



Открытое акционерное общество  
«Красноярский завод цветных металлов имени В.Н. Гулидова»

Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО "Союзпроект")  
Регистрационный номер в записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-018-19082009

**Заказчик – ООО «ТОМЕТ»**  
**РФ, Самарская область, Ставропольский район**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА**  
**«ПЛОЩАДКА УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Проект организации строительства**

**14-ПОС**

**Том 6**

**2022 г.**



Открытое акционерное общество  
«Красноярский завод цветных металлов имени В.Н. Гулидова»

Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО "Союзпроект")  
Регистрационный номер в записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-018-19082009

**Заказчик – ООО «ТОМЕТ»**

**РФ, Самарская область, Ставропольский район**

**Инв. № 2022038**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА  
«ПЛОЩАДКА УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Проект организации строительства**

**14-ПОС**

**Том 6**

**Руководитель управления  
проектирования**


**О.А. Урявина**

**Главный инженер проекта**

**Н.В. Чеблаков**

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

**2022 г.**

		Обозначение	Наименование	Примечание						
			Текстовая часть							
			Том 6							
		14-0-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	На 256 листах						
			Графическая часть							
		14-0-ПОС лист 1	Ведомость графической части							
		14-0-ПОС лист 2	Стройгенплан общеплощадочный							
		14-0-ПОС лист 3	Стройгенплан объектов 1400, 2000 и 2300							
		14-0-ПОС лист 4	Календарный план							
Согласовано										
			14-ПОС-С							
		Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	Содержание тома 6		
		Разраб.		Кральков		<i>Кральков</i>	09.22			
		Проверил		Плешивенкова		<i>Плешивенкова</i>	09.22			
		Рук.напр.		Ширяева		<i>Ширяева</i>	09.22			
		Н.контр.		Плешивенкова		<i>Плешивенкова</i>	09.22			
		Утв.		Урявина		<i>Урявина</i>	09.22			
Инва. № подл.								Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
										

## Содержание

1	Общие положения .....	5
2	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	6
2.1	Физико-географические и инженерно-геологические условия.....	6
3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	16
3.1	Требования к дорогам при транспортировке негабаритных и тяжеловесных грузов автотранспортом.....	16
3.2	Организация временных подъездов к площадке строительства.....	17
4	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства .....	18
5	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	19
6	Характеристика земельного участка, представленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства .....	20
7	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи - для объектов производственного назначения.....	21
8	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов непромышленного назначения .....	27
9	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства .....	28
9.1	Основные технические решения.....	30
9.2	Рекомендации по организации производства работ .....	33
10	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

### 14-0-ПОС.ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.		Кральков		<i>Кральков</i>	09.22
Проверил		Плешивенкова		<i>Плешивенкова</i>	09.22
Рук.напр.		Ширяева		<i>Ширяева</i>	09.22
Н.контр.		Плешивенкова		<i>Плешивенкова</i>	09.22
Утв.		Урявина		<i>Урявина</i>	09.22

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	
 <b>КРАСЦВЕТМЕТ</b>		

освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций .....	37
11 Технологическая последовательность работ при возведении объекта капитального строительства или их отдельных элементов.....	43
11.1 Организационно-технологическая схема работ.....	43
11.2 Организационный период строительства.....	43
11.2.1 Геодезическая разбивочная основа .....	48
11.2.2 Устройство временного строительного городка строительных организаций... ..	49
11.2.3 Устройство площадок складирования и хранения строительных материалов, конструкций и оборудования .....	49
11.3 Основной период строительства .....	49
11.3.1 Геодезические работы.....	51
11.3.2 Земляные работ.....	54
11.3.3 Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций .....	60
11.3.4 Монтажные работы .....	69
11.3.5 Сварочные работы.....	78
11.3.6 Монтаж оборудования .....	81
11.3.7 Монтаж трубопроводов.....	85
11.3.8 Электромонтажные работы.....	87
11.3.9 Монтаж сетей водоснабжения и канализации .....	91
11.3.10 Антикоррозионные работы.....	93
11.3.11 Работы в зимний период .....	94
11.3.12 Испытания .....	94
11.3.13 Приемка и ввод в эксплуатацию .....	99
12 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической электроэнергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	101
12.1 Расчет потребности в кадрах .....	101
12.2 Расчет потребности в воде.....	102
12.3 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.....	104
12.4 Расчет потребности в энергоресурсах .....	106
12.5 Потребность в топливе, ГСМ и взрывоопасных материалах.....	107
12.6 Расчет потребности в основных строительных машинах и механизмах .....	109
13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. решения по	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				
			Изм.	Кол.у	Лист	Недок

перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.....	111
14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов .....	117
15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	130
16 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	138
17 Потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....	141
18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	144
18.1 Общие положения .....	146
18.1.1 Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты .....	150
18.1.2 Организация строительной площадки и рабочих мест .....	151
18.1.3 Инструктаж и обучение персонала .....	155
18.1.4 Контроль над соблюдением требований охраны труда .....	158
18.1.5 Производство работ в зимнее время .....	160
18.1.6 Защита работающих в условиях отрицательных температур .....	161
18.1.7 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса.....	162
18.2 Мероприятия по охране труда при выполнении основных видов работ.....	163
18.2.1 Гигиенические требования к организации строительных работ.....	163
18.2.2 Организация рабочих мест.....	167
18.2.3 Погрузо-разгрузочные работы .....	169
18.2.4 Транспортные работы .....	192
18.2.5 Сборочно-сварочные работы.....	193
18.2.6 Работы на высоте .....	196
18.2.7 Требования безопасности при работе в экстремальных условиях.....	199
18.2.8 Работы повышенной опасности.....	203
18.2.9 Земляные работы .....	204
18.2.10 Буровые и свайные работы.....	209
18.2.11 Охрана труда при производстве опалубочных работ .....	210
18.2.12 Охрана труда при производстве бетонных работ .....	211

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
										3

18.2.13	Охрана труда при производстве арматурных работ .....	213
18.2.14	Охрана труда при производстве монтажных работ.....	215
18.2.15	Охрана труда при производстве работ с использованием грузоподъемных кранов .....	218
18.2.16	Изоляционные работы.....	223
18.2.17	Укладка трубопровода в траншею.....	226
18.2.18	Подключение строящихся трубопроводов к существующим трубопроводам.....	227
18.2.19	Пусконаладочные работы .....	230
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства .....	235
20	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства .....	242
21	Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	249
22	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящего объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	250
23	Перечень нормативной документации.....	253
	Таблица регистрации изменений.....	252

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							4
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					

## 1 Общие положения

Настоящий раздел «Проект организации строительства» (ПОС) разработан для реконструируемого объекта «Площадка установки производства метанола».

Заказчик – ООО «ТОМЕТ».

Разработчик – ОАО «Красцветмет», г. Красноярск.

Реконструкция проводится в один этап строительства.

В работе представлены принятые решения по всем объектам реконструкции. Проектная документация подготовлена в том числе с использованием материалов, технических условий и документации на существующие объекты ООО «ТОМЕТ». Режим работы производства непрерывный.

При проектировании, в максимальной степени использованы решения по технологическим процессам, оборудованию, строительным конструкциям, функциональной взаимосвязи и компоновке объектов на генплане.

При разработке раздела рассмотрены основные вопросы организации строительного производства, в объеме, необходимом для решения принципиальных вопросов по строительству, определены порядок и способы проведения строительного монтажа работ.

Настоящий раздел ПОС выполнен в целях подготовки строительного производства и обоснования потребности в материальных ресурсах. При необходимости, решения, принятые в ПОС, уточняются и дополняются в ППР. Данный раздел служит основанием для разработки подрядной организацией проекта производства работ (ППР).

Уровень ответственности проектируемых сооружений по ГОСТ 27751-2014 – повышенный.

Опасный производственный объект II класса опасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	



## 2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Участок под проектируемый объект «Площадка установки производства метанола» расположен по адресу: Самарская область г. Тольятти, Поволжское шоссе, 32.

Природные условия характеризуются следующими данными:

Участок работ расположен в климатическом подрайоне II В.

Климат района умеренно-континентальный. Для него характерны холодная, продолжительная и малоснежная зима, сухое жаркое лето, короткие весна и осень, резкие колебания среднесуточных и среднегодовых значений температуры, быстрые переходы от зимы к лету, дефицит влаги, большая испаряемость.

В геоморфологическом отношении это IV-ая надпойменная терраса левобережья р. Волги. Поверхность площадки относительно ровная, абсолютные отметки составляют 98,2-98,68 м.

Опасных физико-геологических процессов на участке и прилегающей к нему территории нет.

Геологическое строение территории ПАО «ТольяттиАзот» характеризуется развитием мощной толщи нижнечетвертичных отложений, представленных, в основном, песками мелкими с прослоями суглинка, которые на глубинах 95-120 м подстилаются глинами неогенового возраста.

Подземные воды на исследуемом участке скважинами, пробуренными до глубины 20,0 м не встречены.

### 2.1 Физико-географические и инженерно-геологические условия

Климатические условия района охарактеризованы в соответствии с основными требованиями по данным многолетних фактических наблюдений на метеостанциях городов Самара и Тольятти.

По географическому положению рассматриваемая территория расположена в глубине Европейского материка - на значительном удалении от Атлантического океана, поэтому климат ее характеризуется как континентальный умеренных широт. Особенностью его является высокая континентальность, и большая изменчивость от года к году, особенно по количеству осадков. Как ландшафтно-климатическая, зона рассматриваемой территории является лесостепной. По степени увлажнения относится к сухой зоне.

Зима холодная, продолжительная, малоснежная с сильными ветрами и буранами. Лето жаркое, сухое, с большим количеством ясных, малооблачных дней. Осень

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
6

продолжительная, весна короткая, бурная. Весь год наблюдается недостаточность и неустойчивость атмосферных осадков, сухость воздуха, интенсивность процессов испарения.

В соответствии с СП 131.13330.2020 - картой климатического районирования для строительства - исследуемая территория относится к району II - В. Зона влажности соответствует сухой зоне - III.

В соответствие с СП 34.13330.2021 прил. В (автомобильные дороги), местность по характеру и степени увлажнения относится ко 2-му типу: поверхностный сток не обеспечен; грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи.

Средняя годовая температура воздуха составляет 4,9°C – по метеостанции Самара, по метеостанции Тольятти – 5,3 °C. Самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой воздуха 20,9 °C по метеостанции Самара, по метеостанции Тольятти – 21,0 °C

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой минус 11,9 °C по метеостанции Самара, по метеостанции Тольятти – 10,9 °C

Абсолютный максимум температуры воздуха 39 °C (июль) – по данным м-ст Самара. Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 43,0 °C (январь) – по данным м-ст Самара.

Согласно данным СП 131.13330.2020 Температура воздуха наиболее холодных суток составляет –минус 34°C (обеспеченность 0,98) и –минус 31°C (обеспеченность 0,92).

Среднегодовое количество осадков на территории составляет 490 мм. В годовом ходе летние осадки превышают зимние. Наибольшее количество осадков приходится на июль (59 мм), наименьшее – на март (27 мм).

– По степени гололедности территория относится к II гололедному району с нормативной толщиной стенки гололёда 5 мм.

– С апреля по октябрь на территории возможно выпадение града. Град диаметром 20 мм на станции Самара отмечен 14 июня 1971 г., наблюдался в течение 10мин.

В нескольких километрах от города 31 июля 1975 г. в течение 5 минут выпадал град диаметром 30 мм. Наибольшее количество гроз наблюдается в июле – 9 дней

К неблагоприятным атмосферным явлениям относятся также метели.

Преобладающее направление ветров в течение года – западное (18 % повторяемости), восточное (17 %) и юго-западное (15 %). В зимний период наибольшую повторяемость имеет ветер восточного и юго-восточного направления (16-18 %). В остальную часть года чаще всего наблюдаются ветра западного направления (18-22 %).

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Скорость ветра составляет в среднем за год 2,8 м/с. В течение года среднемесячная скорость ветра изменяется от 2,1 м/с в августе и в ноябре до 3,4 м/с. Максимальная скорость ветра за период наблюдений на станции равна 24 м/с – по данным м-ст Самара, порыв ветра максимальный – 28 м/с.

По ветровому давлению на провода рассматриваемый участок относится к III району с нормативным давлением 380 Па. Максимальная скорость ветра за период наблюдений на станции составляет 28 м/с. Следует отметить, что в окрестностях города (Тольятти) скорость ветра в это время значительно превышает указанную величину. Так, в октябре 1973 г. при максимальной скорости ветра на станции Самара 28 м/с, в окрестностях города (Тольятти) скорость ветра достигала 40 м/с.

– Среднемесячная относительная влажность наиболее холодного месяца составляет 83%, а наиболее теплого месяца – 62%. Каждый третий, а, иногда, и второй год в Самарской области наблюдается летняя засуха. Растительность в виде отдельных лесных массивов оказывает смягчающее влияние на микроклимат отдельных территорий. Причем это влияние сказывается, в основном, летом. Зимой же, при наличии снегового покрова, отражающего солнечную радиацию, оно менее заметно.

Число дней в году с относительной влажностью воздуха не более 30% составляет 49 дней, не менее 80% – 101 день.

– В зависимости от температуры воздуха и высоты снега находится и охлаждение почвы. Температура поверхности снега зимой близка к температуре воздуха.

– Нормативно-расчетная глубина промерзания супесчаных грунтов – 166 см.

– Нормативно-расчетная глубина промерзания песчаных грунтов – 177 см.

Снеговой покров на территории ложится чаще всего в конце второй – начале третьей декады ноября. Самая ранняя дата установления снежного покрова наблюдалась 13 октября 1976 г. В некоторые зимы снежный покров устанавливается только в третьей декаде декабря, однако такие ранние и такие поздние образования встречаются реже, чем один раз в 20 лет. Средняя продолжительность залегания снежного покрова составляет 133 дня. Максимальной мощности снеговой покров достигает к концу второй декады марта. Средняя, из наибольших декадных, высота снежного покрова составляет 43 см. Максимальная высота снежного покрова соответствует 88 см, минимальная – 14 см. Вероятность мало- и многоснежных зим примерно один раз в 30 лет. Таяние и уплотнение снега начинается в конце марта. Сход снежного покрова, в среднем происходит 4-15 апреля, а раз в 10 лет до 31 марта. Нормативное значение веса снегового покрова составляет  $S_g=1,65$  кПа, согласно приложению К, таблицы К.1. СП 20.13330.2016

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №			

В соответствии с СП 20.13330.2016 площадка относится к районам:

- по расчетному значению веса снегового покрова земли – к IV району.
- по средней скорости ветра, м/с, за зимний период – к V району;
- по ветровому давлению на провода – к III району;
- по толщине стенки, мм, гололеда – к II району;
- по климатическому районированию – к району II-В.

В геоморфологическом отношении территория расположена в восточной части Русской платформы и приурочена к Высокому Заволжью. По морфологическим, геологическим и генетическим особенностям в пределах территории выделяются эрозионно-аккумулятивные типы рельефа и ветровой (эоловой) аккумуляции. Аккумулятивные формы рельефа различаются по возрасту, генезису и по морфологии.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к V левобережной надпойменной террасе р. Волга. В настоящее время поверхность участка заасфальтирована и характеризуется следующими абсолютными отметками 99,64 – 100,22 м. Поверхность участка целиком расположена в пределах одного геоморфологического элемента.

Самарская область располагается на территории Русской платформы, представляющей в тектоническом отношении относительно спокойный участок земной коры. Северо-восточная часть Самарской области находится на юго-западном склоне Татарского свода, северная образует южный борт Мелекесской впадины, юго-восточная является склоном Русской платформы, а западная располагается в пределах Жигулевского-Пугачевского свода. Наибольший интерес в нашем случае имеет Жигулевского-Пугачевский свод, представляющий собой крупную положительную структуру, окруженную со всех сторон впадинами. Граница этого свода проходит вдоль Жигулевской флексуры примерно от с. Ново-Спасское до ст. Кинель, через Красную Поляну, далее южнее Пугачева. Вершина свода смещена к северному краю в район г. Сызрани, Северная часть свода является приподнятой. Она осложнена крупной структурой порядка - Жигулевским валом, имеющим резко выраженное асимметричное строение, с крутым и коротким северным и очень пологим и широким южным крылом. По положению кристаллического фундамента Жигулевский вал прослежен от деревни Комаровка на западе до Зольного оврага на востоке. Общая длина вала достигает 360 км, ширина 10-12 км. Вероятно, вдоль крутого крыла Жигулевского вала проходит тектонический разрыв.

В районе села Усолье угол наклона крутого северного крыла составляет около 45°, а южного - значительно меньше (40°).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №

Изн.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							9

Самарская область располагается на территории Восточно-Европейской платформы. Платформа состоит из кристаллического фундамента, сложенного магматическими и метаморфическими породами и чехла, сложенного осадочными породами четвертичного возраста.

Четвертичные отложения развиты повсеместно и наиболее полно представлены в долине р. Волги. Они весьма разнообразны по литологическому составу, условиям залегания и генезису. Однако наибольшее развитие имеют аллювиальные и делювиальные образования и покровные суглинки.

К четвертичной системе относятся аллювиальные отложения, слагающие высокую и низкую пойменные террасы рек:

- наиболее широко современные аллювиальные отложения распространены в долине р. Волги. Здесь они всюду представлены разномерными, светло- и желто-серыми песками. В нижней 10,0 – 15,0 м толще песков прослеживаются слои и линзы гравелистых песков с галькой. В долинах рек Самары, Чапаевки, Сока и других современных аллювий также сложен песками.

В геологическом строении территории г. Тольятти принимает участие мощная толща среднечетвертичных аллювиальных отложений (суглинок, супесь, песок), которые на глубине 100-120м подстилаются глинами неогена (акчагыльский ярус).

Нумерация ИГЭ производилась по возрастанию, а определение наименования выделенных ИГЭ выполнялось в соответствии с результатами лабораторных исследований (приложения 4) и таблицами приложения Б, ГОСТ 25100-2011.

По схеме гидрогеологического районирования России (Средневожская серия ГГК-20,1998 г) рассматриваемый район относится к южной части Волго-Сурского артезианского бассейна. В зоне активного водообмена находятся водоносные горизонты и комплексы четвертичных, меловых и верхнепермских отложений. Отложения мелового, позднюрского и татарского возрастов сложены, в основном, глинистыми породами и практически безводные.

Основным водоносным комплексом на рассматриваемой территории является водоносный верхнеплиоцен-верхнечетвертичный аллювиальный комплекс (N2+Q). Водовмещающими породами горизонта являются пески разномерные.

Мощность песчаной толщи 20-31 м, с прослоями глин, не выдержанных по простиранию и мощности. Зеркало подземных вод имеет свободную поверхность и располагается на абсолютных отметках 64-65м, с общим уклоном в сторону водохранилища.

Нижним водоупором служат плотные глины мелового-юрского или татарского возрастов, что практически исключают связь с нижележащими водоносными

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							10

горизонтами. Расходы скважин достигают 80-100 л/с при понижении 10-14 м. (удельный дебит 5-11 л/с). Коэффициент фильтрации от 5 до 40 м/сутки, в среднем 15 м/сутки, водопроницаемость до 1500 м<sup>2</sup>/сут., коэффициент уровня непрочности 3x10<sup>4</sup> м<sup>2</sup>/сутки. Гидрохимические и санитарно-бактериологические свойства подземных вод горизонта благоприятные для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Воды пресные, преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, минерализация не превышает 0,72г/дм<sup>3</sup>, здоровые по бактериальному составу и содержанию микрокомпонентов. Исключением, для некоторых скважин, является вода, не соответствующая ГОСТу по содержанию железа.

Гидрогеологические условия участка характеризуются отсутствием грунтовых вод. Возможно образование линз, куполов грунтовых вод типа верховодка в зоне аэрации в толще насыпи (особенно в весенний период). Площадка является потенциально подтопленной - район II-Б<sub>2</sub> - потенциально подтопленные в результате техногенных аварий и катастроф. Неблагоприятный процесс, необходимо предусмотреть меры защиты. При использовании различных фундаментов необходимо учитывать эффект барражирования, вследствие перекрытия естественного водотока.

Площадные сооружения в районе размещения проектируемой площадки представлены дорогами. Район характеризуется прохождением таких инженерных коммуникаций, как ЛЭП, газопровод, водоводами, канализацией и кабелями связи.

Геологическое строение исследуемого участка на глубину пройденных выработок (до 20,0м) определяется развитием аллювиальных позднеплейстоценовых отложений, представленных песком и супесью, перекрытыми техногенным грунтом.

В результате анализа пространственной изменчивости геолого-литологического строения и показателей физико-механических свойств грунтов, в пределах исследуемой площадки было выделено пять слоев и два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1-слой – асфальт (tQIV). Мощностью 0,05-0,20м.

2-слой – щебенистый грунт (tQIV). Вскрытая мощность 0,05-0,30м.

3-слой – песок (tQIV) мелкий. Вскрытая мощность 0,10-0,60м.

4-слой – бетон (tQIV). Вскрытая мощность 0,10-0,50м.

5-слой – насыпной грунт (tQIV), состоит из смеси песка и почвенно-растительного слоя местами с включением разрушенного бетона битого кирпича, щебня и досок (строительный мусор), малой степени водонасыщения. Вскрытая мощность 0,20-2,10м.

ИГЭ-1 песок (aQIII) средней крупности коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, с прослоями супеси твердой, в нижнем интервале пластичной мощностью до 10см. Полная мощность песка 20-ю метровыми скважинами не вскрыта. Вскрытая мощность составляет 0,90-13,60м.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
11

ИГЭ-2 супесь (аQIII), коричневая, опесчаненная, твердая, с прослоями песка ср. крупности мощностью 5-7см, с линзами песка мелкого. Вскрытая мощность составляет 0,40-6,20м.

В таблице 2.1 нормативных значений приводятся характеристики грунтов на площадке.

