	1
6	Вибратор глубинный	4
7	Вибратор площадочный	1
8	Леса строительные	1
9	Электростанции передвижные, до 4 кВт	1

13.Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила _____ чел. часов ----
----- чел. Дней

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле: $P=Q/T$,

где

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$P = 11000 / 220 = 50$$

$$10 \times 22 = 220$$

Потребность в трудовых ресурсов на период строительства

Изм. №

Подп. и дата

Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата

СНП2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00

Лис

74

Форма А4

№П/п	Наименование	Количество работающих человек
1	Главный инженер	1
2	Прораб	1
3	Инженер контроля качества	1
4	Инженер геодезист	1
5	Водитель техники	5
6	Рабочие	16

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

На строительной площадке размещается городок строителей.

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

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

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

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

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

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на

Име. №	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	СHP2-RP-TR1-GS-GEN-001-001-00	Лис
							75

площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

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

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 20 человека.

Инв. №	Подп. и дата	Взаи. инв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№

						СНР2-РР-ТР1-ГС-ГЕН-001-001-00	Лис
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата		76