Таблица 2.1

Наименование показателя	5 слой (10 проб)		ИГЭ-1 (74 пробы)		ИГЭ-2 (31 проб)	
	Размах	Норм. Знач.	Размах	Норм. Знач.	Размах	Норм. Знач.
Влажность грунта, %.	4,80-6,71	5,35	3,73-9,84	5,72	10,35-17,19	13,36
Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	2,65-2,66	2,66	2,66-2,68	2,67	2,68-2,71	2,69
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	-	1,61**	-	1,71**	1,80-2,04	1,92
Плотность скелета грунта, г/см <sup>3</sup>	-	-	-	-	1,61-1,78	1,69
Коэффициент пористости	-	0,742**	-	0,652**	0,515-0,669	0,592
Степень влажности	-	-	-	-	0,48-0,78	0,61
Влажность на границе текучести, %.	-	-	-	-	17,20-23,03	19,94
Влажность на границе раскатывания %.	-	-	-	-	12,75-15,37	14,27
Число пластичности, %.	-	-	-	-	3,41-7,71	5,67
Показатель текучести	-	-	-	-	-0,86 – 0,24	-0,16
Пористость, %	-	-	-	-	34,00-40,09	37,19
Удельное сцепление, кПа	-	-	-	-	5,92-25,25	13,15
Угол внутреннего трения, град	-	-	-	-	20,05-25,06	22,95
Модуль деф. при P=0.1-0.2 МПа	-	-	-	-	4,12-8,75/ 3,68-7,78*	6,53/ 5,61*
Модуль деформации, МПа с учётом M <sub>сод</sub>	-	-	-	-	14,3-34,1/ 12,8-29,0*	25,0/ 21,4*
Модуль деформации, МПа по результатам штамповых испытаний	-	-	24,3-36,6	30,5	19,2-23,9	21,1

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

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

12

Наименование показателя	5 слой (10 проб)		ИГЭ-1 (74 пробы)		ИГЭ-2 (31 проб)	
	Размах	Норм. Знач.	Размах	Норм. Знач.	Размах	Норм. Знач.
Модуль деформации, МПа по результатам штамповых испытаний с учётом корреляционного коэф.	-	-	-	-	18,4-21,5	20,0

\* Модуль деформации в водонасыщенном состоянии. \*\* Определены по результатам статического зондирования.

Расчетные значения основных показателей физико-механических свойств грунтов по лабораторным испытаниям представлены в нижеследующей таблице:

Таблица 2.2

Номер ИГЭ	Плотность грунта т/м <sup>3</sup>		Модуль деформации МПа	Удельное сцепление кПа		Угол внутреннего трения, градус	
	α=0,85	α=0,95		α=0,85	α=0,95	α=0,85	α=0,95
ИГЭ-2	1,91	1,90	25,0/21,4*	11,56	10,53	22,49	22,19

Нормативные и расчетные значения основных показателей механических свойств грунтов по результатам статического зондирования представлены в нижеследующей таблице.

Таблица 2.3

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивление на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта							
		Общее	Взятое в расчет	Минимальное	Максимальное	Нормативное	Коефф. вариации		Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, кПа	при доверит. вероятности 0,85			при доверит. вероятности 0,95			
								Коефф-т. належа. по грунту					Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, кПа	Коефф-т. належа. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, кПа
1	Песок средней крупности, средней плотности, аQIII	1659	1659	2,1	15,0	8,2	0,276	56,3				1,007	25,2	32,05	0,00	1,011	25,1	32,04	0,00
2	Супесь, опесчаненная, твердая, аQIII	138	134	1,5	6,4	3,7	0,285	58,5	18,9	26,45	16,450	1,027	18,5	26,26	16,258	1,043	18,3	26,14	16,144
5	5 слой Насыщенный грунт QIV	118	118	0,5	4,6	2,2	0,507	28,6	15,5	18,44	36,091	1,052	14,8	18,22	35,548	1,085	14,3	18,09	35,227

Примечание:

1. статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 446.1325800.2019;
2. звездочкой помечены номера ИГЭ, для которых нормативные значения характеристик грунта рассчитаны по минимальному значению удельного сопротивления грунта под конусом зонда.

Гидрографическая сеть участка относится к бассейну Каспийского моря, левобережной части гидрографической сети р. Волга (участок Куйбышевского вдхр.).

В геоморфологическом отношении участок работ находится на левой надпойменной террасе р. Волги (Куйбышевское водохранилище). Главная водная артерия района работ - р. Волга (Куйбышевское водохранилище) находится в ~ 9,0 км.

Гидрогеологические условия участка благоприятные для проектируемого строительства. Подземные воды на исследуемом участке, скважинами, пробуренными до глубины 20,0 м, не встречены.

Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2011 по природному и техногенному факторам исследуемый участок является неподтопленным (глубокое залегание подземных вод, хорошо проницаемые грунты).

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							13



Согласно п. 5.4.9 СП 50-101-2004 и приложения И СП 11-105-97 исследуемый участок относится к району II-Б2 (потенциально подтопляемый в результате техногенных аварий и катастроф).

При строительстве, зданий и сооружений, следует избегать утечек из инженерных коммуникаций и попадания атмосферных осадков в грунты основания, во избежание ухудшения физико-механических свойств грунтов.

При строительстве и эксплуатации зданий и сооружений возможно техническое подтопление. Основными факторами являются:

а) при строительстве:

- изменение условий поверхностного стока, при вертикальной планировке участков;
- длительный разрыв между выполнением земляных и строительных работ;

б) при эксплуатации:

- нарушение поверхностного стока;
- утечки из инженерных водонесущих коммуникаций;
- уменьшение испарения.

В результате вышеизложенного в грунтах основания могут образовываться линзы мягкопластичных грунтов.

К специфическим грунтам на данной площадке относятся насыпные грунты.

5-слой – насыпной грунт (tQIV), состоит из смеси песка и почвенно-растительного слоя местами с включением разрушенного бетона битого кирпича, щебня и досок (строительный мусор), малой степени водонасыщения. Вскрытая мощность 0,20-2,10м (скв. 33, 9).

Представляет собой отвал грунта, отсыпанный сухим способом. Учитывая, что отсыпка проводилась местами без уплотнения местами с уплотнением (под подъездные автомобильные дороги к участку изысканий, сооружения с фундаментами мелкого заложения и тд.), без подготовки для использования в качестве основания под фундаменты, для него характерна высокая неравномерная сжимаемость под нагрузками, низкая прочность и неоднородность состава, учитывая, что мощность насыпи не большая рекомендуется в качестве основания для фундаментов насыпной грунт не использовать.

На исследуемом участке инженерно-геологические процессы, способные оказать существенное отрицательное влияние на условия строительства и эксплуатации сооружения, в период проведения изысканий не наблюдались. Карстовые грунты не вскрыты.

При разработке проекта следует учитывать сейсмичность района. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята на

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015 (СП 14.13330.2018). Исследуемая территория расположена в районе с расчетной сейсмической интенсивностью: С – 7 баллов; для средних грунтовых условий по шкале MSK–64. Грунты по сейсмическим свойствам относятся ко – II категории (песок средний маловлажный, супесь твердая).

Район относится к сейсмоопасным, так как фоновая сейсмичность достигает 7 баллов по шкале MSK-64, объекты массового гражданского и промышленного строительства, возводимых на площадках сейсмичность 7, 8 и 9 баллов, следует проектировать с учетом СП 14.13330.2018.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

15

### 3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Проектируемый объект расположен в Самарской обл., Ставропольском районе на территории ПАО «ТольяттиАзот» на земельном участке ООО «ТОМЕТ».

Регион строительства имеет развитую транспортную инфраструктуру: густую сеть автомобильных и железных дорог, грузовые и сортировочные станции железнодорожного транспорта.

Для строительства используются существующие автомобильные дороги.

Доставка строительных материалов, конструкций, малогабаритного и легковесного оборудования и приборов на площадку строительства осуществляется автомобильным транспортом. Доставка крупного оборудования с заводов-изготовителей осуществляется железнодорожным, автомобильным или речным транспортом по согласованию с заказчиком.

Въезд строительной техники и автомашин с грузами для строительства осуществляется через действующие охраняемые КПП ПАО «ТольяттиАзот» и далее по существующим проездам, расположенные на территории ПАО «ТольяттиАзот» и внутриземельного участка ООО «ТОМЕТ», техника и транспорт прибывают на стройплощадку.

Генеральный план участка проектируемого объекта решён в соответствии с функциональным назначением объекта, требованиям задания на проектирование.

Существующие на промплощадке автодороги имеют твердое покрытие. Движение по внутриплощадочным автодорогам осуществляется по кольцевой схеме.

Въезд строительной техники на площадку строительства осуществляется с существующих на промплощадке автодорог.

На самих площадках строительства не требуется организовать временные подъездные и внутриплощадочные автомобильные пути, кроме путей и подъездов к блоку 2000. Строительство ведется с существующих на промплощадке автодорог.

Источники получения строительных материалов и оборудования находятся в пределах г. Самары и ближайших пригородов.

#### 3.1 Требования к дорогам при транспортировке негабаритных и тяжеловесных грузов автотранспортом

В период строительства обеспечены основные требования к дорогам в соответствии с СП 34.13330.2021 и СП 37.13330.2012.

От узла разгрузки до строительной площадки дороги удовлетворяют следующим требованиям:

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							16

- ширина проезжей части дороги на прямых участках не менее 6 м;
- ширина проезжей части дороги на участках поворотов не менее 11 м;
- радиус центра проезжей части на участках поворотов составляет не менее 21,5 м;
- ширина коридора для проезда транспортного средства с грузом на прямых участках дорог не менее 9,4 м;
- ширина коридора для проезда транспортного средства с грузом на участках поворотов дорог не менее 19 м;
- радиус средней линии коридора для проезда грузов на участках поворотов дорог не менее 23,5 м;
- уклон полотна дороги поперек направления движения не больше 2,0 %;
- уклон полотна дороги вдоль направления движения не больше 6,4 %;
- ширина обочин дороги не менее 1 м с каждой стороны дороги;
- местные неровности на проезжей части не превышают  $\pm 100$  мм;
- покрытие дорог асфальтовое, местами (в границах стройплощадки) покрытие выполнено армированными бетонными плитами.

### 3.2 Организация временных подъездов к площадке строительства

Для доставки МТР от пунктов разгрузки до места производства работ может быть использована существующая дорожная сеть.

Маршруты доставки грузов по дорогам (улицам) регионального, муниципального и местного значения согласовать с соответствующими дорожными службами в региональных органах государственной власти и органах местного самоуправления.

До начала работ по доставке МТР к местам производства работ Подрядчик, при участии дорожных Управлений (отделов, служб, представителей администрации и т.д.), должен выполнить комиссионное обследование дорог, предполагаемых к использованию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								17
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

#### 4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Проектируемый объект является опасным производственным объектом. Строительно-монтажные работы допускается выполнять специализированной организацией, имеющей соответствующий допуск на выполнение данного вида работ.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

Рекомендуется для выбора Генподрядчика использовать организации, базирующиеся в данном регионе и располагающие для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз стройиндустрии, а также квалифицированными кадрами.

Для удовлетворения потребностей в основных строительных специальностях могут быть привлечены специалисты, проживающие в г. Самаре, а также жители прилегающих и ближайших областей и республик. Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям производится в соответствии с действующими кодексами, нормами и правилами по усмотрению подрядной организации исходя из уровня образования, опыта, навыков, умений и стоимости оказываемых услуг работника.

Строительный персонал, принятый на работу из других регионов и субъектов РФ, должен пройти процедуру временной регистрации по месту жительства и допуска на площадку завода в соответствии с действующими законами и постановлениями, а также требованиями соответствующих служб и ведомств.

Доставку рабочих от города до стройплощадки производится на рейсовых автобусах городского транспорта, вследствие чего необходимость в спецтранспорте по доставке рабочих отсутствует. От к.1241/1242 на место проведения строительных работ рабочие доставляются спецтранспортом подрядчика.

Специалисты необходимые на выполнение монтажа оборудования (шефмонтаж) и пусконаладочных работ будут располагаться в гостинице в городе Тольятти.

Потребность в трудовых ресурсах для производства работ определена в разделе 12.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

14-0-ПОС.ПЗ

**5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом**

Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов:

- мониторинг строительных предприятий и организации по наличию требуемых специалистов;
- предоставление документации для ознакомления подрядных организаций с объектом строительства и необходимой квалификации специалистов, планируемых для осуществления строительства;
- предварительная квалификация претендентов (подрядных организаций) на участие в подрядных торгах.

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными организациями. По усмотрению подрядной строительно-монтажной организации для ведения строительно-монтажных работ в оптимальные сроки возможно использование, как местной рабочей силы, так и иногородних специалистов.

В данном проекте работы вахтовым методом не осуществляются.

Привлечение студенческих отрядов не предусматривается.

Для качественного выполнения работ в установленные сроки, а также во избежание несчастных случаев, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал не моложе 18 лет, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, обученный безопасным методам и приемам труда, правилам производства работ и безопасности труда, и получившие соответствующие удостоверения на право самостоятельной работы, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья к выполнению видов работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации и ознакомленные с проектом производства работ.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

19

**6 Характеристика земельного участка, представленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства**

В административном отношении проектируемая площадка находится в юго-восточной части территории ООО «ТОМЕТ» внутри ограждения предприятия ПАО «ТольяттиАзот» г. Тольятти Самарской области.

Кадастровый номер: 63:32:1801004:60.

Прилегающая к площадке территория застроена производственными зданиями и сооружениями различного назначения, технологическими установками, насыщена подземными коммуникациями: водопровод, канализация, линии энергоснабжения.

Проектируемый объект – «Площадка установки производства метанола» дополнительный отвод земель под проектируемые объекты не требуется.

Поверхность участка относительно ровная, спланированная, забетонированная, большей частью занята промышленными сооружениями. Абсолютные отметки поверхности земли в местах бурения изменяются от 99,64 до 100,22 м.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	14-0-ПОС.ПЗ		Лист
											20

## 7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи - для объектов производственного назначения

Производство строительного монтажа и специальных работ подрядными организациями должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», «Правилами по охране труда в строительстве».

В целях пожаро- и взрывобезопасности места производства работ должны быть ограждены от зон действующих объектов. Рабочие и служащие строительного монтажа организаций не должны входить на территорию действующих объектов без специального пропуска. Производство работ вблизи действующих объектов и инженерных сетей без особого допуска запрещается. В местах производства работ запрещается применение открытого огня, за исключением мест временных огневых работ, на которые выписывается специальное разрешение.

Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

Проезд строительного транспорта по территории завода должен осуществляться по дорогам, указанным дирекцией предприятия.

Огневые работы разрешается начинать при отсутствии взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ в воздушной среде или наличии их не выше ПДК по действующим санитарным нормам. Периодичность и места отбора проб должны быть указаны в наряде-допуске.

При проведении строительного производства на работников, занятых в строительном производстве, возможно воздействие следующих вредных и (или) опасных производственных факторов:

- 1) движущиеся машины и механизмы, подвижные части технологического оборудования, передвигающиеся заготовки и строительные материалы;
- 2) падающие предметы и материалы, самопроизвольно обрушающиеся конструкции зданий и сооружений, оборудования, горных пород и грунтов;
- 3) расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более на расстоянии ближе 2 м от границы перепада по высоте в условиях отсутствия защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений менее 1,1 м, а также при выполнении работ на высоте более 1,8 м при нахождении непосредственно на элементах конструкции или оборудования;
- 4) повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
- 5) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

Изм.	Кол. у	Лист	Недок	Подп.	Дата	
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №				



- 6) повышенные уровни шума и вибрации на рабочих местах;
- 7) повышенная влажность воздуха;
- 8) повышенные уровни статического электричества;
- 9) повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- 10) токсичные и раздражающие химические вещества, проникающие в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки;
- 11) физические перегрузки;
- 12) нервно-психические перегрузки.

При проведении работ в строительном производстве, связанных с воздействием на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, Подрядчик обязан принять меры по их исключению или снижению до допустимого уровня воздействия.

При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск должен выдаваться при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или коммуникации.

На всех рабочих местах безопасность производственных процессов и оборудования должна обеспечиваться в соответствии с требованиями охраны труда, санитарно-гигиенического законодательства Российской Федерации, технических регламентов к конкретному виду строительного производства, производственным процессам, технологическому оборудованию, инструменту, оснастке.

При организации рабочих мест безопасность работников должна обеспечиваться:

- 1) защитой работников от опасности, создаваемой движущимися частями технологического оборудования, изделиями, заготовками и материалами, отлетающими частицами обрабатываемого материала и брызгами смазочно-охлаждающих жидкостей;
- 2) соблюдением требований безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, кранов-трубоукладчиков, подъемников с рабочими платформами, строительных подъемников, лифтов, паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, установок газового оборудования;
- 3) рациональным размещением технологического оборудования в производственных помещениях и вне их и обеспечением безопасного расстояния между оборудованием и стенами, колоннами, безопасной ширины проходов и проездов.

Места временного или постоянного нахождения работников, не участвующих непосредственно в проведении строительного производства, должны располагаться за пределами опасных зон.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							22
Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

Все строительно-монтажные работы следует выполнять в строгом соответствии с проектом производства работ.

Все работы производятся в строгом соответствии с требованиями настоящей проектной документации, проекта производства работ.

Для обеспечения промышленной безопасности весь персонал, связанный с производством работ, должен пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

До начала работ должна быть проверена исправность применяемой аппаратуры и оборудования. Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы должны быть удалены от места производства работ на безопасное расстояние, не менее 100 м.

До начала проведения огневых работ на установке необходимо:

- максимально герметизировать устройства на крыше установки, соседнего с монтируемым;

- все задвижки на установке, расположенных рядом с монтируемым - на расстоянии менее

40 м, а также трубопроводах, водопропускные краны - колодцы канализации и узлы задвижек, во избежание загорания паров нефти прикрыть войлоком, который в жаркое время года надо смачивать водой;

- провести анализ воздуха на отсутствие взрывоопасных концентраций паров;

- обозначить границу опасной зоны предупредительными знаками.

Места проведения огневых работ обеспечить первичными средствами пожаротушения.

Все операции на каждой стадии работ должны проводиться под контролем (обязательным присутствием) представителей технадзора.

В зоне производства работ эксплуатирующая организация обозначает вешками места прокладки коммуникаций и передает по акту подрядной организации.

В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций при производстве работ.

Перед началом работ приказом по подрядной организации из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ, под постоянным руководством которого в охранной зоне действующих коммуникаций должны выполняться все виды работ.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							23

Весь персонал, занятый в работах в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности. Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.д.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне не допускается.

Кроме этого, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по технике безопасности, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ, всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ.

Перед началом работ на действующем объекте выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Перед началом работ на действующем объекте всем рабочим бригады выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Наряд-допуск выдается также машинистам бульдозеров, экскаваторов, тракторов, водителям автомашин и машинистам всех других механизмов, применяемых в охранной зоне действующих коммуникаций.

Проезд землеройных и других машин над действующими коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, в местах, указанных эксплуатирующей организацией. Эти переезды устраивают из сборных железобетонных плит, соединенных стальными планками, приваренными к монтажным петлям. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности. В местах, не оборудованных переездами через действующие коммуникации, проезд строительной техники (трактора, экскаватора, бульдозера, трубоукладчика и т.п.) и автотранспорта запрещен.

При пересечениях с подземными коммуникациями земляные работы следует производить только вручную в присутствии представителей эксплуатирующих организаций. Разрабатывать грунт механизмами на расстоянии ближе 2 м от трубопроводов и кабелей запрещается, если иное не указано в наряде допуске.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
												Подп. и дата
Изн.	№ подл.											

Для выполнения земляных работ ответственный, за проведение работ, обязан показать машинисту бульдозера или экскаватора, обозначенные вешками, границы работ механизма и расположение действующих трубопроводов.

При работе вблизи воздушных электрических линий машинисты строительных машин должны следить за тем, чтобы из-за неровности местности не произошло резкого наклона рабочего органа машин в сторону проводов воздушных линий, и их опор.

Не допускается работа грузоподъемных машин вблизи воздушных линий при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов.

Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

Стесненные условия характеризуются наличием следующих факторов:

- Производство монтажных работ на открытых и полуоткрытых производственных площадках в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования или движения технологического транспорта;

- Строительство новых объектов в стесненных условиях: на территориях действующих предприятий, имеющих разветвленную сеть транспортных и инженерных коммуникаций и стесненные условия для складирования материалов.

В связи с нахождением в зоне производства работ и в непосредственной близости от строительной площадки инженерных сетей (водопровод, канализация), проектом предусмотрен перечень защитных мероприятий:

- организация, ответственная за строительство, обязана не позднее чем за 7 дней до начала работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций, установить с ними точное расположение трубопроводов, принять необходимые меры к их сохранности;

- до начала работ по разборке конструкций необходимо произвести повторное обследование с выявлением конструктивных элементов, утративших несущую способность, и составлением акта, произвести установку временных креплений, ремонт и усиление этих конструкций - при необходимости места проезда строительной техники по инженерным сетям усилить дорожными плитами.

Сети инженерно-технического обеспечения, попадающие в зону производства работ, при необходимости защищаются, согласно представленного рисунка 1.

Изм.	Кол. у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ						Лист
						25

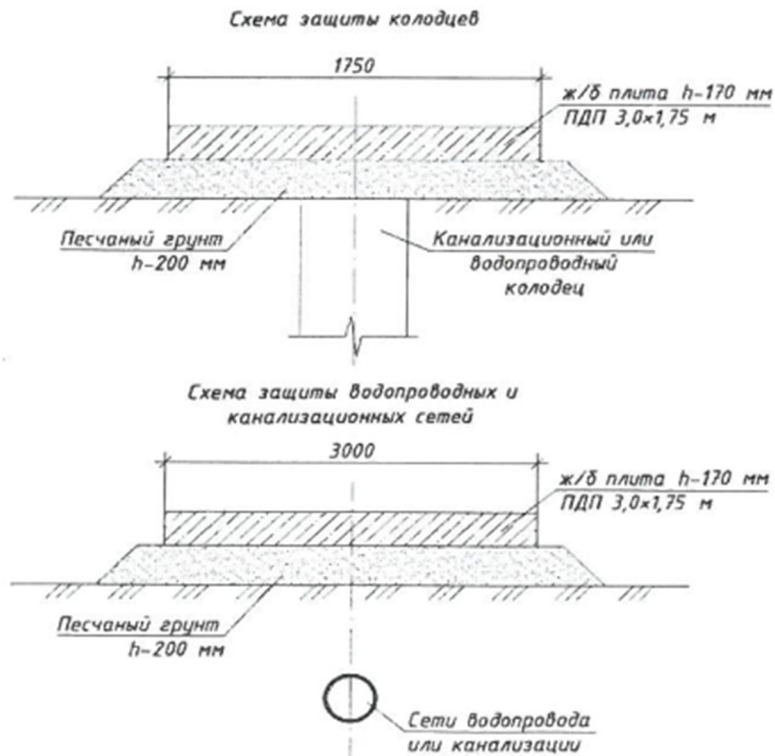


Рисунок 1. Схемы защиты колодцев и водопроводных и канализационных сетей

При обнаружении в процессе производства земляных работ несоответствия расположения действующих инженерных сетей и сооружений с рабочими чертежами, а также при обнаружении фрагментов старых зданий и сооружений, археологических древностей и других исторических ценностей, работы приостанавливаются. На строительную площадку немедленно вызываются представители проектной организации, заказчика, эксплуатационной организации, а также органов охраны культурного наследия для фиксации фактического положения и принятия согласованных решений с целью продолжения работ. По возможности, проектные решения вносятся на месте в рабочие чертежи с отметкой в журнале производства работ. В случае, когда вопрос требует специальной проработки, проектная организация разрабатывает решения по договору на корректировку проектной документации. После согласования эксплуатационными организациями, заказчиком, откорректированная проектная документация передается на строительную площадку для продолжения работ.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ					
-------------	--	--	--	--	--

Лист
26

**8 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов непромышленного назначения**

Проектная документация выполняется для объекта промышленного назначения. Необходимость выполнения данного раздела отсутствует.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

## 9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства

Организационно-технологическая схема строительства определяет последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, а также очередность производства работ на объектах, обеспечивающих соблюдение установленных сроков завершения строительства.

Последовательность строительства и возведения сооружений определяется исходя из влияния следующих факторов:

- сроки поставки и монтажа импортного оборудования, принятые в основном контракте на поставку оборудования и оказание услуг по монтажу (пообъектно);
- необходимость первоочередной подготовки объектов административно-бытового, складского, ремонтного и обслуживающего назначения, в том числе, для использования для нужд строительства;
- необходимость первоочередной подготовки объектов энерго-, тепло- и газообеспечения, транспортного обеспечения;
- выбор последовательности работ, обеспечивающий рациональное использование тяжелых грузоподъемных механизмов и подготовленных площадок;
- очередность подготовки производств.

Составной частью организационно-технологической схемы строительства является организационно-техническая подготовка строительства.

Перед началом строительства должна быть проведена необходимая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», «Правилами по охране труда в строительстве».

Перед началом строительного производства на территории действующего производственного объекта Подрядчик и Заказчик, обязаны оформить акт-допуск для производства строительного-монтажных работ на территории действующего производственного объекта.

Одним из основных положений принимаемой организационно-технологической схемы является такая организация работ, которая позволяет осуществить строительного-монтажные работы с минимальными затратами, оптимальным количеством машин и механизмов, в сроки, определяемые настоящим проектом организации строительства.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист <b>28</b>
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------	-------------------

К основным мероприятиям Заказчика по организационно-технической подготовке строительства относятся:

- оформление финансирования;
- заключение договоров подряда;
- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- вынос границ площадки и трасс в натуру;
- обеспечение площадки строительства точками подключения временных сетей.

К основным мероприятиям Подрядчика по организационно-технической подготовке строительства относятся:

- заключение договоров субподряда;
- обеспечение стройки проектами производства работ (ППР);
- обеспечение площадки строительства подъездными путями, электроэнергией, водой, паром, связью с поставщиками материалов, строительными-монтажными организациями и городскими организациями здравоохранения;
- выполнение работ подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

Работы по строительству должны вестись в соответствии с календарным планом строительства смотри 14-0-ПОС, лист 4.

Строительство каждого отдельного здания или сооружения должно начинаться только после окончания подготовительных и общеплощадочных работ на участке этого объекта. Работы по возведению наземных конструкций здания или сооружения и их частей рекомендуется начинать только после устройства подземных конструкций, обратной засыпки грунта в пазухи фундаментов, котлованов, траншей и планировки площадки.

Монтаж оборудования производить в соответствии с указаниями проекта производства работ (ППР) на монтаж оборудования, параллельно с монтажом строительных конструкций или отдельно

В основе организации и последовательности работ лежит поточность, непрерывность и равномерность производства основных работ как в целом по объекту, так и по его частям с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам. Такая организация работ обеспечивает повышение производительности труда, расширяет возможности совмещения работ и сокращение продолжительности строительства.

При строительстве принимается такая последовательность работ, при которой предусматривают максимальное совмещение работ во времени с обязательным

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		29
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Лист
29



соблюдением правильной технологии, высокого качества работ и требований техники безопасности.

Основные решения по организации строительно-монтажных работ представлены на «Стройгенплане» в графической части настоящего проекта.

В связи со стесненными условиями невозможно организовать площадки для приобъектного складирования, монтаж оборудования и конструкций осуществляется «с колес». Проектное покрытие дорог и площадки установки выполняется после завершения основного объема строительно-монтажных работ.

### 9.1 Основные технические решения

В настоящем томе разработаны основные технические решения реконструкции объектов:

Блок 1400. Производство метанола М-2. Дополнительный контур синтеза метанола.

Этажерка представляет собой вновь проектируемое многоярусное сооружение с размерами в плане 13,0 x 12,0 м (в осях), с наружной лестницей габаритами 3,0 x 6,0 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола компрессии синтез газа (блок 1500), которой соответствует абсолютная отметка 100,15.

Этажерка пятиярусная с отметками перекрытий +4,200; +7,200; +12,000; +17,000 и 20,600. Определение габаритов сооружения обусловлено оптимальным расположением технологического оборудования и выбором основных конструктивных элементов.

На отм. +4,200 ярус этажерки запроектирован габаритами 7,2 x 12,0 м (площадь яруса – 86,4 м<sup>2</sup>).

На отм. +7,200 ярус этажерки запроектирован габаритами 8,9 x 12,0 м (площадь яруса – 106,8 м<sup>2</sup>).

На отм. +12,000 ярус этажерки запроектирован габаритами 9,5 x 12,0 м (площадь яруса – 85,8 м<sup>2</sup>). На отм. +14,200 в осях 2-3/А-В предусматривается металлическая площадка из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89.

На отм. +17,000 ярус этажерки запроектирован габаритами 7,0 x 16,0 м (площадь яруса – 80,13 м<sup>2</sup>). В осях 2-3/А и 2-3/В на отм. +20,650; 3/А-В на отм.+18,200 и в осях 2/А на отм.+19,500 предусматриваются площадки обслуживания из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89.

На отм. +20,600 ярус этажерки запроектирован габаритами 5,3 x 9,6 м (площадь яруса – 40,61 м<sup>2</sup>).

Перекрытия ярусов этажерки, переходных площадок лестничной клетки и ступеней лестниц приняты из оцинкованной просечно-вытяжной стали.

Конструктивное решение этажерки: металлические колонны, балки и связи.

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

							14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								30
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Фундаменты свайные железобетонные на забивных сваях с монолитными железобетонными ростверками из бетона кл. В20 W6 F200, сваи – из бетона кл. В25 W6 F150. Отметки низа свай – см. графическую часть, отметки низа ростверков – минус 2,100.

В осях 1-2/Б-В на отм. +0,200 установлен монолитный железобетонный фундамент из бетона В25 W6 F200 на свайном основании под дополнительный реактор синтеза метанола поз. R-1102.

Для обслуживания оборудования поз. V-1108 в осях 2-3/Б-В запроектирована металлическая площадка на отм. +2,100, с нее осуществляется доступ на перекрытие этажерки на отм.+4,200 по вертикальной стремянке.

Доступ на перекрытия этажерки осуществляется по наружной металлической лестнице, запроектированной в осях 1/В-Г. Лестница отгорожена от этажерки огнезащитным экраном, выступающем не менее 1 м в каждую сторону за грань лестницы. Огнезащитный экран предусмотрен из сэндвич-панелей с теплоизоляционным слоем из негорючих минераловатных плит на основе базальтового волокна с пределом огнестойкости не менее E15. Отметка верха огнезащитного экрана +23,800. Двери в проемах огнезащитного экрана предусмотрены по ГОСТ Р 57327-2016.

Лестница выполнена по металлическому каркасу на железобетонном фундаменте из бетона кл. В20 W6 F200 на свайном основании.

Блок 1700. Производство метанола М-2. Кабельная эстакада

Кабельная эстакада представляет собой вновь возводимое протяженное сооружение с металлическим каркасом, состоящее из трех основных функциональных участков, общая длина объекта 36,185 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола блока конверсии природного газа (блок 1800), которая соответствует абсолютной отметке 100,2.

Функциональный участок в осях Е4-С3А/6-7.4 представляет собой вновь возводимое протяженное сооружение с металлическим каркасом, протяженностью 25,625 м. Технологическая часть кабельной эстакады выполнена одноярусной.

Несущими конструкциями кабельной эстакады в осях Е4-С3А/6-7.4 являются плоские металлические фермы, которые крепятся к стойке этажерки и к стойкам существующей наружной площадки обслуживания блока 1700. Существующая наружная площадка блока 1700 расположена в осях D3-С3А на отм. +5,000, габариты площадки 6,7х0,8 м.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

31

В осях E4-D3 минимальная высота от отм.0,000 до низа конструкций плоской фермы 3,77 м. В осях D3-C3A и C3A/7-7.4 высота от отм.0,000 до низа конструкций плоской фермы 4,7 м.

Функциональный участок эстакады в осях 4-7/E4 представляет собой вновь возводимое протяженное сооружение с металлическим каркасом, протяженностью 18,0м.

Несущими конструкциями кабельной эстакады в осях 4-7/E4 является плоская металлическая ферма, которая крепится к стойкам существующей технической эстакады блока 1700 и пространственная металлическая ферма, которая в осях 5-6 крепится так же к конструкциям существующей технической эстакады блока 1700, а по оси 4 примыкает к кирпичной стене существующего корпуса 2200 (корпус подстанции).

Технологическая часть эстакады выполнена одноярусной. В осях 4-6 высота от отм.0,000 до низа конструкций пространственной фермы 3,39 м. В осях 6-7 высота от отм.0,000 до низа конструкций плоской фермы 3,39 м.

Эстакада рассчитана по пространственной схеме, наиболее полно отражающей работу конструктивной схемы.

#### Блок 2000. Блок ресиверов воздуха КИП

Сооружение представляет собой вновь проектируемую наружную установку с размерами в плане 22,00×13,00 м, включающую в себя фундаменты под ресиверы E-2/1-6 и площадку обслуживания для них. По всему периметру площадки застройки блока предусмотрено наружное ограждение.

Отметка уровня земли сооружения соответствует абсолютной отметке 99,75.

Надземная и подземная монолитная железобетонная конструкция под аппараты габаритами в плане 22,00×13,00 м включает в себя восемь фундаментов для установки шести ресиверов воздуха КИП и двух резервных. Отметка установки аппаратов принята +0,300.

Между аппаратами E-2/1, E-2/3, E-2/5 и E-2/2, E-2/4, E-2/6 в продольном направлении на отм. +3,200 предусмотрена площадка обслуживания с размерами в плане 12,50×1,40 м. Доступ на площадку предусматривается по двум стационарным вертикальным металлическим лестницам. Ширина лестницы не менее 0,7 м. Покрытие площадки обслуживания из просечно-вытяжных листов по ТУ 36.26.11-5-89, исключаящих скольжение.

По периметру площадки блока ресиверов предусматривается металлическое ограждение высотой 2 м. Доступ на площадку организованы через ворота с северной стороны и через калитку с восточной стороны.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							32
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Блок 2300. Блок химреагентов.

Блок 2300 представляет собой вновь проектируемое отапливаемое здание прямоугольной формы с габаритами в осях 15,0м x 7,0м.

С южной стороны от здания располагается технологическая эстакада.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола корпуса, что соответствует абсолютной отметке 99,90.

Высота корпуса до верха парапета кровли составляет 6,08 м.

Каркас здания - монолитные железобетонные колонны из бетона кл. В25 W6 F100 и балки из бетона кл. В25 W6 F100.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. В25 W6 F150.

Цоколь в здании из полнотелого керамического кирпича толщиной 250 мм с утеплением минераловатными плитами ROCKWOOL Фасад Баттс Экстра (или аналог) толщиной 60 мм и последующей облицовкой полнотелым керамическим кирпичом толщиной 120 мм.

Наружные стены здания выполнены из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм с утеплением минераловатными плитами ROCKWOOL Фасад Баттс Экстра (или аналог) толщиной 60мм с последующим оштукатуриванием.

Внутренние перегородки запроектированы с требуемым пределом огнестойкости EI45, толщиной 250 мм и выполнены из полнотелого рядового керамического одинарного кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Кирпичную кладку армировать горизонтально на всю длину через 5 рядов кладки по высоте двумя арматурными стержнями  $\varnothing 6$  А240, по ГОСТ 5781-82 на всю высоту кладки.

Наружные стены и внутренние перегородки опираются на монолитные железобетонные балки из бетона кл. В25 W6 F150.

Кровля предусмотрена плоская, с внутренним водостоком, утепленная минераловатными плитами повышенной жесткости ROCKWOOL Руф Баттс Д Экстра (или аналог) толщиной 100мм по монолитному железобетонному покрытию. Покрытие кровли рулонный битумно-полимерный материал ИКОПАЛ Соло ФМ (или аналог), уклон кровли 1,5%. В осях 2-3/А-Б в кровле предусмотрен монтажный проем 3900x2800мм. После монтажа оборудования проем перекрывается железобетонными плитами толщиной 200 мм из бетона кл. В25 W6 F150.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

33

Для предотвращения образования ледяных пробок и сосулек в водосточной системе кровли следует предусмотреть установку кабельной системы противообледенения.

Для естественного освещения в помещении химических реагентов в стенах по оси А/2-3 запроектированы окна из ПВХ-профилей с однокамерным стеклопакетом.

В здании расположены следующие помещения:

- Помещение для химических реагентов
- Электрощитовая
- ПВК и ИТП

В осях 2-4/А-Б предусмотрен железобетонный бортик из бетона кл. В25 W6 F150, высотой 350мм.

Внутри корпуса в помещении для химических реагентов запроектирована обслуживающая металлическая площадка на отм. +2,300 габаритами 2,7х1 м.

Снаружи корпуса в осях А/3-4 на отм. +2,300 предусмотрена площадка габаритами 4,25х1,415 м для обслуживания оборудования. Подъем на площадку осуществляется по лестнице, расположенной с восточной стороны. В осях Б/4 на отм. +1,400 запроектирована площадка габаритами 1,39х1,7 м, с подъемом по вертикальной стремянке с северной стороны.

С юго-западной стороны корпуса запроектирован бетонированный приямок из бетона кл. В25 W6 F150 для спуска теплофикационной воды из тепловой сети, габариты в чистоте 0,8х0,8х0,8м, отметка бортика приямка -0,250.

Двери предусмотрены стальные распашные по ГОСТ 31173-2016. Все двери должны быть оборудованы доводчиками (по усмотрению Заказчика), ручками и замками. Двери и калитки путей эвакуации должны оборудоваться самозапирающимся замком "Антипаника", открываемым без ключа со стороны помещения. Пространство между стальными полотнами дверей и пространство коробчатого профиля, образующего раму двери, заполнить минеральным утеплителем. Рекомендуемая толщина утеплителя наружных стальных дверей 70 мм (при теплопроводности не более 0,055 Вт/м° С).

Ворота предусмотрены металлические распашные, с калиткой по ГОСТ 31174-2017.

По периметру корпуса предусматривается асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм, утепленная Пеноплексом 60мм (или аналог).

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

34



Строительному подрядчику необходимо иметь аттестованные лаборатории по контролю качества - строительную, электротехническую, изоляционную (в составе организации или привлекаемую на договорной основе).

Все работы необходимо производить в строгом соответствии с требованиями проектной документацией, проекта производства работ, правилами и требованиями действующего предприятия и другими, утвержденными в установленном порядке, региональными нормативными документами.

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

						<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							<b>36</b>
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

**10 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций**

Для осуществления контрольных функций, инженеры технадзора должны:

- иметь соответствующую квалификацию и иметь при себе квалификационные и аттестационные документы;
- иметь приборы и инструменты контроля.

В процессе проведения независимого технического надзора (далее НТН) на объекте должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ.

Исполнитель работ извещает представителя НТН на объекте о сроках проведения приемки скрытых работ до начала выполнения последующих работ.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ согласно СП 48.13330.2019 Организация строительства и другими формами из нормативных документов, определяемых проектной документацией.

Акт на скрытые работы оформляется в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 Организация строительства.

В случае не подтверждения выполненных скрытых работ со стороны представителя НТН на объекте, подрядчик обязан устранить нарушения, выявленные при приемке и предъявить их для повторной приемки.

Представитель НТН на объекте обязан уведомить представителя заказчика и руководство органа технического надзора, предписанием на устранение или остановку, о не приемке скрытых работ.

В случае невыполнения подрядчиком требований по оформлению Актов на скрытые работы и продолжению дальнейших работ без освидетельствования предыдущих, Представитель НТН на объекте останавливает работы предписанием на остановку с уведомлением Руководства органа технического надзора и Руководства всех участников строительства.

Проведение последующих работ без освидетельствования предыдущих скрытых работ со стороны представителя НТН на объекте Запрещено.

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



Подписание Актов скрытых работ представителем НТН на объекте без их предъявления и проведения процедуры проверки контроля качества выполненных работ категорически запрещено.

Приёмку с составлением актов освидетельствования скрытых работ надлежит производить по выполнении следующих работ:

а) Подготовительный период

- акты освидетельствования предусмотренных проектом инженерных мероприятий (в соответствии со стройгенпланом), ограждения территории, геодезической разбивки, по устройству временных дорог, сетей инженерного обеспечения, водоотведению, закреплению грунтов и других работ;

- исполнительные рабочие чертежи проекта;

- исполнительные геодезические схемы.

б) Общестроительные работы

Земляные работы:

- акт освидетельствования грунтов оснований (под фундаменты, буронабивные сваи, трубопроводы, коммуникации);

- акт освидетельствования устройства естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;

- акт освидетельствования на послойное уплотнение грунта;

- акты освидетельствования шпунтовых элементов до их погружения в грунт;

- акты освидетельствования и приемки шпунтовой стенки;

- акт освидетельствования обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожным покрытием.

- акт освидетельствования качества закрепления грунтов;

- акт освидетельствования засыпки;

- акт освидетельствования земляных работ;

- акт освидетельствования искусственных оснований под фундаменты;

- акт освидетельствования оснований для устройств верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов;

- акт освидетельствования возведения и уплотнения земляного полотна (устройство выемок) и подготовки его поверхности для устройства дорожных одежд;

- исполнительная геодезическая схема котлована;

- исполнительные рабочие чертежи проекта.

Устройство оснований и фундаментов:

- устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							38

- бурения свай;
- армирования буронабивных скважин;
- бетонирования в скважину, монолитный фундамент, ростверк;
- акт освидетельствования свайного, монолитного фундамента, ростверка;
- армирования железобетонных фундаментов;
- анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- бетонирования свайного, монолитного фундамента, ростверка;
- гидроизоляции фундаментов;
- исполнительная геодезическая схема свайного основания;
- исполнительная геодезическая схема фундаментов;
- исполнительные рабочие чертежи проекта.
- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций, а также установка закладных частей и деталей.

Монтаж несущих и ограждающих конструкции:

- антикоррозионная защита соединений;
- устройство изоляции стыков
- анкеровки (крепления), сварочных соединений, арматурных выпусков соединений, расчетных болтовых и анкерных соединений, стяжек, устройства закладных деталей, анкеров, натяжения арматуры;
- подготовки поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий)
- антикоррозионной защиты металлоконструкций;
- антикоррозионной защиты сварных соединений;
- акты освидетельствования опалубки конструкций, монолитных железобетонных конструкций;
- акты освидетельствования металлических несущих конструкций;
- исполнительные геодезические схемы (в плане и по высоте) по элементам, конструкциям и частям зданий и сооружений;
- исполнительные рабочие чертежи проекта.

Монтаж сетей и сооружений водоснабжения, канализации, пожаротушения и технологических трубопроводов:

- подготовка основания под трубопроводы;
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- устройство колодцев и камер;
- противокоррозионная защита трубопроводов;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

- засыпка трубопроводов с уплотнением;
  - монтаж компенсаторов;
  - устройство пропусков труб через стены колодцев, камер, емкостных сооружений.
  - акт освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерного обеспечения;
  - траншей;
  - оснований под трубопроводы;
  - трубопроводов;
  - водостоков;
  - дренажей и водовыпусков в водостоки;
  - канализации;
  - акт осмотра канализации перед закрытием;
  - исполнительная геодезическая схема сетей;
  - исполнительный чертеж проекта наружных сетей водоснабжения;
  - исполнительный чертеж проекта наружных сетей канализации,
- Наружные сети электроснабжения:

- акт освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерного обеспечения;
- траншей и оснований под монтаж кабелей;
- защитного покрытия кабелей;
- журнал прокладки кабелей;
- протокол осмотра и проверки сопротивления изоляции кабелей на барабане перед прокладкой;
- исполнительная геодезическая схема сетей;
- исполнительный чертеж проекта наружных сетей электроснабжения

Испытание установки и трубопроводов:

- акт испытания трубопроводов и установки;
- акт о приемке оборудования после индивидуального испытания. Молниезащита и заземление:
- приемки устройств молниезащиты;
- присоединения заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;
- замера сопротивления току промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов;
- освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств.

Электротехническая часть:

- акт приемки траншей под монтаж кабелей;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------


14-0-ПОС.ПЗ					
-------------	--	--	--	--	--

Лист
40

- акт осмотра кабельной канализации в траншеях перед закрытием;
- акт осмотра канализации из труб перед закрытием. Автоматизация
- укладка футляра для кабеля;
- скрытая прокладка кабелей;
- герметизация прохода труб для прокладки кабелей;
- подключение к заземляющему устройству, прокладываемого в земле;
- монтаж заземляющих устройств, изоляция стыков.
- акт освидетельствования заземляющих устройств;
- паспорт заземляющего устройства;
- протокол измерений сопротивления изоляции;
- протокол проверки полного сопротивления петля фаза-ноль;
- протокол проверки обеспечения условий срабатывания устройства защитного отключения (УЗО);

- акт технической готовности в эксплуатацию.

Системы пожаротушения и пожарной сигнализации:

- акт освидетельствования и испытаний автоматической установки пожаротушения;
- акт освидетельствования и испытаний системы пожарной сигнализации;
- акт испытания пожарного водопровода и пожарных гидрантов.

Технологическое оборудование и технологические трубопроводы:

- акт индивидуального испытания оборудования;
- акт передачи оборудования в монтаж;
- акт строительной готовности зданий, сооружений, помещений под монтаж оборудования;
- акт испытания трубопроводов;
- журнал сварочных работ;
- акт комплексного испытания оборудования.

Журналы:

- общий журнал;
- специальные журналы.
- журнал авторского надзора организации проектировщика.

Акты на скрытые работы могут так же составляться на другие виды работ, определяемые нормативными документами, проектной документации, проектом производства работ, требованиями заказчика, если предыдущие скрывающиеся последующими работами функционально могут повлиять на качественные показатели строительства или эксплуатации объекта на последующих этапах.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

При выполнении бетонных и железобетонных конструкций представители служб заказчика ТН и АН проверяют качество опалубки, ее соответствие рабочим чертежам, армирование по числу стержней и их расположению в пространстве, по маркам сталей, сертификаты арматуры и электродов, сварные соединения арматуры. Составляются акты на скрытые работы.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных металлических конструкций должен быть начат только после приемки фундаментов или других опорных конструкций.

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов на скрытые работы подготовка оснований под трубопроводы, устройство колодцев и камер, антикоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стены, засыпка траншей с уплотнением.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист

# 11 Технологическая последовательность работ при возведении объекта капитального строительства или их отдельных элементов

## 11.1 Организационно-технологическая схема работ

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций, для выполнения специальных строительных работ.

Структура строительной организации - прорабский участок.

До начала производства работ необходимо получить согласование всех заинтересованных и эксплуатирующих организаций, а также заключить договор на осуществление технадзора.

При разработке ППР предусмотреть разбивку всего объема работ по строительству объектов на этапы, обеспечивающие технологию строительства, инженерное обеспечение, технику безопасности при производстве работ.

При проведении строительных работ, предусматривается использование поточного метода строительства с параллельными потоками.

Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ односменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час). Начало работ в 8 часов, окончание в 17 часов.

## 11.2 Организационный период строительства

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс следующих организационных мероприятий:

- оформление проектно-сметной документации;
- подготовка и заключение договоров со строительными организациями на производство работ;
- получение от заказчика утвержденной в производство работ проектной документации;
- оформление финансирования строительства;
- вынос площадок для строительства в натуру;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- решение вопросов бытового обслуживания строителей;
- заключение договоров материально-технического обеспечения.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

43

Инженерная подготовка к строительству предусматривает выполнение комплекса мероприятий, обеспечивающих своевременное развертывание и планомерное осуществление строительства объекта в нормативные сроки.

При инженерной подготовке в функции Генподрядчика входит решение на стадии разработки проекта производства работ (ППР) следующих организационных вопросов:

- заключение договоров для обеспечения медицинского обслуживания строителей;
- заключение договоров на утилизацию бытовых и производственных отходов;
- получение необходимых разрешений в органах охраны окружающей среды и Ростехнадзора.

Генподрядная организация направляет на согласование Заказчику:

- проект производства работ;
- приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство;
- приказ о назначении ответственных лиц за охрану окружающей среды, экологическую безопасность и рациональное природопользование;
- список лиц, участвующих при производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования;
- разрабатывает в проекте производства работ план-график производства работ;
- определяет порядок операционного руководства строительством;
- согласно требованию Федерального закона № 315-ФЗ от 01.12.2007 года «О саморегулируемых организациях» Подрядчик (и/или субподрядчик) обязан получить в установленном порядке свидетельство о вхождении в состав СРО (сведения из государственного реестра саморегулируемых организаций).

В соответствии с последовательностью выполнения работ строительство разделено на два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период строительства

Подготовительный период включает в себя серию вспомогательных работ, связанных с подготовкой строительной площадки к осуществлению комплекса основных строительного-монтажных работ, что в дальнейшем обеспечивает ритмичное функционирование строительного производства.

В подготовительный период выполняются внеплощадочные и площадочные подготовительные работы.

Внеплощадочные подготовительные работы включают в себя:

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

							14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								44
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

- перебазирование строительной организации к месту производства работ;
- разгрузка/погрузка оборудования, конструкций и стройматериалов на промежуточной базе складирования и дальнейшая их доставка автотранспортом на склады временного хранения.

Внутриплощадочные подготовительные работы:

- очистить строительную площадку от сухой травы, мусора;
- спланировать и уплотнить площадки для проезда и работы крана, механизмов и автотранспорта. Площадки должны быть уплотнены до несущей способности, отвечающей паспортным характеристикам применяемых механизмов.

- расчистка площадок и трасс от снега в зимнее время;
- создание геодезической разбивочной основы;
- вертикальная планировка территории площадки (сплошная подсыпка);
- организация отвода поверхностных вод;
- устройство открытых площадок складирования и установка временных зданий и сооружений;

- обустройство на строительной площадке временных проездов;
- установка временного ограждения строительной зоны;
- подключение временного электроснабжения к существующим сетям и освещение мест производства работ;

- строительство подъездных путей;
- сетей водоснабжения с водозаборными сооружениями;
- канализационных коллекторов с очистными сооружениями;
- необходимых сооружений по развитию производственной базы строительной организации, а также сооружений и устройств связи, для управления строительством.

Внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений,

- работы по подготовке территории;
- обеспечение проезда строительных машин и транспортных средств к площадкам строительства, подготовка площадок для работы кранов, складирования строительных материалов, оборудования, трубопроводов и металлоконструкций, и подготовки их к монтажу, размещение временных зданий и сооружений;

- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и др.),

- планировку территории,

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
						Подп. и дата
Инд. № подл.						

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

45



- расположение площадок для перемещения грузоподъемных средств и раскладки оборудования предусмотрено таким образом, чтобы при любой последовательности выполнения работ не задерживать грузопотоки и перемещения строительной техники и не производить перекладку оборудования и конструкций;

- подготовить площадки для складирования путем планировки и уплотнения грунта с гравийным или щебеночным покрытием;

- установить пожарные посты с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом, проложить временный пожарный рукав;

- закрепление и разбивка осей новых сооружений;

- устройство временного ограждения строительной площадки;

- перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей,

- устройство постоянных и временных дорог,

- инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима,

- устройство электроосвещения площадки;

- подключение инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения, связи для обслуживания строительного производства;

- установка временных зданий и сооружений для складирования;

- доставка материалов, конструкций и оборудования к месту производства работ;

- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения,

- организация устройства временных бытовых и производственных помещений (мест для переодевания и кратковременного внутрисменного отдыха рабочих, хранения оборудования, материалов и инструмента);

- устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования,

- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ на время проведения работ,

- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;

- устройство подъездных дорог, переездов, определение карьеров и мест вывозки излишков грунта, и утилизации отходов;

- перебазировка к месту производства работ строительной техники, вспомогательного оборудования и материалов;

- определение мест сбора утилизации мусора.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							46

- выполнить временное электроснабжение для обеспечения работы сварочного оборудования, механизированного инструмента, освещения;
- обеспечить освещение рабочих мест. Охранное освещение использовать существующее. Для освещения рабочих мест снаружи установки использовать светильники переносные с прожектором. Освещение рабочих мест установки осуществлять переносными лампами во взрывобезопасном исполнении напряжением 12 В;
- комплектация оборудованием и материалами, согласно проектной документации;
- обеспечение персонала специальной оснасткой, инструментом, вспомогательными материалами, средствами индивидуальной защиты, согласно проекту производства работ;
- обеспечение зоны производства работ первичными средствами пожаротушения (огнетушители, лопаты, кошма, песок), проложить временный пожарный рукав;
- оформление и выдача подрядчику наряд-допуска на производство огневых работ.

До начала строительно-монтажных работ на территории завода генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация завода, эксплуатирующая этот объект оформляют акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001, где необходимо указать срок необходимый на проведение строительно-монтажных работ либо по всему объекту, либо определённой части, также перечисляются все необходимые мероприятия, которые необходимо выполнить до начала СМР. По окончании срока действия наряда-допуска все строительно-монтажные работы прекращаются до получения нового наряда-допуска с указанием новых сроков, продление сроков в старом наряде-допуске не допускается. На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения Д СНиП 12-03-2001.

Также необходимо разработать график выполнение совмещённых работ, обеспечивающий безопасное условие труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории. Разработать и обеспечить выполнение общих для организаций и координации действий субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещённых работ.

Подготовительные работы выполняются подрядчиком с учетом ограничений по срокам выполнения основных строительно-монтажных работ.

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

							<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
								47
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

## 11.2.1 Геодезическая разбивочная основа

Для ведения поточного строительства последовательным способом, индустриальными методами, монтируя конструкции из заранее изготовленных на предприятиях прочих хозяйств укрупненных элементов, большое значение имеет правильное ведение всех геодезических и разбивочных работ.

Геодезические работы при строительстве должны выполняться подрядчиком в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства по проекту и требованиям строительных норм и правил.

Для ускорения разбивочных работ, повышения их поточности на местности создают геодезическую разбивочную основу в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта строительства.

Заказчик не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ обязан передать подрядчику техническую документацию и закрепленные на площадках строительства и трассах линейных объектов пункты и знаки геодезической разбивочной основы.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика. Они должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих в соответствии с проектом положение в плане и по высоте всех конструкций, частей и элементов зданий и сооружений.

Для составления разбивочных чертежей и выполнения разбивочных работ используются следующие проектные материалы: генеральный план, стройгенплан площадки строительства, рабочие чертежи отдельных объектов и сооружений, проект вертикальной планировки строительной площадки, планы и профили подземных коммуникаций и линейных сооружений, план геодезической разбивочной основы.

Работы по построению геодезической разбивочной основы выполняются в соответствии с СП 126.13330.2017.

Геодезическая разбивочная основа отдельных площадок строительства опирается на проложенные при изысканиях магистральные теодолитные ходы, закрепленные в натуре точками и сторожками.

Разбивка геодезической основы площадки строительства выполняется в условной системе координат. Для разбивочных работ на период строительства создается сеть квадратов с размерами сторон 50x50 м или восстанавливается сеть от предыдущего строительства.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

48

Точки опорной сети закрепляются знаками, которые являются створными при разбивке осей отдельных зданий и сооружений. Вынос в натуру точек опорной сети осуществляется с пунктов геодезического обоснования съемки площадки.

Точность построения геодезической разбивочной основы следует принимать, руководствуясь величинами допусков средних квадратичных погрешностей угловых линейных и высотных измерений по СП 126.13330.2017.

### 11.2.2 Устройство временного строительного городка строительных организаций

Расположение рабочих предусматривается в существующих административно-бытовых помещениях к.1241/1242, ввиду этого устройство санитарно-бытовых зданий на территории строительного городка не требуется. Площади помещений для временного расположения рабочих соответствуют максимально-загруженному периоду строительства с учетом количества работающих, необходимых для реализации проекта. Водоснабжение и канализация используется существующая в бытовых корпусах.

На площадке предусматриваются мобильные здания, которые требуется расположить в непосредственной близости от производства работ, а именно: прорабская контора, помещения для курения, туалеты и помещение для обогрева в зимний период.

### 11.2.3 Устройство площадок складирования и хранения строительных материалов, конструкций и оборудования

Из-за стесненных условий строительства площадка складирования и хранения строительных материалов, конструкций и оборудования располагается на территории заказчика, удаленностью 0,3 км от строительной площадки, близ временного городка. Площадка складирования предусматривается для накопления на ней строительных отходов и грунта.

На строительной площадке предусмотрены только приобъектные склады с максимальным суточным запасом строительных материалов. Монтаж оборудования производится «с колес».

### 11.3 Основной период строительства

Основные работы начинают после проведения комплекса подготовительных работ. На все виды основных работ, изложенных в ПОС, составляются технологические карты в ППР согласно СП 48.13330.2019.

Основные виды работ при строительстве объектов:

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ					
Лист					
49					

Лист
49

- геодезические работы (инженерная подготовка площадки строительства, вертикальная планировка площадки строительства);
- земляные работы (устройство шпунтового ограждения, устройство котлованов под здания и сооружения планировка, отсыпка, монтаж подземных технологических трубопроводов и сетей производственно-дождевой канализации);
- свайные работы;
- устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций;
- монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- работы по устройству каменных конструкций
- монтаж металлических конструкций каркаса зданий и оборудования, монтаж зданий и сооружений из ЛМК;
- монтаж ограждающих конструкций из сэндвич-панелей
- монтаж надземных технологических трубопроводов;
- электромонтажные работы (прокладка кабельных трасс, монтаж электрооборудования, систем автоматизации, и т. д.);
- монтаж сетей водоснабжения и канализации;
- монтаж оборудования;
- сварочные работы;
- антикоррозионные работы;
- работы в зимний период;
- испытания;
- приемка и ввод в эксплуатацию.

Методы и последовательность производства электромонтажных работ, систем связи и сигнализации разрабатываются в составе проектов производства работ.

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо:

- обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;
- разработать проекты производства работ и утвердить их в установленном порядке;
- подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную проектами производства работ;
- подготовить источники питания для подключения сварочных постов, кранов и осветительных приборов;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

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

							14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								50
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

До начала производства монтажных работ необходимо:

- завершить все работы нулевого цикла и строительство фундаментов, сдать под монтаж фундаменты для оборудования и металлоконструкций;
- обеспечить соответствующую строительную готовность сооружений к производству работ по монтажу оборудования, трубопроводов, металлоконструкций, изоляции, электромонтажных работ; работ по монтажу систем связи и сигнализации.

Производство строительного-монтажных работ ведется в соответствии с технологической последовательностью и методами, приведенными на строительных генеральных планах основного периода строительства на чертежах.

### 11.3.1 Геодезические работы

Создание геодезической разбивочной основы.

Геодезические работы в строительстве следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающей при размещении и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

Внешнюю разбивочную сеть здания (сооружения) следует создавать в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные (главные) разбивочные оси, а также углы здания (сооружения), образованные пересечением основных разбивочных осей.

В соответствии со СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительного-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительной площадки;
- плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети здания (сооружения) в количестве не менее четырех на каждую ось, в том числе знаки, определяющие точки пересечения основных разбивочных осей всех углов здания (сооружения);
- нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого здания (сооружения) не менее одного, вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 0,5 км;
- каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом (согласно обязательному приложению 12 СП 126.13330.2017).

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							51
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Точность построения разбивочной сети строительной площадки следует принимать соответственно данным, приведенным в таблице 1, внешней разбивочной сети здания (сооружения), в том числе вынос основных или главных разбивочных осей, - таблице 2 (СП 126.13330.2017).

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

Перенос проектных параметров здания (сооружения).

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

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с рабочей документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов зданий (сооружений).

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети.

Для переноса проектных параметров здания (сооружения) в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съёмок на строительной площадке создаётся внешняя разбивочная сеть здания (сооружения), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси. Они включают в себя плановые и высотные сети.

Точность разбивочных работ в процессе строительства следует принимать, руководствуясь данными, приведенными в таблице 2 (СП 126.13330.2017).

При устройстве фундаментов зданий (сооружений), а также инженерных сетей разбивочные оси следует переносить на обноску или на другое устройство для временного закрепления осей. Вид обноска и место ее расположения следует указывать на схеме размещения знаков.

Разбивочные оси, монтажные (ориентирные) риски следует наносить от знаков внешней или внутренней разбивочных сетей здания (сооружения). Количество разбивочных осей, монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист	
			14-0-ПОС.ПЗ					52
			Изм.	Кол.у	Лист	Недок		

закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей сооружений, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

Исполнительная съемка должна быть выполнена по следующим основным сооружениям и их элементам:

- здания и сооружения - плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей;
- инженерные сети - плановое и высотное положение подземных сетей по колодцам и камерам, а надземных по углам поворота в плане и точкам перелома профиля, с отметками и габаритами на пересечении их с другими сетями, автодорогами, железнодорожными путями и другими сооружениями.

Точность построения разбивочной сети строительной площадки следует принимать соответственно данным, приведенным в таблице 1, внешней разбивочной сети здания (сооружения), в том числе вынос основных или главных разбивочных осей, - в таблице 2 СП 126.13330.2017.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные подрядчиком, по результатам исполнительной съемки, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер - геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							53



### 11.3.2 Земляные работ

Земляные работы производятся в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 (раздел 5).

Благоустройство площадки строительства является неотъемлемой частью мероприятий по охране природы при производстве земляных работ.

До начала земляных работ необходимо:

- уточнить на месте наличие действующих коммуникаций;
- произвести перенос коммуникаций или проложить новые коммуникации,
- выполнить устройство шпунтовых стенок.

#### **Технология устройства крепления стенок котлована**

Крепление стен котлована выполняется на объекте 1400 (расположение смотри 14-ПОС.ГЧ2). Необходимость возведения обусловлена близким расположением существующих фундаментов.

Принимается конструкция из стальных труб, погруженных рабочим органом экскаватора и установкой между трубами деревянных досок.

До начала производства работ строительная организация должна:

- получить следующие документы:

а) проект производства работ;

б) скорректированный план (с учетом пробной забивки) расположения балок или погружаемых труб от существующих подземных коммуникаций, а также от воздушных сетей, в том числе от контактных сетей городского транспорта;

в) разрешение на производство земляных, свайных и буровых работ от организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации и воздушные сети в данном районе, при необходимости - и от ГИБДД МВД России.

- оградить стройплощадку временным забором;
- освободить площадку от мусора и посторонних предметов;
- спланировать площадку для отвода поверхностных вод. Уклоны должны быть в пределах 0,5 - 1,0 %. Отдельные возвышения и впадины не должны превышать 10 см;
- провести геодезическую разбивку осей вертикальных стенок котлована и центра каждой двутавровой балки или трубы; закрепить его штырем или деревянным колышком, забитым на глубину 0,2 - 0,3 м;
- разгрузить и складировать стальные трубы кранами в соответствии с ППР;
- произвести работы по отшурфовке, вскрытию, подвеске газопроводов и электрокабелей, попадающих в зону производства работ, под наблюдением

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

54

производителя работ или мастера и лиц, ответственных за эксплуатацию этих коммуникаций.

При подъеме трубу удерживать от раскачивания и кручения с помощью расчалок.

В процессе погружения трубы особое внимание следует уделять правильному ее положению (сохранение вертикальности или заданного угла наклона).

Устройство забирки.

- Устройство забирки выполняют послойно снизу вверх, по мере разработки грунта слоями по 1000 и 500 мм снизу вверх.

- При креплении стенок стальными трубами устройство забирки начинают с приварки к трубе уголка L 50´5 мм длиной, равной толщине разрабатываемого слоя грунта 1000 или 500 мм. Катет сварного шва - 5 мм.

- Каждую устанавливаемую снизу вверх доску одним концом заводят за приваренный к трубе уголок, а другой закрепляют уголком L 50´5 мм длиной 80 мм, приваривая его к другой трубе. Катет сварного шва - 5 мм.

### Технология буровых работ

Перед началом работ буровой машины необходимо:

- установить над местом расположения скважины и запустить двигатель бурового агрегата;

- поднять мачту буровой установки, установить ее вертикально (по отвесу), поддомкратить и закрепить защитными хомутами;

- поднять и установить первый шнек и шпиндель, проверить надежность соединения буровой колонки со шнеком, откопать приямок в месте расположения скважины и опустить вращатель.

1) В начале бурения скважины проводятся следующие операции: забуривание первого шнека на малых оборотах вращателя с целью предотвращения искривления скважины (отклонения ее от вертикали); после погружения первого шнека в грунт остановить вращение шнековой колонны.

2) Для продолжения бурения скважины поднять вращатель на высоту шнека (1,7 - 1,8 м), установить очередной шнек на хвостовик шнековой колонны, соединить шнеки между собой запорным пальцем, обязательно застопорив его фиксатором, а затем, для соединения головки шпинделя вращателя с хвостовиком шнека, вручную опустить вращатель и повернуть шпиндельную головку.

3) Включить вращатель и продолжить бурение на 2-й - 3-й скорости, отбрасывая при этом грунт, подаваемый шнековой колонной, из устья скважины.

4) После достижения глубины скважины, соответствующей проекту, бурение прекратить.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							55

5) Произвести подъем шнековой колонны, выполняя следующие операции:

а) прекратить подачу вниз шнековой колонны и в течение 2 - 5 минут осуществлять ее свободное вращение (раскручивание);

б) остановить вращатель и поднять его на высоту 1,5 - 1,7 м;

в) соединить серьгу с хвостовиком шнековой колонны с помощью пальца с защелкой или болта, исключая самопроизвольное соскакивание серьги с хвостика шнековой колонны во время подъема и опускания ее на землю;

г) максимальное количество извлекаемых шнеков при подъеме шнековой колонны не должно быть более четырех;

д) установить под поднятой частью шнеков колонны подкладную вилку, снять расположенный выше вилки пружинный фиксатор и выбить соединительный палец;

е) приподнять шнековую колонну на 10 - 20 см. В случае заклинивания соединения шнеков разъединить их ударами молотка;

ж) отсоединенную часть шнековой колонны отвести в сторону, одновременно опуская ее, а затем повторить все те же самые операции, упомянутые в п.п. «в», «г», «е», до полного извлечения колонны из скважины;

и) поднять обсадную трубу и установить ее вертикально над устьем скважины;

к) свободно опустить трубу в скважину, а затем ее осадить до требуемой глубины, забивая ударной бабой.

Бурение и погружение труб возможно с использованием стойки копровой универсальной УСГ-010. Для обслуживания стойки используются лебедки базового крана: лебедка основного подъема обеспечивает работу дизель-молота, лебедка вспомогательного подъема выполняет подталкивание и установку труб, а стреловая обеспечивает работу бурового оборудования.

### Технология земляных работ

Разработку грунтов 1-4 группы выполнять одноковшовым экскаватором емкостью ковша 0,5-1,0 м<sup>3</sup>. На пересечении проектируемых и существующих сетей земляные работы производятся вручную.

Площадка строительства должна быть ограждена от поступления поверхностных вод путем устройства сети периметральных и радиальных открытых водоотводных канав с уклоном не менее  $i=0,003$  в сторону водосброса с использованием различного типа георешеток для укрепления и дренажа.

При необходимости, для водоотлива на дне траншеи или котлована устраивается приямок. Водоотлив из траншеи производится в существующие колодцы канализации с помощью водоотливной установки ГНОМ-10. Режим водоотлива должен быть таким,

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

56

чтобы постоянно поддерживать уровень воды ниже основания траншеи или котлована до окончания производства работ.

Водоотлив выполнять в колодцы ливневой канализации с помощью насосов типа Гном-10 производительностью до 6 м<sup>3</sup>/ч.

Важнейшими условиями выполнения земляных работ являются:

- соблюдение допустимой крутизны откосов котлованов и траншей;
- соблюдение технологических разрывов по времени между разработкой траншеи, укладкой трубопровода, установкой фундаментов и обратной засыпкой траншеи.

Добор грунта до проектной отметки предусмотрено производить вручную с применением средств малой механизации. Траншеи под коммуникации и кабели, проходящие вблизи установки, выполняются ручным способом.

Произвести разработку грунта в котлованах под проектируемые здания и сооружения.

Разработка грунта под траншеи для котлованов под здания и сооружения производится экскаватором Komatsu PC 130, оборудованным ковшем обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы. Доработку грунта в котлованах и траншеях до проектных отметок рекомендуется осуществлять стругом, смонтированным на этом же экскаваторе.

Весь лишний непригодный грунт от производства земляных работ вывозится на полигон.

Обратная засыпка траншей и котлованов производится с помощью бульдозера CAT D4, с уплотнением грунта в границах раскрытия траншеи вибротрамбовками MASALTA MR60H.

Засыпку траншей и котлованов выполнять после инструментального подтверждения соответствия фактического положения фундаментов проектным отметкам.

Для обратной засыпки и планировки используется местный грунт ИГЭ-1. Такая организация производства земляных работ, ведет к возможности свободного размещения на строительной площадке необходимых строительных материалов, оборудования, конструкций, строительных машин необходимых при производстве строительного-монтажных работ по устройству инженерных сетей.

Засыпку траншей выполнять бульдозером после выполнения монтажных и изоляционных работ, привозным непучинистым грунтом. После засыпки траншеи выполнить уплотнение грунта вручную электротрамбовками в границах раскрытия траншеи.

Обратную засыпку следует производить послойно с тщательным уплотнением.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Подвоз щебня производится автосамосвалами, планировка щебня бульдозером 130 л.с., подвоз плит бортовыми машинами, укладка плит автокраном грузоподъемностью 12 т.

Транспортировка грунта производится автосамосвалами грузоподъемностью 10 т.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным непучинистым, непросадочным, ненабухающим, неагрессивным грунтом, без включения строительного мусора, с тщательным уплотнением слоями, толщиной не более 200 мм.

Уплотнение грунта (в пазухах котлованов, при устройстве подготовок под основание фундаментов, площадок и т.д.) производить электротрамбовками.

Способы разработки грунта определяются в зависимости от глубины промерзания.

При глубине промерзания от 0,4 м грунт перед разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо рыхлить механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немёрзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 и утвержденной рабочей документацией.

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Монтаж подземных технологических трубопроводов и сетей производственно-дождевой канализации.

Трубы в заводской изоляции к месту монтажа доставляются автотранспортом, разгружаются и растаскиваются по бровке траншеи вдоль оси трубопровода кранами или трубоукладчиками. Уточнение применяемого механизма производится в ППР.

Монтаж трубопроводов предусматривает выполнение следующих технологических операций:

- разработку траншеи механизированным способом;
- зачистку дна траншеи, устройство постели и оснований под колодцы;
- разработку приямков под стыки труб;
- сварку труб в секцию (плеть) на бровке траншеи;
- изоляцию наружных стыков термоусаживающимися манжетами (для технологических трубопроводов);
- укладку трубопровода на дно траншеи в проектное положение;
- сварку секций и изоляцию наружных стыков в приямке траншеи;
- монтаж колодцев;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							58

- заделку соединений труб с колодцами;
- подбивку труб грунтом с последующим уплотнением электротрамбовками;
- присыпку уложенного трубопровода защитным слоем грунта;
- испытание стыков на герметичность;
- засыпку приямком, подбивка пазух грунтом;
- испытание трубопровода на прочность;
- обратная засыпка траншеи бульдозером;
- промывка и хлорирование трубопровода (если требуется проектной документацией).

Мерзлый грунт рыхлить механическим способом, рыхлителем.

Рытье котлованов необходимо вести экскаваторами с емкостью ковша 0,65 м<sup>3</sup> в строгом соблюдении совмещенного графика земляных работ и прокладки коммуникаций, разрабатываемого в ППР.

Обратную засыпку котлованов и траншей осуществлять бульдозерами с поперечными и косоперечными проходами. Грунт уплотнять механизированным способом, а в стесненных условиях (у колодцев, камер и т.д.) – электротрамбовками – зимой и пневмотрамбовками – летом.

Запрещается вести засыпку трубопровода при наличии в траншее снега или льда.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

На период производства земляных работ в зоне расположения существующих коммуникаций, необходимо выполнить следующие мероприятия:

- при попадании существующих кабелей в зону передвижения механизмов ремонтно-строительной колонны необходимо выполнить устройство вдоль трассового проезда из минерального грунта, полученного при разработке траншеи;
- при попадании существующих трубопроводов в зону складирования минерального грунта под отвалом необходимо уложить дорожные железобетонные плиты;
- в местах пересечения существующих кабелей и трубопроводов с проектируемой трассой, необходимо одновременно с разработкой траншеи выполнить защиту (подвеску) кабеля и существующего трубопровода.

При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР. При обнаружении коммуникаций, не указанных в

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №			

проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Произвести шурфование на предмет соответствия данных по грунтам фактическим. Получить от соответствующих организаций и служб письменное разрешение на выполнение земляных работ. Произвести перенос коммуникаций или проложить новые, предусмотренные проектной документацией.

Разработку грунта под фундаменты предусматривается выполнить механизированным способом.

При производстве земляных работ следует руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

### 11.3.3 Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций

Бетонные работы необходимо выполнять в соответствии с рабочими чертежами и при соблюдении требований СП 45.13330.2017, ГОСТ 34329-2017, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, рекомендаций СП 63.13330.2018.

Проектом предусмотрено устройство монолитных железобетонных фундаментов и плит.

Доставка бетонной смеси к месту производства работ на строительную площадку осуществляется автобетоносмесителями типа АБС-9 (58149У). Укладка бетона в опалубку с арматурной сеткой производится автобетононасосом типа КАМАЗ АБН 75/42. Укладка бетонной смеси ведется методом непрерывного бетонирования с обязательным виброуплотнением.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Время выдерживания бетонной смеси и распалубки конструкций должно назначаться в ППР

Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и принять закрываемое основание, правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций, готовность к работе всех средств механизации укладки бетонной смеси.

При выполнении работ в зимних условиях бетонную смесь перевозить в утепленных бункерах с подогревом бетонной смеси отработанными газами. Выдерживание бетона производить методом электропрогрева или в тепляке.

Выбор режима электропрогрева и тип электродов осуществляют согласно ППР.

До начала арматурных и опалубочных работ следует очистить поверхность основания и проверить его ровность.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							60
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

До начала сооружения конструкций из монолитного железобетона должны быть выполнены следующие работы:

- устроены подъездные пути;
- обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;
- подготовлена горизонтальная площадка для автобетононасоса;
- завезены арматурные сетки, каркасы и комплекты опалубки в необходимом количестве;
- установлена опалубка, арматура, закладные детали;
- проверена прочность и герметичность опалубки;
- произведена приемка выполненных арматурных и опалубочных работ;
- строительная площадка обеспечена средствами сигнализации;
- предусмотрено освещение рабочей зоны;
- очищена опалубка и арматура в зоне бетонирования.

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений. Опалубку следует изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 34329-2017 и технических условий на опалубку конкретных типов и конструкторской документацией.

В качестве опалубки используют инвентарную разборно-переставную опалубку.

Разгрузка арматуры и опалубки с автотранспорта, ведется краном ДЭК-50.

Поступившие на строительную площадку элементы опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному положению, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо под навесом в условиях, исключающих их порчу. Щиты укладывают в штабели высотой не более 1 - 1,2 м на деревянных прокладках; схватки по 5 - 10 ярусов общей высотой не более 1 м с установкой деревянных прокладок между ними; остальные элементы в зависимости от габаритов и массы укладывают в ящики.

Опалубка для железобетонных конструкций должна быть выполнена в точном соответствии с рабочими чертежами. Производить опалубочные работы могут плотники, прошедшие специальный инструктаж на рабочем месте.

Монтаж и демонтаж опалубки ведут при помощи крана КС-55713-3 «ГАЛИЧАНИН». Смонтированная опалубка принимается по акту представителями служб Заказчика ТН и АН.

Перед установкой опалубки и арматуры железобетонных элементов производитель работ (прораб, мастер) должен проверить правильность устройства бетонной подготовки и разметки положения осей и отметок основания фундаментов.

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

										Лист
										61
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата					



После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

Армирование конструкций предусматривается вести с заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами. Арматура не должна иметь следов налёта ржавчины, пятен масла или маслосодержащих веществ.

В качестве ненапрягаемой продольной и поперечной арматуры железобетонных конструкций проектом принята стержневая арматура периодического профиля класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Арматурные сетки доставляют на строительную площадку и разгружают на площадке укрупнительной сборки. Арматурные сетки и каркасы изготовлять при помощи точечной контактной сварки.

Точечная контактная сварка применяется для получения крестовых соединений двух или трех пересекающихся арматурных стержней при изготовлении сварных арматурных сеток и каркасов из арматурных стержней классов А240, А500С диаметром 3-40 мм.

При отсутствии специальных контактно-точечных машин допускается применять дуговую электросварку.

При производстве стыковой сварки арматурных стержней рекомендуется соблюдать следующие указания:

- соединение стержней классов А240 А500С диаметром менее 20 мм допускается выполнять дуговой сваркой швами с круглыми накладками или с нахлесткой;

- соединения стержней классов А240, А500С диаметром 20 мм и более рекомендуется выполнять способами сварки: полуавтоматическая (под слоем флюса и порошковой проволокой), ручная ванная и валковыми швами.

Сборка армокаркасов ведется на стенде сборки с помощью кондуктора, путем прихватки арматурных сеток между собой вязкой.

Армокаркасы и сетки массой свыше 50 кг устанавливаются краном КС-55713-3 «ГАЛИЧАНИН».

Арматурные работы должны выполняться в соответствии со СП 45.13330.2017.

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установленной арматуры и опалубки;
- устранены все дефекты опалубки;
- проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;
- приняты по акту все конструкции и их элементы, доступ к которым с целью проверки правильности установки после бетонирования невозможен;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
62

– очищена от мусора, битума, масел, грязи, снега и льда, ржавчины опалубка, арматура и основание;

– проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений оснастки и инструментов.

Перед бетонированием поверхность опалубки должна быть очищена от мусора, грязи, снега и льда. Арматурные каркасы не должны быть запачканы грязью, маслом не иметь наледи, в случае попадания снега его необходимо удалить, в конструкциях, не превышающих 1,1 м по высоте, допускается применять пропаривание без образования наледи на арматуре, проливать водой запрещается.

При подготовке бетонных оснований и рабочих швов горизонтальные и наклонные поверхности следует очистить от цементной пленки. Целесообразно удалять цементную пленку сразу после окончания схватывания цемента (в жаркую погоду через 6-8 часов после укладки, в прохладную через 12-24 часов). Очистка бетонных поверхностей от цементной пленки должна производиться без повреждения поверхности бетона, для чего прочность бетона должна быть в пределах:

- при обработке водяной или воздушной струей - 2-3 кгс/см<sup>2</sup>;
- при обработке механической металлической щеткой - 15-25 кгс/см<sup>2</sup>;
- при обработке с помощью гидropескоструйной установки или механической шарошки 50-100 кгс/см<sup>2</sup>.

Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной 0,3-0,5 м.

Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами типа ИВ-66.

Бетонирование монолитных конструкций производить в один слой с уплотнением смеси глубинными вибраторами ИВ-112. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

При перерыве в бетонировании на срок более двух часов рабочий шов устраивать перпендикулярно поверхности плиты параллельно меньшей стороне плиты.

Верхнюю поверхность конструкций выровнять и уплотнить виброрейками или поверхностными вибраторами типа ИВ-2А.

При уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на 5 - 10 см. Шаг перестановки вибратора не должен превышать 1,5 радиуса его действия. В углах и у стенок опалубки бетонную смесь дополнительно уплотняют вибраторами. Касание вибратора во время работы к

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

63

арматуре не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появления цементного молока на поверхности бетона. Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая, чтобы пустота под наконечником равномерно заполнялась бетонной смесью.

После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизонтальные поверхности забетонированного фундамента укрывают влажной мешковиной, брезентом, листовыми, рулонными материалами на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Ежедневно перед бетонированием необходимо проверять состояние тары опалубки и средств подмащивания; проверку должны производить мастер или производитель работ.

Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Качество бетона, укладываемого в опалубку, контролируют путем отбора проб бетонной смеси.

Контрольные бетонные образцы должны быть испытаны в 7 и 28-дневном возрасте согласно ГОСТ 10180-2012.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

При транспортировании смеси допускается не более одной перегрузки – из автобетоносмесителя в бункер бетононасоса.

Место перегрузки смеси должно быть защищено от ветра. Участок над приемным бункером бетононасоса следует защищать от атмосферных осадков.

При подготовке автобетононасоса к эксплуатации в зимнее время должны быть выполнены мероприятия по обеспечению работы его основных узлов, водяной и масляной систем. Должен быть исключен контакт наиболее уязвимых узлов автобетононасоса (транспортных и масляных цилиндров, баков для воды и масла, трубопроводов масло гидравлической системы и т.д.) с холодным воздухом.

В начальный момент работы автобетононасоса температура пускового раствора и первых порций бетонной смеси в объеме, достаточном для заполнения бетоновода по всей его длине, должна быть, в зависимости от температуры наружного воздуха, не ниже 30 - 40°C.

Непосредственно перед началом транспортирования бетонной смеси трубопровод должен быть прогрет горячей водой, паром или теплым воздухом, пропускаемым по трубопроводу.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
						Подп. и дата
Инва. № подл.						

– включая периоды остановки бетононасоса, не должна опускаться ниже величин, обеспечивающих температуру уложенной в конструкцию бетонной смеси перед началом выдерживания или прогрева:

- при выдерживании бетона по способу «термоса» - по расчету в ППР;
- при применении различных способов электротермообработки - не ниже 2°С;
- при использовании бетона с противоморозными добавками не менее чем на 5°С выше температуры замерзания раствора затвердения.

При возникновении вынужденных перерывов в бетонировании, превышающих 2 ч, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- опалубка не должно быть заполнена бетонной смесью доверху;
- перед возобновлением бетонирования стенки опалубки должны быть очищены от приставшего бетона, мусора и остатки бетона удалены, а рабочий пол, стенки опалубки и очищенная поверхность бетона промыта водой;

– бетонирование может быть возобновлено только после проверки качества очистки и промывки, о чем должна быть сделана соответствующая запись в журнале бетонных работ;

– первый слой бетонной смеси, который укладывается на затвердевший бетон, должен иметь тот же состав, но с уменьшенным содержанием крупного заполнителя;

– после освобождения свежеложенного бетона от опалубки горизонтальный стык старого и свежеложенного бетона должен быть тщательно обследован с подвесных подмостей.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном проектной прочности) с разрешения производителя работ.

В период производства бетонных работ необходимо вести тщательный контроль за технологией приготовления бетонной смеси, ее укладкой, температурно-влажностным режимом выдерживания во время набора прочности бетонной смеси, отбором и испытаниями контрольных образцов бетона, при этом контрольные образцы должны храниться и набирать прочность в тех же условиях, что и бетон, укладываемый в дело.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Укладка всех последующих слоев бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							65

поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии с действующими нормами и правилами. Уплотнение бетона в подготовке толщиной 100 мм производить поверхностными вибраторами типа СО-132А.

Верхний уровень бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаявшие или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету. Допускается применение сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси, ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При заливке бетонного фундамента необходимо организовать работу, чтобы промежутки времени между заливками бетона на захватке не превышали времени схватывания бетона. Для поддержания положительной температуры в бетонной смеси, необходимо укрывать участок захватки между заливками брезентом или рубероидом. После завершения бетонирования захватки, участок захватки укрывается тепляком.

Стабильная температура внутри тепляков поддерживается с помощью тепловентиляторов.

Количество тепловентиляторов определяется в ППР, исходя из протяженности тепляка (протяженности «захватки» бетонирования, которая определяется при разработке ППР), и температуры наружного воздуха. Продолжительность выдерживания бетона в искусственных укрытиях определяется на основании лабораторных данных.

Как вариант может применяться электропрогрев уложенного бетона. Для электропрогрева применяется трехфазный переменный ток нормальной частоты (50 Гц), при напряжении на стороне Среднего Напряжения (СН) 55...95 В. Ток на стороне СН 520 А. Применяются стержневые электроды диаметром 6...10 мм. Их устанавливают через открытую поверхность бетона или отверстия в опалубке с выпуском на 10...15 см концов для подключения к сети.

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

									14-0-ПОС.ПЗ	Лист
										66
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата					

Расстояние между одиночными электродами для напряжения до 65 В должно быть не менее 20.25 см, и при более высоких напряжениях - не менее 30...40 см. Для предотвращения короткого замыкания должно быть исключено соприкосновение электродов с арматурой. Концы одиночных электродов или группы электродов присоединяются к софиту, представляющему собой доску с укрепленными на ней изоляторами и натянутыми изолированными проводами (3 фазы) сечением 16.25 мм».

Питание осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции. Расход электроэнергии 50,60 кВт. ч на 1 м<sup>3</sup> бетона при температуре наружного воздуха минус 15 °С.

Время выдерживания под электропрогревом 1-1,5 суток. При выдерживании под электропрогревом бетон накрывают брезентом для создания необходимой тепловлажностной среды, при этом брезент не должен касаться поверхности бетона и верхних концов электродов.

В условиях летнего периода строительства температура бетонной смеси при длительности ее транспортировки и укладки более 30 минут в момент ее отправки с бетоносмесительного узла должна быть 20-25 °С. Наибольшее время укладки каждой порции смеси не должно превышать 30 минут.

Для производства бетонных работ в зимнее время подрядчик в ППР должен определить метод зимнего бетонирования (термос, применение противоморозных добавок, инфракрасный прогрев).

Бетонные работы при отрицательных температурах производить в соответствии с указаниями и требованиями СП 45.13330.2017.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций в условиях строительной площадки (монолитные ростверки, цементно-песчаные растворы для заполнения скважин и пр.) при отрицательных температурах воздуха выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012.

#### Устройство окрасочной гидроизоляции

На поверхности фундаментов выполнить окрасочную гидроизоляцию. До начала изоляционных работ бетонные фундаменты очистить от наплывов раствора и земли, заделать раствором раковины и ямки. После этого влажные места просушить.

Для окрасочной гидроизоляции применить битумную мастику.

На объект битум доставляется на автогудронаторах.

Вертикальные поверхности перед нанесением на них гидроизоляции огрунтовать разжиженным битумом.

Окрасочную гидроизоляцию выполнить путём нанесения горячей битумной мастики не менее чем в два слоя, не считая грунтовок.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.					
Подп. и дата					
Взам. Инв. №					

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

67

Каждый последующий слой можно наносить только после остывания предыдущего и проверки его качества.

Производство гидроизоляционных работ производить при температуре воздуха не ниже плюс 5°С и при отсутствии осадков и тумана.

#### Устройство обмазочной гидроизоляции

При необходимости устройства обмазочной гидроизоляции кровель зданий выполнить следующие подготовительные работы:

- доставить на площадку битумный котел;
- доставить материалы: битум, рубероид, гравий, теплоизоляционные плиты;
- разместить кран, контейнер для подачи материалов, другие механизмы и инструменты.

Устройство обмазочной гидроизоляции производить в следующей последовательности:

- установить водоприемные воронки;
- наклеить пароизоляционный слой;
- уложить теплоизоляционные материалы;
- выполнить выравнивающую цементную стяжку;
- выполнить гидроизоляционный ковер;
- устроить защитный слой кровли.

Огрунтовку основания выполнить праймером или битумной эмульсией.

Пароизоляционный слой следует выполнять сплошным.

При устройстве пароизоляционного слоя обмазочной гидроизоляции величина напуска в швах смежных полотнищ рулонных материалов должна составлять не менее 70 мм. Наклейку материалов производить при помощи катка-раскатчика.

Теплоизоляционный слой выполнить из минераловатных плит. Цементно-песчаные стяжки устроить из цементно-песчаного раствора.

Стяжку выполнить толщиной 30мм полосами шириной 1 м по маячным рейкам.

Перед устройством гидроизоляционного ковра выполнить огрунтовку по цементной стяжке праймером по свежеложенному раствору в процессе его схватывания для предотвращения испарения влаги и образования трещин.

Наклейку кровельного ковра выполнить послойно. Рулонные кровельные материалы приклеить с нахлесткой в продольном и поперечном направлении и со сдвижкой в последующих слоях.

Аналогично наклеить следующие слои гидроизоляционного ковра. Произвести устройство защитного слоя.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

68

Поверхность наклеенного гидроизоляционного слоя кровли до устройства защитного слоя очистить от пыли и грязи. При устройстве защитного слоя горячую мастику разлить по ковру и разровнять гребком, в мастику немедленно добавить гравийную засыпку.

### 11.3.4 Монтажные работы

#### Монтаж металлических конструкций, монтаж зданий и сооружений из ЛМК

Поставляемые на монтаж металлоконструкции согласно проекту: «Конструктивные и объемно-планировочные решения», шифр: 14-КР должны соответствовать чертежам марки КМД, а также требованиям соответствующих стандартов и технических условий.

Изготовление и монтаж металлоконструкций осуществляется в соответствии с требованиями СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».

Огрунтованные металлоконструкции, поставляемые комплектно на площадку, после производства монтажных работ, подлежат повторной огрунтовке и окраске. При необходимости металлоконструкции окрашивать ручным способом.

Решение об усилении поврежденных конструкций или замене их новыми, принимается организацией - разработчиком проекта.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно-устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т.п.

Проектное закрепление конструкций (отдельных элементов или блоков), установленных в проектное положение с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций, кроме случаев, особо оговоренных в ППР.

При выполнении монтажных работ, монтируемые элементы с помощью оттяжек необходимо удерживать от раскачивания и случайного разворота во избежание ударов по стреле, а также уменьшения опасной зоны, горизонтальное перемещение производится на минимальной скорости, минимизируется градус поворота стрелы.

Конструкции с монтажными сварными соединениями надлежит закреплять в два этапа: сначала временно, затем по проекту.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

69



Укладка стального настила допускается только после приемки работ по установке, проектному закреплению всех элементов конструкции на закрываемом настилом участке покрытия и окраски поверхностей, к которым примыкает настил.

Листы профилированного настила следует укладывать и осаживать (в местах нахлестки) без повреждения оцинкованного покрытия и искажения формы.

Монтаж стальных конструкций следует выполнять в строгом соответствии с проектом производства работ в части определения грузоподъемных механизмов (кранов), предусмотренных для производства работ надземного цикла.

При производстве огневых работ (электросварка, газосварка, паяльные работы, механическая обработка металла с образованием искр) на взрывоопасных и взрывопожарных объектах следует выделить два этапа: подготовительный и основной периоды производства работ.

К подготовительным работам относятся все виды работ, связанные с подготовкой оборудования, коммуникаций, конструкций к проведению огневых работ. Подготовка объекта к проведению на нем огневых работ осуществляется эксплуатационным персоналом компрессорной станции под руководством специально выделенного ответственного лица. При подготовке к огневым работам руководитель структурного подразделения, где проводятся огневые работы совместно с ответственными за подготовку и проведение работ определяют опасную зону, границы которой обозначаются сигнальной лентой и соответствующими информационными знаками. Перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредного газа, в том числе в закрытых емкостях, колодцах, траншеях и шурфах, необходимо провести анализ воздушной среды.

При проведении основного этапа огневых работ следует соблюдать следующие правила:

- к проведению огневых работ должны допускаться лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение и талон по технике безопасности;
- огневые работы могут проводиться только при наличии наряда-допуска, подписанного руководителем подразделения, где выполняются огневые работы, и утвержденного техническим руководителем предприятия или его заместителем по производству или начальником производства, согласованного с пожарной службой, обеспечивающей пожарную безопасность предприятия;
- производство работ осуществлять только в дневное время;
- производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							70

- противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии;
- проходы к противопожарному оборудованию должно быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками;
- работающие в местах с возможным появлением газа должны быть обеспечены защитными средствами (противогазами, самоспасателями);
- при появлении вредных газов производство работ в данном месте следует приостановить и продолжить их только после обеспечения рабочих мест вентиляцией (проветриванием) или применения работающими необходимых средств индивидуальной защиты.
- при возникновении опасной ситуации работы должны быть незамедлительно прекращены. Возобновление работ возможно только после полного устранения источника опасности работниками ГПЗ.

После завершения работ нулевого цикла, производится возведение надземной части. Первоначально в проектное положение выставляются колонны, развязанные в обеих плоскостях, в проектном положении колонны удерживаются при помощи инвентарных кондукторов. После раскрепления данных колонн проектными связями, инвентарные кондуктора убираются. Последующие колонны монтируются от связевых стоек, с целью раскрепления вновь возводимых колонн. Главные балки ярусов устраиваются на всю высоту монтажной части колонны, при условии обеспечения возможности монтажа оборудования, данные балки крепятся по проектным решениям. В ином случае крепление временное, служащее для обеспечения пространственной неизменности конструкции в целом, на момент монтажа оборудования данные балки демонтируются, их функции выполняют временные пространственные связи позволяющие обеспечить неизменность геометрии конструкций и монтаж оборудования.

После устройства главных балок, поярусно (захватками) монтируется второстепенные балки, настил. Производится монтаж оборудования и его обвязка.

Стальные конструкции необходимо монтировать в соответствии с технологическими картами, при соблюдении ГОСТ 23118-2019, СП 16.13330.2017, СНиП 12-04-2002, СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

Работы по монтажу конструкций зданий и сооружений выполнять в соответствии с рабочими чертежами, инструкциями заводов-изготовителей, требованиями СП 70.13330.2012, СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

Монтаж стального каркаса производить попролетно, обеспечивая устойчивость и неизменяемость смонтированной части и ее элементов путем параллельного монтажа

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

несущих конструкций и элементов покрытия. Балки начинать монтировать после окончательного закрепления стоек. Стыки стальных конструкций соединять ручной электродуговой сваркой.

Перед подъемом каждого монтажного элемента необходимо проверить:

- соответствие его проектной марке;
- состояние закладных изделий и установочных рисок, отсутствие грязи, снега, наледи, повреждений отделки, грунтовки и окраски;
- наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов;
- правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств;
- а также оснастить в соответствии с ППР средствами подмащивания, лестницами и ограждениями.

Строповку монтируемых элементов надлежит производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. При необходимости изменения мест строповки они должны быть согласованы с организацией - разработчиком рабочих чертежей.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, как правило, с применением оттяжек. При подъеме вертикально расположенных конструкций используют одну оттяжку, горизонтальных элементов и блоков - не менее двух.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

При установке монтажных элементов должны быть обеспечены:

- устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа;
- безопасность производства работ;
- точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
- прочность монтажных соединений.

Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.).

### **Монтаж металлоконструкций (корпус 1400)**

Монтаж металлоконструкций следует производить только на принятые по акту фундаменты.

Работы по монтажу металлоконструкций узла получения пропилена осуществляются автомобильными кранами КС-65713 «ГАЛИЧАНИН» и КС-55713-3 «ГАЛИЧАНИН»., грузоподъемностью 50 тонн и 25 тонн соответственно совместно с монтажом оборудования автомобильным краном Liebherr LTM 1125, грузоподъемностью

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

							<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист 72
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

125 тонн и ведется согласно своим грузовым и высотным характеристикам при условии соблюдения расстояния между вращающейся хвостовой частью крана и складироваемыми изделиями не менее 2 м, а также вращающейся хвостовой частью крана и выступающими частями здания не менее 1 м.

Монтаж каркаса производить попролетно, обеспечивая устойчивость и неизменность смонтированной части и ее элементов путем параллельного монтажа несущих конструкций и элементов покрытия. До начала производства монтажных работ выполнить предварительную раскладку стоек у подошвы фундаментов. Балки начинать монтировать после окончательного закрепления стоек. Стыки стальных конструкций соединить ручной электродуговой сваркой.

До начала монтажа колонн проверить правильность установки фундаментов и анкерных болтов, выверяя их геодезическими инструментами. Фактическое положение фундаментов и анкерных болтов нанести на исполнительном чертеже и сравнить с проектом. При этом отклонение осей фундаментов под колонны не должно быть больше указанных в СП 70.13330.2012.

Монтаж колонн.

При монтаже колонн необходимо соблюдать следующую последовательность:

- подготовка колонны – два стропальщика проверяют маркировку, размеры колонны, размечают оси на колонне и наносят риски осей;
- раскладка инструмента и установка тахеометра;
- подготовка места установки колонны - стропальщик очищает место установки колонны, проверяет наличие осевых рисок, при необходимости восстанавливает их;
- установка крана - по сигналу стропальщика машинист крана переезжает на стоянку для монтажа колонны;
- стропальщик производит строповку колонны, после чего, выйдя из опасной зоны, подает сигнал машинисту крана - начать подъем колонны. В процессе монтажа колонны поворотом кран выполняет поворот с одновременным подъемом крюка. После подъема колонны на 30 см стропальщики проверяют надежность строповки и подают сигнал продолжать подъем;
- строповку колонн осуществляют с помощью строп, позволяющим опускать колонну на фундамент вертикально;
- колонну подносят к месту установки и удерживают на высоте 30 см над проектным положением. По сигналу машинист плавно опускает колонну, при этом два стропальщика придерживают колонну, а два других обеспечивают совмещение в плане осевых рисок;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ						Лист 73
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Лист 73

– после установки колонны на анкерные болты производится временное закрепление.

Выверку и временное закрепление установленных колонн осуществляют при помощи комплекта монтажного оснащения. Выверку колонн по вертикали производят при помощи домкратов, при этом отклонение от вертикали и смещение осей колонн в нижнем сечении не должно превышать нормативных величин, по окончании выверки с помощью автовышки производится расстроповка колонны.

Монтаж колонн выполнять по рабочим чертежам в соответствии с требованиями технологических карт в составе ППР на монтаж металлоконструкций.

Монтаж балок, прогонов и связей.

Монтаж балок, прогонов и связей производить поперлетно, обеспечивая устойчивость и неизменность смонтированной части и ее элементов путем параллельного монтажа несущих конструкций и элементов покрытия. До начала производства монтажных работ выполнить предварительную раскладку стоек у подошвы фундаментов. Балки начинать монтировать после окончательного закрепления стоек. Стыки стальных конструкций соединить ручной электродуговой сваркой.

Поэлементный монтаж балок, прогонов и связей начинать с их подготовки к подъему, состоящей из чистки от ржавчины и грязи отверстий опорных площадок, прикрепления планок для опирания кровельных панелей, прикрепления по концам балок покрытия двух оттяжек, из пенькового каната, для удержания балок покрытия от раскачивания при подъеме.

Для строповки балок покрытия применяют траверсы с полуавтоматическими захватами, обеспечивающими дистанционную расстроповку. Стropовку балок покрытия осуществляют за две или четыре точки. При подъеме балки покрытия ее положение в пространстве регулируют, удерживая балку покрытия от раскачивания, с помощью канатов-оттяжек двое монтажников.

После подъема в зону установки балку покрытия разворачивают при помощи расчалок поперек пролета два монтажника. На высоте около 0,6 метра над местом опирания балку покрытия принимают двое других монтажников (находящиеся на монтажных площадках, прикрепленных к колоннам). Наводят ее, совмещая риски, фиксирующие геометрические оси балок покрытия, с рисками осей колонн в верхнем сечении и устанавливают в проектное положение. В поперечном направлении балку покрытия при необходимости смещают ломом без ее подъема, а для смещения балки покрытия в продольном направлении ее предварительно поднимают. После монтажа

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

74

очередной балки покрытия монтируют 3-4 прогона, необходимые для обеспечения устойчивости и ее расстроповки.

Монтаж прогонов фахверковых конструкций выполняется сразу после монтажа балок покрытия. Прогон необходимо ставить полностью или частично сразу после монтажа балок покрытия, так как поднятая балка покрытия должна быть быстро закреплена к ранее смонтированным конструкциям и расстроплена, чтобы не простаивал монтажный кран. Прогон поднимают пачками, складывают на одно место и затем растаскивают вручную по скату балок покрытия.

Стойки фахверка сначала временно закрепляются анкерными болтами, затем после выверки вертикальности крепятся к колоннам. Далее монтируют остальные конструкции фахверка согласно проекту.

Смонтированные металлические конструкции предъявляют к сдаче. Приемка строительной организацией и заказчиком смонтированных металлических конструкций всего сооружения или отдельных его пространственножестких секций должна осуществляться после окончательного закрепления конструкций в проектном положении.

#### Монтаж металлоконструкций

Работы по монтажу металлоконструкций осуществляются совместно краном КС-65713 «ГАЛИЧАНИН» и КС-55713-3 «ГАЛИЧАНИН». и ведется согласно своим грузовым и высотным характеристикам при условии соблюдения расстояния между вращающейся хвостовой частью крана и складываемыми изделиями не менее 2 м, а также вращающейся хвостовой частью крана и выступающими частями здания не менее 1 м.

#### Монтаж ограждающих конструкций из сэндвич-панелей

Перед началом монтажа сэндвич панелей следует убедиться в отсутствии отклонений от проектных размеров и прямолинейности несущих конструкций, при необходимости следует выполнить рихтовку стеновых ригелей с помощью выступов или специальных элементов. Помимо этого, проводится обследование антикоррозионного покрытия металлического каркаса и его восстановление при необходимости.

Подъем панелей производится одним из способов:

- с помощью механического захвата, который просверливает панели насквозь;
- с помощью специальных механических захватов, которые закрепляются в замок панели;
- с помощью вакуумных присосок.

Монтажные работы выполняются в следующей последовательности:

- подготовка и разметка мест для укладки сэндвич-панелей,
- укладка сэндвич-панелей в проектное положение,

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

					14-0-ПОС.ПЗ	Лист 75
--	--	--	--	--	-------------	------------

- крепление сэндвич-панелей,
- монтаж фасонных элементов кровли.

Перед началом монтажа кровельных панелей необходимо завершить работы по устройству стропил и прогонов, проверить на соответствие проекту горизонтальность, вертикальность, параллельность и плоскостность мест монтажа кровельных панелей.

Перед монтажом первой панели следует соорудить на несущих конструкциях вспомогательную рабочую площадку - настил, подготовить средства подмащивания для монтажа следующих панелей.

При подготовке мест для монтажа панелей на стальных ригелях, прогонах следует нанести антикоррозионное лакокрасочное покрытие на места примыкания и контакта.

Производится окончательная нивелировка и разметка расположения низа первых панелей.

На кровельные прогоны приклеивается уплотнитель терморазделяющая полоса (УПТП) для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации сэндвич - панелей.

Следует нижеследующим образом подготовить панели к монтажу, если это не было сделано на заводе:

- у панелей со стороны свеса предварительно удаляются нижняя облицовка и внутренняя часть (утеплитель) на величину (обычно 100мм), указанную в проекте,
- у первой панели, а также у панелей, примыкающих к торцу здания, следует обрезать по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минеральным утеплителем, чтобы он не мешал установке торцевого обрамляющего нащельника.

При укладке панелей выполняются следующие операции:

- строповка панелей,
- подъем и перемещение панелей к месту укладки,
- приемка панелей и укладка в проектное положение,
- временное крепление панелей,
- расстроповка панелей.

Строповка панелей производится на специальной площадке, находящейся в непосредственной близости от кровельной захватки.

Для стабилизации панели на крюке при перемещении ее к месту монтажа к краям панели присоединяют (привязывают) оттяжки из капронового троса диаметром 4-6мм длиной 6м.

Поднимают и перемещают монтируемые панели плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

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

Подъем панели осуществляют в два приема: сначала на высоту 20-30 см, а дальнейший подъем - после проверки надежности строповки.

Не допускаются толчки и удары монтируемой панели по другим ранее установленным конструкциям.

При подъеме и перемещении панели следует следить за тем, чтобы исключить значительные прогибы панели и деформации замков. Перемещение панели осуществляется при наименьшей скорости крюка, без совмещения рабочих движений крана, плавно и без рывков, чтобы не допустить вмятин и других деформаций на поверхности облицовок панелей.

Поданные к месту установки панели опускают и принимают на высоте не более 1 м, а наводят их на высоте 30 см от уровня их укладки в проектное положение.

Панели укладывают со стыком справа или слева согласно проекту: стык должен быть расположен против преобладающего направления ветра.

На скат укладывается первая (торцевая) панель. Ее месторасположение выверяется относительно несущего каркаса и разбивочных осей. Выравнивание панелей производится по свесу кровли. От точности укладки первой панели зависит точность укладки остальных панелей.

Ряды панелей перекрываются в поперечном направлении на 150-300мм в зависимости от уклона кровли, по проекту, а в продольном направлении перекрываются на одно ребро (гофр).

На панель нижнего ряда в месте перехлеста наносят герметизирующий состав из силикона или герметизирующий бутил-каучуковый шнур.

Слой герметизирующего состава наносится в замок типа «паз» нижнего листа смонтированной панели, а также в желобок замкового гофра подготовленной для продолжения монтажа панели. Допускается герметизирующий состав наносить непосредственно на вершину крайнего гофра смонтированной панели. Вместо герметика, можно использовать уплотнитель замкового соединения ТСП (8мм x 30м) или герметизирующую ленту (10 мм x100 м).

Устанавливают первые панели в каждом ряду непосредственно на опорные места по принятым ориентирам (рискам и др.) в соответствии с допусками, принятыми в проекте.

Освобождают от крюка монтажного крана панель после ее надежного постоянного или временного закрепления с помощью монтажной оснастки.

До окончательного закрепления следует проверить правильность установки панели и привести ее в проектное положение.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		77
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		77



Крепление панелей производится сначала к несущим конструкциям кровли, а затем в стыке.

Панель допускается крепить предварительно двумя винтами, но в конце смены необходимо закрепить панель полным количеством винтов согласно проекту.

Крепление панелей производится от верха по уклону ската кровли вниз, от конька до свеса.

По смонтированной части кровли не следует перемещать панели, устанавливать на ней технологическое, монтажное, грузоподъемное или какое-либо другое оборудование. После удаления с поверхности панелей защитной полиэтиленовой пленки во избежание царапин не следует ходить по кровле, в случае необходимости на кровле устраивают временные деревянные мостки, трапы, настилы.

Элементы кровли (водосточные системы, снегозадержатели, ограждение кровельное, переходные мостики, лестницы кровельные) и фасонные детали для оформления примыканий (планка конька, заглушка конька, планка торцевая и другие детали) устанавливают после монтажа кровельных панелей.

Фасонные детали устанавливают внахлест, который должен составлять от 80 до 100мм.

Очередность монтажа должна быть такой, чтобы обеспечить герметичность оформляемых узлов.

Установку фасонных элементов ведут обычно от свеса до конька кровли. Подгонку фасонных элементов, их обрезку и подрезку, производят при необходимости по месту. Фасонные элементы уплотняют герметиком для наружных работ по плоскостям примыкания к панелям. Пропуски и щели при этом не допускаются.

Крепят фасонные элементы к панелям при помощи самонарезающих винтов с ЭПДМ-прокладкой или комбинированных заклепок.

При необходимости крепления фасонных элементов непосредственно к металлоконструкциям применяют самонарезающие винты с ЭПДМ-прокладкой (для крепления к металлоконструкциям с толщиной полки до 14 мм или до 5 мм соответственно) без предварительного засверливания.

### 11.3.5 Сварочные работы

Свариваемые поверхности конструкции и рабочее место сварщика следует защищать от снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10°С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №			

					14-0-ПОС.ПЗ	Лист
						78

Ручную или механизированную дуговую сварку конструкций разрешается выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 36 СП 70.13330.2012.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре окружающего воздуха до минус 30° С необходимо:

- увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры воздуха на каждые 3°С (от 0°С);

- производить предварительный подогрев газовым пламенем стержней арматуры до 200-250°С на длину 90-150 мм от стыка.

Сварку и прихватку сварных соединений стальных труб допускается производить при температуре наружного воздуха до минус 50°С.

Параметры предварительного подогрева сварных соединения перед сваркой устанавливаются аттестованной технологией сварки и должны быть отражены в операционных технологических картах сборки и сварки.

После окончания сварки необходимо обеспечить постепенное понижение температуры стыков и прилегающих к ним зон труб путем укрытия их после сварки термоизолирующими поясами или другим способом.

Необходимость термообработки сварных соединений после сварки определяется требованиями проекта или аттестованной технологией сварки.

До начала производства сварочных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- разработаны технологические инструкции, операционные технологические карты на каждую аттестуемую технологию сварки;

- проведена производственная аттестация применяемых технологий сварки, включая специальных сварных соединений и ремонта дефектных стыков согласно требованиям РД 03-615-03;

- определены виды и сроки аттестаций сварщиков;

- получены положительные результаты заварки контрольных сварных соединений (КСС) и допускных стыков сварщиков;

- оформлены и выданы сварщикам и газорезчикам необходимые квалификационные и разрешительные документы.

Сварщики, выполняющие сварочные работы, и специалисты, осуществляющие руководство работами, должны быть аттестованы в соответствии с РД 03-495-02, ПБ 03-273-99 и иметь на руках действующие документы:

- аттестационное удостоверение сварщика или специалиста сварочного производства;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		79
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		79

- удостоверение проверки знаний в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности.

Все сварочные материалы (электроды) должны соответствовать действующим ГОСТам и специальным Техническим условиям (ТУ) на каждую марку сварочного материала и быть аттестованы.

Все сварочное оборудование (источники сварочного тока) должно быть аттестовано согласно РД 03-614-03.

Укрупнительную сборку конструкций на монтажной площадке необходимо выполнять с использованием специальных стенов после их выверки, контроля геометрических размеров и геодезического контроля.

Укрупнительные и монтажные стыки под сварку следует собирать с помощью сборочное - сварочных приспособлений, стяжных профилей, упоров, скоб и других фиксирующих устройств.

Приварка (прихватка) сборочно-сварочных приспособлений и временных конструкций к телу труб и элементов трубопроводов запрещается.

Временное закрепление собираемых элементов необходимо производить с использованием болтов нормальной прочности, фиксирующих скоб и прихваток. Перенос и кантовка узлов, собранных только на прихватках без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы, не допускаются.

Сварочные работы при производстве общестроительных работ (сварка стальных конструкций, сварка соединений выпусков арматуры, устройство опор под технологические трубопроводы, монтаж лестниц и площадок обслуживания и пр.) выполняются вручную с применением источников сварочного тока (выпрямителей) и передвижных сварочных агрегатов.

Сварку выполнять электродами по ГОСТ 9467-75.

После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака и огрунтовать эмалью и восстановить поврежденную поверхность огнезащитного покрытия.

Типы сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой, должны соответствовать ГОСТ 5264-80. Катеты сварных швов принимать равными меньшей из толщин свариваемых элементов, если иное не указано в документации.

Сборку и сварку трубопроводов выполнять аттестованными сварщиками, под руководством аттестованного специалиста, по аттестованной технологии сварки, с применением аттестованного сварочного оборудования и аттестованных сварочных материалов и в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011), ВСН 478-86 и руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

80

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки.

Каждая партия поступивших сварочных материалов должна быть подвергнута входному контролю и принята по акту.

Прокаленные сварочные материалы (электроды) на рабочие места следует подавать в количестве, необходимом для работы в течение 4 ч в плотно закрытой таре (в специальных термопеналах).

При сборке трубопроводов рекомендуется использовать наружные центраторы типа ЦНЭ или ЦЗ. Непосредственное соединение на трассе разнотолщинных труб одного и того же диаметра или труб с деталями трубопроводов или арматурой при разнотолщинности до 1,5 толщины допускается при специальной разделке кромок более толстой трубы, выполненной механическим способом в заводских или базовых условиях. Во всех случаях, когда разделка кромок выполнена не в заводских условиях или толщина свариваемых кромок превышает 1,5 толщины стыкуемых труб, соединение выполняется с использованием переходного кольца длиной не менее 250 мм, если иное не предусмотрено в РД.

Сварочные материалы для сварки трубопроводов должны быть аттестованы, иметь сертификаты, подтверждающие их соответствие требованиям специальных технических условий.

При проведении сварочных работ на площадочных сооружениях использовать источники сварочного тока. Источники сварочного тока рекомендуется устанавливать под навесами, не далее 50 м от места сварки. В случае невозможности подключения к постоянным источникам электроэнергии, рекомендуется использовать сварочный агрегат типа АДД-2х2501.

Монтажные сварные стыки технологических трубопроводов подлежат контролю радиографическим методом в объеме 100%. Гарантийные стыки должны подвергаться дополнительному контролю ультразвуковым методом в объеме 100%.

### 11.3.6 Монтаж оборудования

Работы по монтажу оборудования выполнять в соответствии с рабочими чертежами с соблюдением требований СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011).

На производственной базе выполняют предварительный осмотр и ревизию оборудования, укрупнение узлов негабаритного оборудования, укомплектование машин электрооборудованием, пускорегулирующей аппаратурой, защитными устройствами, а также трубопроводами и арматурой централизованных систем смазки.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

До монтажа технологического оборудования должны быть выполнены следующие работы:

- подготовлены площадки для укрупнительной сборки оборудования, трубопроводов и конструкций, сборки блоков;

- подготовлены грузоподъемные, транспортные средства, устройства для монтажа и индивидуального испытания оборудования и трубопроводов, инвентарные производственные и санитарно-бытовые здания и сооружения; подготовлена производственная база для сборки блоков (технологических и коммуникаций), изготовления трубопроводов и металлоконструкций;

- выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды.

Для передачи оборудования заказчиком должны быть предъявлены монтажной организации:

- на оборудование и арматуру - сопроводительная документация в соответствии с ГОСТ 24444-87;

- на материалы - сертификаты предприятий-поставщиков.

При передаче оборудования в монтаж производится его осмотр, проверка комплектности (без разборки на сборочные единицы и детали) и соответствия сопроводительной документации требованиям рабочих чертежей, стандартов, технических условий и других документов, определяющих монтажно-технологические требования, проверка наличия и срока действия гарантии предприятий-изготовителей.

Устранение дефектов оборудования, обнаруженных в процессе приемки, является обязанностью заказчика.

Оборудование и изделия, на которые истек гарантийный срок, указанный, в технических требованиях, а при отсутствии таких требований - по истечении года могут быть приняты в монтаж только после проведения ревизии, исправления дефектов, испытаний, а также других работ, предусмотренных эксплуатационной документацией. Результаты проведенных работ должны быть занесены в формуляры, паспорта и другую сопроводительную документацию.

Оборудование, изделия и материалы, принятые в монтаж, должны храниться в соответствии с требованиями документации предприятий-изготовителей.

При хранении должен быть обеспечен доступ для осмотра, созданы условия, предотвращающие механические повреждения, попадание влаги и пыли во внутренние полости.

Перед монтажом технологического оборудования проверяют готовность фундаментов (приемка фундаментов и форма актов должны соответствовать

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							82
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Приложению В СП 48.13330.2019), комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

При погрузке, разгрузке, перемещении, подъеме, установке и выверке оборудования должна быть обеспечена их сохранность.

Монтаж технологического оборудования, в зависимости от габаритов и массы осуществляется самоходными гусеничными кранами или пневмоколесными на фундаментах, очищенные от загрязнения и масляных пятен.

Оборудование надежно стропить за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных предприятием изготовителем.

Перед установкой в проектное положение наружные поверхности оборудования должны быть очищены от консервирующих смазок и покрытий, за исключением поверхностей, которые должны оставаться покрытыми защитными составами в процессе монтажа и эксплуатации оборудования.

Оборудование загрязненное, деформированное, с повреждением защитных покрытий и обработанных поверхностей и другими дефектами, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов.

Освобождение от стропов следует производить после надежного их закрепления или установки в устойчивое положение.

При монтаже оборудования должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Выверка оборудования должна производиться в соответствии с указаниями в документации предприятия - изготовителя и рабочих чертежах относительно специально закрепленными марками и реперами (с необходимой точностью) осей и отметок или относительно ранее установленного оборудования, с которым выверяемое оборудование связано технологически.

Опорная поверхность оборудования должна плотно прилегать к опорным элементам, регулировочные винты к опорным пластинам, а постоянные опорные элементы (бетонные подушки, металлические подкладки и др.) - к поверхности фундамента.

После выверки и закрепления оборудования на фундаменте должен быть составлен акт проверки его установки.

Монтаж технологического оборудования должен осуществляться с участием представителей заводов-изготовителей, согласно разработанной монтажной документации организации-разработчика и в полном соответствии с указаниями и техническими условиями на выполнение монтажных работ.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							83
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

В процессе монтажа оборудования оформляется исполнительная документация, в том числе:

- акт приёмки-передачи оборудования в монтаж;
- акт о выявленных дефектах оборудования;
- акт проверки установки оборудования на фундамент.

Обвязочные и внутрицеховые технологически коммуникации монтируют укрупненными узлами, предварительно изготовленными на производственной базе.

После окончания монтажных работ оборудование испытывают вхолостую. При удовлетворительных результатах испытания машин вхолостую осуществляют комплексное испытание под нагрузкой общей цепи машин или технологической линии, в которой оно установлено.

Контроль качества и приемка монтажа технологического оборудования осуществляются в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011), ВСН 478-86.

Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у подрядчика.

#### Монтаж емкостей

Монтаж емкостей производить с помощью кранов КС-65713 «ГАЛИЧАНИН». При выполнении работ следует своевременно оформлять исполнительную документацию и акты промежуточной приемки.

Строповку емкости производить при помощи мягких монтажных полотенец, во избежание повреждения стенок емкости, через Н-образную траверсу грузоподъемностью не менее 50 т.

При монтаже емкости должно быть обеспечено проектное положение и целостность оборудования.

Работы по монтажу емкости производить в следующей последовательности:

- подготовка места установки емкости;
- установка емкости в проектное положение;
- монтаж площадок обслуживания;
- обвязка ёмкости.

Контроль качества и приемка монтажа емкостей осуществляется в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 и СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011).

#### Монтаж блок-боксов

Монтаж блок-боксов следует производить только на принятые по факту фундаменты. Монтаж и погрузочно-разгрузочные работы оборудования и блок-боксов целесообразно вести грузоподъемными кранами (смотри стройгенплан).

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист 84
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Блочно-комплексные устройства рекомендуется монтировать с транспортных средств.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, представленные на стройгенплане, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении. Минимальное расстояние отлета груза принимается в соответствии с таблицей Г.1 приложения Г СНиП 12-03-2001.

Запрещается при работе грузоподъемных машин и механизмов пребывание людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

Блочно-комплектные устройства и технологическое оборудование транспортируются к месту складирования и монтажа на тягачах-полуприцепах соответствующей грузоподъемности.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, представленные на стройгенплане, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого чем расстояние, равное длине стрелы плюс 5 м.

Во избежание сдавливания и разрушения боковых поверхностей блочных устройств при подъеме применяют различного рода траверсные приспособления, предусмотренные заводом изготовителем данного оборудования. Монтажные работы блоков ведут краном на подготовленные свайные фундаменты.

После монтажа блоков на основании производятся работы по межблочным соединениям.

При производстве монтажных работ необходимо руководствоваться технологическими картами. При разработке технологических карт руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и требования заводов изготовителей данного оборудования.

### 11.3.7 Монтаж трубопроводов

В проекте выполнена надземная прокладка трубопроводов на низких и высоких несгораемых опорах.

Работы выполняются поточно-расчлененным методом.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ						Лист
						85



До начала монтажа технологических трубопроводов выполнить следующие подготовительные работы и организационно-технические мероприятия:

- проведение аттестации технологии сварки и аттестационных испытаний сварщиков-операторов;
- размещение в зоне производства работ необходимых машин, механизмов, оборудования и инвентаря;
- проверка и испытание грузозахватных приспособлений;
- устройство технологических эстакад;
- подготовка площадок для складирования и монтажа укрупненных узлов.

В основу организации работ по монтажу технологических трубопроводов положен принцип укрупнения заготовок заводского изготовления в узлах на монтажной площадке.

Весь комплекс работ по монтажу технологических трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов, рабочими чертежами и проектом производства работ.

На монтажной площадке подготовить укрупненные узлы.

При строительстве трубопровода изоляцию труб выполнить на площадке после проведения всех испытаний и технического освидетельствования.

Перед монтажом укрупненных узлов трубопроводов произвести очистку их внутренних полостей, при транспортировке узлов от места сборки до места установки на все укрупненные узлы установить временные заглушки для предотвращения попадания посторонних предметов.

При монтаже укрупненных узлов обеспечить:

- проектное положение трубопровода;
- сохранность труб и изоляционного покрытия.

До начала работ по монтажу обвязки технологическими трубопроводами площадок резервуаров выполнить комплекс подготовительных работ:

- смонтировать резервуары и металлоконструкции эстакад;
- на монтажную площадку доставить необходимую строительную технику;
- доставить материалы и оборудование.

Сварку стыков на эстакаде и другие работы производить с помощью приставных лестниц или площадок сварщика. Средства подмащивания должны соответствовать требованиям СП 12-136-2002.

Сварка производится электродами типа Э50А-Б с основным видом покрытия по ГОСТ 9466-75 и ГОСТ 9467-75, с предварительной просушкой кромок труб до +500 С.

Строительно-монтажные работы, контроль сварных швов, приемка трубопроводов выполняется согласно СП 129.13330.2019, СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011) и в

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

14-0-ПОС.ПЗ

соответствии с требованиями, указанными в технической документации предприятия – изготовителя.

Весь комплекс работ по монтажу обвязки технологическими трубопроводами технологического оборудования выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов, рабочими чертежами, проектами производства работ и инструкциями предприятия.

После окончания испытания, по каждому трубопроводу составляется акт испытания трубопровода по форме 4 ВСН 478-86. На трубопроводы системы канализации акт испытания трубопровода составлять согласно СП 129.13330.2019.

#### Сварочные работы трубопроводов

Монтаж, сварка и контроль качества стыков трубопроводов выполняется в соответствии с технологическими картами, разрабатываемыми в ППР, при соблюдении СП 62.13330.2011, СП 129.13330.2019.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков трубопроводов.

Сварка трубопроводов выполнятся, как правило, вручную с применением передвижных сварочных агрегатов.

Применяемые технологии сварки и сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-615-03.

Сварочно-монтажные работы должны выполняться сварщиками и под руководством специалистов, аттестованных в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99 и РД 03-495-02.

Сварочные материалы должны иметь сертификаты и удовлетворять требованиям национальных стандартов или технических условий.

Места производства сварочных работ должны быть оборудованы инвентарными переносными средствами защиты от ветра, снега и дождя.

Все работы по сборке, сварке и монтажу выполняются по специально разработанным технологическим картам, которые должны входить в состав проекта производства работ. При производстве сварочных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001, СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" и указаниям РД.

### 11.3.8 Электромонтажные работы

При монтаже электрооборудования необходимо выполнять требования СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и общие требования, предъявляемые к монтажным работам, руководствоваться соответствующими главами СНиП 12-03-2001,

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							87
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					

СНиП 12-04-2002 и РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.

Подъем и установка аппаратов рубящего типа производится в положении «Включено», а снабженных механизмами свободного распределения - в положении «Отключено».

При производстве работ по регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами необходимо принять меры, предупреждающие возможность непредвиденного включения или отключения.

При монтаже трансформаторов выводы первичных и вторичных обмоток должны быть закорочены и заземлены на все время электромонтажных работ. При сушке трансформаторов электрическим током их корпуса также должны быть заземлены. Рабочее напряжение на вновь смонтированную электроустановку подается только по решению рабочей комиссии.

Прокладка кабелей производится только в закрепленных по проекту трубах, лотках и коробах.

Доставка барабанов с кабелем производится автотранспортом, разгрузка – автомобильным краном. Прокладка кабеля в короба по кабельной эстакаде производится с помощью лебедки, а в стесненных местах – вручную. Барабан с кабелем устанавливают на домкратах и раскатывают лебедкой по линейным и угловым роликам, закрепленным на конструкциях.

Внутренняя прокладка кабелей производится в пластиковых кабельных коробах. Монтаж кабеля ведется вручную.

Прокладка кабелей электроснабжения в траншеях из-за малых объемов производится вручную.

Провода и грозозащитные тросы должны раскатываться одновременно для всех фаз проводов и грозозащитных тросов с раскаточных станков или с раскаточных тележек. Место для станков выбирают не ближе 20 м от анкерной опоры в сторону раскатки. Провода и тросы раскатываются ходом трактора, волочением по земле, по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. Раскатанные через дороги провода и тросы должны быть защищены от повреждения. Натягивать провода и тросы для визирования можно отдельно. На переходах они монтируются с разрешения владельца перехода в согласованное с ним время, в присутствии его представителя. Метод барабанного монтажа позволяет вести монтаж проводов и тросов отдельными участками. Работы производить при соблюдении СП 76.13330.2016, СНиП 12-04-2002, ВСН 015-89 и ПУЭ.

#### Монтаж электроснабжения

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							88

Строительные конструкции и основания для прокладки проводов, кабелей, установки приборов и оборудования принимаются по «Акту готовности строительной части к производству электромонтажных работ».

Расстояние между точками крепления открыто проложенных стальных труб, не должны превышать величин, указанных в таблице 1 СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011).

Крепление стальных труб электропроводки непосредственно к технологическим трубопроводам, а также их приварка непосредственно к конструкциям не допускается.

Кабели в трубах должны лежать свободно, без натяжения.

При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. Усилия натяжения кабелей должны быть в пределах величин, допустимых для данного кабеля. Лебедки необходимо оборудовать регулирующими ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых.

При приемке в монтаж шкафов комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций должны быть проверены комплектность технической документации предприятия-изготовителя (паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, электрические схемы главных и вспомогательных цепей, эксплуатационная документация на комплектующую аппаратуру, ведомость ЗИП).

Проектом предусматривается прокладка кабельных сетей по проектируемой эстакаде.

Работы по прокладке кабеля выполняются комплексной бригадой.

Монтаж контрольных и силовых кабелей осуществлять по эстакаде (надземная прокладка).

До начала работ по монтажу кабелей по эстакаде выполнить следующие работы:

- произвести монтаж электроосвещения с напряжением сети 36 В;
- заземлить все металлические нетоковедущие части;
- установить лестницы для подъёма на эстакаду.

В состав работ по монтажу кабелей по эстакаде входят:

- доставка барабанов с кабелем к месту производства работ;
- установка кабельных барабанов на домкраты;
- установка тягового механизма;
- соединение тянущего троса с кабелем с помощью захвата;
- протяжка кабеля на роликах;
- снятие захвата;
- снятие кабеля с роликов и его укладка;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

89

- испытание.

Барабаны с кабелем доставлять к месту производства работ с накопительной площадки. Здесь барабан с кабелем снять автокраном с автомашины и установить на домкраты (два домкрата на каждый барабан кабеля).

Домкратами кабельный барабан поднять на такую высоту, чтобы зазор между барабаном и грунтом был не менее 200 мм. С противоположного торца установить тяговые механизмы для прокладки контрольных кабелей и силовых кабелей.

Установить монтажные ролики. Вручную подтянуть трос, намотанный на лебёдку тягового механизма, к барабану с кабелем, кабель и трос соединить, на кабель надеть кабельный захват, на кабельный захват надеть вертлюг, вертлюг соединить зажимом с тросом тяговой лебёдки, трос уложить на ролики.

Включается тяговый механизм, и кабель перемещается по роликам.

После протяжки кабеля, трос снять с вертлюга, кабельный захват снять с кабеля.

Далее кабель снять с роликов и уложить на лотки при надземной прокладке, на песчаную подушку при подземной прокладке.

При прокладке кабелей по лоткам провисание кабеля должно быть не более 150 мм. После прокладки кабелей, произвести монтаж муфт, опрессовку наконечников, маркировку кабелей.

Проверить целостность и совпадение обозначений фаз подключаемых жил кабеля.

Измерение сопротивления изоляции, производить мегаомметром 2,5 кВ, сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

Измерение сопротивления заземления, производить на концевых заделках.

Монтаж систем автоматизации

Строительные конструкции и основания для прокладки проводов, кабелей, установки приборов принимаются в соответствии с указаниями СП 77.13330.2016 Системы автоматизации по «Акту готовности объекта к производству работ по монтажу систем автоматизации».

Передача в монтаж оборудования, изделий материалов и технической документации выполняется в соответствии с указаниями СП 77.13330.2016 Системы автоматизации. Монтаж коробов и лотков должен выполняться укрупненными блоками, собранными в заводских условиях в соответствии с указаниями СП 77.13330.2016 Системы автоматизации.

При выполнении работ соблюдать требования СП 77.13330.2016 Системы автоматизации. На выполненные работы оформляется следующая документация:

- акты освидетельствования скрытых работ;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		90
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- «Акт о приемке оборудования после индивидуальных испытаний» (форма - прил. СП 77.13330.2016 Системы автоматизации).

### 11.3.9 Монтаж сетей водоснабжения и канализации

Прокладка подземных трубопроводов сети хозяйственно-бытовой канализации производить только после выполнения вертикальной планировки и уплотнения грунта в насыпях.

Монтаж трубопроводов, контроль качества сварных швов, промывку и гидравлическое испытание трубопроводов водоснабжения и канализации производить в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019.

Монтаж трубопроводов, контроль качества сварных швов, промывку и гидравлическое испытание технологических трубопроводов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011).

До начала строительства инженерных сетей выполнить подготовительные и геодезические работы, доставить запас труб и прочих необходимых материалов. При разгрузке, складировании, транспортировании и далее на всех этапах сварочно-монтажных работ трубы и стыки труб следует предохранять от каких-либо ударов.

Сварку стальных трубопроводов производить на бровке траншеи или вдоль оси эстакады. Сварка трубопроводов на бровке траншеи осуществлять сварочными установками. Укладку трубопроводов в траншею и подъем на опоры производить трубоукладчиками или кранами. После завершения работ по сварке и изоляции подземного трубопровода производится укладка его в траншею и засыпка траншеи бульдозером или экскаватором.

Контроль качества изоляционных покрытий необходимо выполнять пооперационно, в процессе производства работ. Наличие дефектов определяют наружным осмотром.

По окончании строительно-монтажных работ все трубопроводы подвергаются очистке водой и гидравлическому испытанию на прочность и герметичность.

Обеспечение водой для промывки и гидравлического испытания инженерных сетей предусматривается из запроектированной и построенной к этому времени системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Вода после промывки и гидравлического испытания вытесняется из трубопроводов опрессовочным агрегатом и по временным водоводам сливается в водоотводные сооружения.

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

										Лист
										91
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ				

Работы по прокладке инженерных сетей осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 (СП 74.13330.2011), СП 129.13330.2019, СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330.2011).

Прокладка подземных сетей ведется в следующем порядке:

- рытье траншей одноковшовыми экскаваторами;
- зачистка дна траншей и устройство оснований под колодцы;
- рытье приемков под стыки труб;
- укладка труб кранами соответствующей грузоподъемности;
- монтаж сборных элементов колодцев кранами;
- заделка соединений труб с колодцами;
- присыпка трубопровода защитным слоем грунта;
- испытание стыков на герметичность;
- засыпка приемков, подбивка пазух грунтом;
- испытание трубопровода;
- обратная засыпка траншей.

При надземной прокладке собранные плети трубопроводов устанавливаются на эстакаду в проектное положение грузоподъемным краном. Стыки труб, проложенных по эстакаде, свариваются.

Перед сборкой труб необходимо убедиться в том, что используемые трубы имеют сертификат качества и соответствуют проекту и Техническим условиям на их поставку.

Рабочие операции при монтаже трубопровода по эстакаде выполняются в такой последовательности:

- сварка плетей трубопроводов;
- подача крана к месту монтажа трубопроводов;
- строповка и подъем краном плети трубопровода, установка ее на опоры и временное закрепление;
- расстроповка плети и снятие тросов;
- сварка стыков уложенной плети;
- выверка линий трубопроводов на опорах и окончательное ее закрепление.

Монтаж трубопровода производить на берме траншеи из отдельных труб в плети.

Перед укладкой труб дно траншеи необходимо выровнять и подготовить песчаную подсыпку (подушку) толщиной 0,1 м.

Укладку трубопровода с бермы траншеи производить непрерывным методом. При данном методе укладки предусматривается использование двух грузоподъемных средств (трубоукладчиков ТГ-61 или аналогов).

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							92

В качестве грузозахватной оснастки применять троллейные подвески, оснащенные мягкими катками.

После укладки трубопровода в траншею, необходимо засыпать песком или мелко-гранулированным грунтом прямки и пазухи (одновременно с обеих сторон), а затем засыпать траншею на 0,5 м выше верха трубы с разравниванием грунта слоями и уплотнением ручными или навесными электротрамбовками.

Окончательную засыпку траншеи грунтом из отвала произвести после предварительного испытания трубопровода

### 11.3.10 Антикоррозионные работы

Подготовку поверхностей перед нанесением проводить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Все работы по стали (в том числе сварка, газопламенная резка, шлифование) должны быть закончены до начала подготовки поверхности к окраске. Все механические дефекты, заусенцы и т.п. должны быть устранены. Язвы, превышающие, 2 мм в глубину и более 5 мм в диаметре должны быть заварены (для ответственных объектов).

Сварные швы должны быть законченными, непрерывными и при необходимости зачищенными; все брызги от сварки должны быть удалены. Сварные швы должны иметь профиль округлой формы высотой не более 3 мм.

С поверхности должны быть удалены различные загрязнения (соли, масло и жиры, пыль, грязь) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004. Для этого следует применять растворитель.

При проведении окрасочных работ необходимо контролировать условия окружающей среды (температуру и относительную влажность воздуха), а также температуру металлической поверхности и материала. Они должны соответствовать требованиям технической документации на применяемый лакокрасочный материал.

Для получения качественного покрытия необходимо следить за отсутствием влаги на окрашиваемой поверхности. Конденсация влаги из окружающего воздуха на металлической поверхности не происходит, если температура подложки, по крайней мере, на 3°С выше точки росы.

ЛКМ наносят только на чистую сухую поверхность. Не допускается проводить окрашивание по мокрой или отпотевшей поверхности. В случае отпотевания поверхности необходимо осушить ее нагретым очищенным воздухом до удаления влаги.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							93



При наружной антикоррозионной защите запрещается нанесение лакокрасочных материалов во время выпадения осадков (дождь, снег) или вероятности их выпадения в течение времени необходимого для высыхания покрытия до отлипа.

Применяемые для разбавления ЛКМ растворители должны строго соответствовать указанным в технической документации на материал, подтвержденные сертификатами качества.

По окончании работ или при длительном перерыве в работе оборудование для нанесения промывают и очищают специальным растворителем, указанным в нормативно-технической документации на материал.

На сварные швы, заклепки, винты и т.п. необходимо нанести слой грунта кистью или валиком. После его отверждения второй слой наносится при грунтовании всей поверхности.

Нанесение антикоррозионного покрытия производят согласно инструкции по применению материала.

Нанесение лакокрасочных материалов допускается только на чистую и сухую поверхность.

Покрытие должно наноситься равномерным слоем. В процессе работы необходимо визуально контролировать сплошность на наличие неокрашенных участков и толщину покрытия с помощью инструмента для измерения толщины мокрой пленки (ГОСТ 31993-2013).

Режим отверждения покрытия определен согласно технической документации на применяемый ЛКМ.

После отверждения покрытия производят контроль внешнего вида и толщины сухой пленки.

### 11.3.11 Работы в зимний период

Работы в зимний период следует выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, СНиП 3.05.05-84 (п.5.9), СП 70.13330.2012, СП 76.13330.2016, СНиП 12-04-2002 (глава 5).

### 11.3.12 Испытания

Испытания трубопроводов, сосудов и оборудования производятся в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

94

- СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб;
- ГОСТ Р 54892-2012 Монтаж установок разделения воздуха и другого криогенного оборудования. Общие положения;
- ФНП Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением;
- ФНП Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.

Гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность являются основным методом определения качества сборки и монтажа.

Гидравлические испытания необходимо проводить по возможности для всех трубопроводов и трубопроводных сетей, за исключением криогенного оборудования.

Испытания трубопроводов и оборудования, имеющих криогенный изолированный контур, проводят только пневматически.

Гидравлические испытания допускается заменять пневматическими для следующих трубопроводов, не находящихся в криогенном изолированном контуре:

- работающих при криогенных температурах;
- перемещающих жидкий либо газообразный кислород;
- подвергающихся обезжириванию;
- с обработкой внутренней поверхности трубопроводов, выполненной в процессе сборки;
- не предназначенных для гидравлических испытаний (размеры, сложность прокладки, наличие арматуры, приваренной к не допускающим гидравлических испытаний аппаратам, и т. п.).

#### Испытание технологических трубопроводов

Испытания производят после установки арматуры, оборудования, контрольно-измерительных приборов. Если арматура, оборудование и приборы не рассчитаны на испытательное давление, то вместо них на период испытаний следует устанавливать катушки, заглушки, пробки.

Перед началом испытаний производят проверку законченности всех монтажных работ, а также готовности к проведению испытаний.

Проверке подлежат:

- правильность выполнения всех монтажных работ и их соответствие проекту, включая контроль качества сварных соединений;
- соответствие проекту фактическое положение трубопроводов, типов установленной арматуры, правильность ее монтажа, легкость открывания и закрывания запорных устройств;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

- законченность и правильность расположения и установки дренажей, воздушников;
- отсутствие заземлений трубопроводов в опорах и строительных конструкциях;
- наличие и соответствие проекту расстояний между параллельно расположенными трубопроводами, между трубопроводами и строительными конструкциями;
- наличие контрольно-измерительных приборов и автоматики;
- наличие площадок и лестниц для обслуживания арматуры, расположенной в труднодоступных местах;
- соответствие проекту типов опор мест их расположения и правильность их установки и закрепления;
- комплектность и правильность оформления исполнительной документации по монтажу трубопроводов в соответствии с ВСН 478-86.

Перед началом испытаний технологических трубопроводов, должна быть разработана инструкция по испытаниям трубопроводов. Инструкция по испытанию должна быть составлена в соответствии с исполнительной схемой трубопроводов и учетом очередности их строительства. Инструкция должна содержать схему испытываемых трубопроводов с указанием мест подключения временных трубопроводов и подачи воды или воздуха, установки опрессовочных агрегатов, врезки спускных линий, установки воздушников и временных заглушек, а также должны быть определены порядок и последовательность заполнения и опорожнения трубопроводов.

Испытание трубопроводов канализации и водопровода на прочность и плотность проводить одновременно гидравлическим способом.

Для стальных труб расчетная величина испытательного давления на прочность не должна превышать внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25 (СП 31.13330.2012). Давление испытания на плотность (герметичность) трубопроводов принимается равным рабочему давлению. Для полиэтиленовых труб расчетная величина испытательного давления на прочность не должна превышать внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,5. Давление испытания на плотность (герметичность) трубопроводов принимается равным рабочему давлению с коэффициентом 1,3 (СП 62.13330.2011).

Для самотечных трубопроводов гидростатическое давление в трубопроводе при его испытании, согласно СНиП 3.05.04-85\* п. 7.25, должно быть равно 0,04 МПа. Давление испытания на плотность (герметичность) трубопроводов принимаются равным рабочему давлению. Гидравлические испытания самотечных канализационных сетей выполняют после завершения гидроизоляционных работ в колодцах в два этапа: без колодцев (предварительное) и совместно с колодцами (окончательное).

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							96

Гидравлическое испытание трубопроводов должно проводиться в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха. Для гидравлических испытаний применяться вода с температурой не ниже + 5 °С и не выше + 40 °С. Запорная арматура, применяемая к установке на трубопроводах, должна быть предварительно испытана. При заполнении трубопровода водой воздух следует удалять полностью.

Результаты испытания на герметичность считаются положительными, если за период испытания нет видимого падения давления в газопроводе по манометру класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления не превышает одного деления шкалы.

Работы по монтажу и испытанию трубопроводов необходимо выполнять в соответствии с технологическими картами, разрабатываемыми в ППР.

После окончания испытания, по каждому трубопроводу составляется акт испытания трубопровода по форме 4 ВСН 478-86. На трубопроводы системы канализации акт испытания трубопровода составлять согласно СП 129.13330.2019.

Гидравлическое (пневматическое) испытание сосудов

Гидравлическому испытанию подлежат все сосуды после их изготовления.

Сосуды, изготовление которых заканчивается на месте установки, транспортируемые на место монтажа частями, подвергаются гидравлическому испытанию на месте монтажа. Сосуды, имеющие защитное покрытие или изоляцию, подвергаются гидравлическому испытанию до наложения покрытия или изоляции.

Сосуды, имеющие наружный кожух, подвергаются гидравлическому испытанию до установки кожуха. Допускается эмалированные сосуды подвергать гидравлическому испытанию рабочим давлением после эмалирования.

Гидравлическое испытание сосудов, за исключением литых, должно проводиться пробным давлением.

Гидравлическое испытание вертикально устанавливаемых сосудов допускается проводить в горизонтальном положении при условии обеспечения прочности корпуса сосуда, для чего расчет на прочность должен быть выполнен разработчиком проекта сосуда с учетом принятого способа опирания в процессе гидравлического испытания.

При этом пробное давление следует принимать с учетом гидростатического давления, действующего на сосуд в процессе его эксплуатации.

В комбинированных сосудах с двумя и более рабочими полостями, рассчитанными на разные давления, гидравлическому испытанию должна подвергаться каждая полость пробным давлением, определяемым в зависимости от расчетного давления полости. Порядок проведения испытания должен быть оговорен в техническом проекте и указан в руководстве по эксплуатации сосуда организации-изготовителя.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

При заполнении сосуда водой воздух должен быть удален полностью.

Для гидравлического испытания сосудов должна применяться вода температурой не ниже 5 °С и не выше 40 °С, если в технических условиях не указано конкретное значение температуры, допускаемой по условию предотвращения хрупкого разрушения.

Разность температур стенки сосуда и окружающего воздуха во время испытаний не должна вызывать конденсации влаги на поверхности стенок сосуда.

По согласованию с разработчиком проекта сосуда вместо воды может быть использована другая жидкость. Давление в испытываемом сосуде следует повышать плавно. Скорость подъема давления должна быть указана: для испытания сосуда в организации-изготовителе - в технической документации, для испытания сосуда в процессе работы - в руководстве по эксплуатации.

Использование сжатого воздуха или другого газа для подъема давления не допускается. Давление при испытании должно контролироваться двумя манометрами. Оба манометра выбираются одного типа, предела измерения, одинаковых классов точности, цены деления. Время выдержки сосуда под пробным давлением устанавливается разработчиком проекта. После выдержки под пробным давлением давление снижается до расчетного, при котором производят осмотр наружной поверхности сосуда, всех его разъемных и сварных соединений.

Обстукивание стенок корпуса, сварных и разъемных соединений сосуда во время испытаний не допускается.

Сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание, если не обнаружено:

- течи, трещин, слезок, потения в сварных соединениях и на основном металле;
- течи в разъемных соединениях;
- видимых остаточных деформаций, падения давления по манометру.

Сосуд и его элементы, в которых при испытании выявлены дефекты, после их устранения подвергаются повторным гидравлическим испытаниям пробным давлением.

Гидравлическое испытание допускается заменять пневматическим при условии контроля этого испытания методом акустической эмиссии или другим, согласованным в установленном порядке методом.

Пневматические испытания должны проводиться по инструкции, предусматривающей необходимые меры безопасности и утвержденной в установленном порядке. Пневматическое испытание сосуда проводится сжатым воздухом или инертным газом. Значение пробного давления и результаты испытаний заносятся в паспорт сосуда лицом, проводившим эти испытания.

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

14-0-ПОС.ПЗ

### 11.3.13 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию рассматриваемых установок производится в порядке, предусмотренном законодательством РФ, в соответствии со СП 68.13330.2017. Установки после окончания строительного-монтажных работ, комплексного опробования оборудования и испытаний, благоустройства территории предъявляется подрядчиком для приемки рабочей комиссией.

Рабочая комиссия, назначаемая Заказчиком, должны проверить соответствие проекту объектов и смонтированного оборудования, результаты испытаний и комплексного опробования оборудования, подготовленность объектов к нормальной эксплуатации, включая выполнение мероприятий по обеспечению здоровых и безопасных условий труда и защите природной среды, качество строительного-монтажных работ и принять эти объекты.

В процессе сдачи подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация. Ответственность за формирование разрешительной документации несет Дирекция по управлению проектом и подрядчик по строительству. Ответственность за формирование в полном объеме состава исполнительной документации возлагается на Дирекцию по управлению проектом.

Подрядчик представляет рабочей комиссии следующую документацию:

- перечень видов выполненных работ и фамилии лиц, ответственных за выполнение этих работ;
- комплект исполнительной производственной документации - акты об освидетельствовании скрытых работ, акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций, журналы производства работ, материалы обследования и проверок в процессе работ;
- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования;
- акты об испытаниях технологических трубопроводов, резервуаров, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения и т.д.;
- акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;
- акты об испытаниях устройств телефонизации, радиификации, телевидения, сигнализации и автоматизации;
- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований и проверок в процессе строительства органами государственного и другого надзора;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							99
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций, оборудования, деталей, применяемых при производстве строительно-монтажных работ;

- исполнительную проектную документацию - комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам;

- акты входного контроля.

Результатом работы приемочной комиссии является «Акт о приемке объекта в эксплуатацию», подписанный всеми членами комиссии, каждый из которых несет ответственность за принятые комиссией решения в соответствии с распределением обязанностей. В установленный срок работы приемочной комиссии указанный акт, подписанный председателем комиссии, передается Заказчику.

Датой ввода в действие объекта является дата утверждения акта приемочной комиссии.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

100

## 12 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической электроэнергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Данные по потребности строительства в кадрах, временных зданиях и сооружениях, электрической мощности, а также в основных строительных машинах и механизмах приведены в разделах 12.1-12.4.

### 12.1 Расчет потребности в кадрах

Потребность строительства в инженерно-технических и кадровых ресурсах рассчитана на годовой объем строительно-монтажных работ.

Расчёт количества работников основного строительного производства определяется по формуле:

$$P = \frac{C_{\text{год}}}{W \cdot T} = \frac{237,6}{2,0 \cdot 2} = 60 \text{ чел.}$$

где P – общее количество работающих на строительно-монтажных работах, чел.;

$C_{\text{год}}$  – общая стоимость строительно-монтажных работ за год, млн. руб.;

W – среднегодовая выработка на одного работающего в млн. руб/год (принято на основании рекомендаций по разработке календарных планов и стройгенпланов);

T – продолжительность выполнения работ, годы.

Годовой объем строительно-монтажных работ:

$$C_{\text{год}} = C_{\text{СМР}} \cdot \frac{T_{\text{год}}}{T_{\text{стр}}} = 297 \cdot \frac{12}{15} = 237,6 \text{ млн. руб.}$$

$C_{\text{СМР}} = 297$  млн. руб. – объем строительно-монтажных работ на период строительства;

$T_{\text{год}} = 12$  мес. – продолжительность года в месяцах;

$T_{\text{стр}} = 15$  мес. – продолжительность строительства в месяцах.

На основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принимается соответственно 83,9; 11; 3,6 и 1,5%.

Списочная численность инженерно-технических работников, административно-хозяйственного персонала и охраны ( $Ч_{\text{ИТР}}$ ,  $Ч_{\text{служ}}$ ,  $Ч_{\text{МОП}}$ ) определяется в соответствии с численностью основных вахтовых рабочих и долей ИТР, служащих и МОП в общей численности работников по формуле:

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							101



$$Ч = Ч_p \cdot \frac{Д}{Д_p},$$

где Ч – численность ИТР, служащих, МОП и охраны, чел.;

Ч<sub>р</sub> – численность рабочих, чел.;

Д – доля ИТР, служащих, МОП и охраны, %.;

Д<sub>р</sub> – доля рабочих, %.

Доля ИТР, служащих, МОП и охраны принимается соответственно: Д<sub>итр</sub> = 11%,  
Д<sub>служ</sub> = 3,6 %, Д<sub>моп</sub> = 1,5%.

$$Ч_{итр} = 50 \cdot \frac{11}{83,9} = 6 \text{ чел.}$$

$$Ч_{служ} = 50 \cdot \frac{3,6}{83,9} = 2 \text{ чел.}$$

$$Ч_{моп} = 50 \cdot \frac{1,5}{83,9} = 2 \text{ чел.}$$

Общее количество работающих кадров и ИТР в наиболее многочисленную смену составит 60 чел.

## 12.2 Расчет потребности в воде

Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд строительной площадки.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет, л/с:

$$Q_{общ.} = Q_{пр.} + Q_{хоз.} + Q_{пож.}, \text{ где:}$$

Q<sub>пр.</sub> – суммарный расход воды на производственные нужды;

Q<sub>хоз.</sub> – суммарный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды;

Q<sub>пож.</sub> – суммарный расход воды на пожаротушение.

Основными потребителями воды на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки, технологические процессы (бетонные работы – приготовление бетона, поливка поверхности бетона, штукатурные и малярные работы, каменная кладка, посадка деревьев и др.). Суммарный расход воды Q<sub>1</sub> на производственные нужды определяется:

$$Q_{пр} = K_1 \cdot \frac{q_1 \cdot n_1 \cdot K'_1}{t_1 \cdot 3600}, \text{ где:}$$

q<sub>1</sub> – удельный расход воды на производственные нужды, л;

n<sub>1</sub> – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K<sub>1</sub> – коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

$K'_1$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5);

$t_1$  – число часов в смену.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600 \cdot t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60 \cdot t_1}, \text{ где:}$$

$q_x = 15$  л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности рабочего;

$P_p = 44$  чел. – численность работающих в наиболее многочисленную смену (число рабочих в наиболее напряженную смену соответствует 70% их общего количества; ИТР, служащих, МОП – 80%);

$K_q = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$  л – расход воды на прием душа одним работающим;

$P_d = 30$  чел – численность пользующихся душем (до 80 %  $P_p$ );

$t_1 = 45$  мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$  ч - число часов в смене.

Удельный расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды строительства представлен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Расчет потребности в воде

Потребители	Единичный расход воды, л/сут	Кол-во потребителей	Общ. потребление с учетом к-тов неравномерности потребления, л/с
Производственно-технологические нужды			
Грузовые автомобили и автомобили на базе грузовых	450	6	0,169
Компрессорная станция	300	2	0,038
Экскаватор с двигателями внутреннего сгорания	150	2	0,019
Машины на базе трактора	300	1	0,019
Промывка бетононасоса и автобетоносмесителей	300	-	0,019
Уход за бетоном	300	-	0,019
Кирпичная кладка с приготовлением раствора	250	-	0,016
Малярные работы	150	-	0,009
Итого $Q_{\text{пр}}$ :			0,306
Хозяйственно-бытовые нужды			
Душевые	1560	-	0,380
Прочие хоз-питьевые нужды работающих			
Итого $Q_{\text{хоз}}$ :			
Противопожарные нужды			
Противопожарные нужды ( $Q_{\text{пож}}$ )	-	-	10

Изм.	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

103

Общее максимальное водопотребление ( $Q_{пр}+Q_{хоз}+Q_{пж}$ ),  
л/с

10,686

В соответствии с данными, предоставленными Заказчиком, водоснабжение и водоотведение в административно-бытовых корпусах осуществляется существующими сетями. На строительной площадке водоснабжение и водоотведение осуществляется путем врезки в сущ. сети. На территории бытового городка водоснабжение не требуется. Водоотведение с площадки стройгородка осуществляется путем планировки территории и устройства временного отстойника объемом 7,0 м<sup>3</sup>.

Подключение к существующим сетям осуществить на основании технических условий.

### 12.3 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле:

$$P_{тр} = P_n \cdot K, \text{ где:}$$

$P_n$  – нормативный показатель площади;

$K$  – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену;

$P_{тр}$  – требуемая площадь инвентарных зданий.

#### Санитарно-бытовые здания

Расчет выполнен для уточнения необходимых площадей для размещения рабочих.

Расчет потребности строительства во временных зданиях и сооружениях выполнен согласно рекомендациям МДС 12-46.2008 (раздел 4) и «Пособия для разработки проектов организации строительства и проектов производства работ (к СНиП 3.01.01-85)». Расчет санитарно-бытовых помещений и гардеробных представлен в таблицах 12.3 и 12.4.

Открытые площадки для отдыха и места для курения специально оборудованы за территорией строительной площадки, на участке временного бытового городка.

Медобслуживание строителей осуществляется в заводских медпунктах. Строительная площадка должна быть оснащена аптечками в помещениях для обогрева. В случае серьезных травм необходимо обращаться на станции скорой помощи г. Тольятти.

#### Пункты питания

В соответствии с данными ООО «ТОМЕТ» питание строителей будет осуществляться в заводской столовой.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

104

## Здания административного назначения

Таблица 12.3 Таблица необходимой площади временных зданий и сооружений

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м <sup>2</sup>	Количество работающих, чел.	Потребная площадь, м <sup>2</sup>
<b>Необходимая площадь для зданий в бытовом городке</b>			
Контора нач. уч-ка (0,8*Ч <sub>итр, моп, служ</sub> )	4	8	32
Помещение для обогрева (Ч <sub>раб. в наиб. многочисл. см.</sub> )	0,1	44	4,4
Места отдыха и курения (Ч <sub>раб. в наиб. многочисл. см.</sub> )	0,2	44	8,8
Уборная (0,7*Ч <sub>раб</sub> + 0,8*Ч <sub>итр, моп, служ</sub> )	0,07	43	3
<b>Необходимая площадь для зданий в административных корпусах</b>			
Гардеробная (Ч <sub>раб.</sub> )	1,0	50	50
Помещение для сушки одежды (Ч <sub>раб. в наиб. многочисл. см.</sub> )	0,2	44	8,8
Умывальная (Ч <sub>раб. в наиб. многочисл. см.</sub> )	0,2	44	8,8
Душевая (Ч <sub>раб. в наиб. многочисл. см.</sub> )	0,54	30	16,2

Административно бытовые здания приняты на основании альбома унифицированных решений временных зданий и сооружений для обустройства строительных площадок.

Бытовой городок на территории оборудуется следующим образом:

- штаб строительства с размерами 6х6 (комплекс 1129-073) - в количестве 1 штуки;
- здание для кратковременного отдыха и обогрева рабочих с размерами 4,4х2,3 (комплекс 1129-024) - в количестве 2 штуки;
- туалет совмещенный передвижной, типа «Люкс» с размерами 1,1х1,2 – в количестве 2 штук;

На строительной площадке, непосредственно на каждом участке проведения работ, расположены следующие временные здания:

- контора на 2 рабочих места (прорабские – комплекс 1129-044) с размерами 6х3 – в количестве 3 штук(всего);
- туалет совмещенный передвижной, типа «Люкс» с размерами 1,1х1,1 – в количестве 3 штук(всего).

Изм.	Кол.у	Лист
Изм.	Кол.у	Лист
Изм.	Кол.у	Лист

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

105

## 12.4 Расчет потребности в энергоресурсах

Таблица 12.4 Таблица потребности в энергоресурсах

Наименование потребителей	Удельная мощность на 1м <sup>2</sup> площади, кВт	Кол-во (м <sup>2</sup> )	Итого кВт
Территория строительства в районе производства работ	0,0004	2690	
Главные проходы и проезды	4	8	
Второстепенные проходы и проезды	2	4,2	
Охранное освещение	1,5	6	
Аварийное освещение	0,7	1,2	
Места производства механизированных земляных и бетонных работ	0,001	1035	
Монтаж строительных конструкций	0,003	360	
Такелажные работы, склады	0,002		
Канторские и общественные помещения	0,015	48	
Итого:			

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$P_1$  – суммарная номинальная мощность электродвигателей строительных машин и механизмов;

$P_2$  – потребляемая мощность для технологических процессов;

$P_3$  – суммарная мощность осветительных приборов и устройств для внутреннего освещения;

$P_4$  – суммарная мощность осветительных приборов и устройств для наружного освещения объектов и территории;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

106

$P_5$  – потребляемая мощность сварочных трансформаторов.

Источником электроэнергии для временного электроснабжения строительной площадки осуществляется за счет подключения к электросистеме предприятия.

### 12.5 Потребность в топливе, ГСМ и взрывоопасных материалах

Заправка горючим техники, задействованной в строительстве, должна осуществляться вне территории завода силами подрядной организации.

Потребность строительства в энергоресурсах, топливе и воде определена в соответствии с рекомендациями раздела 3 и приложений 11, 16 «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ (к СНиП 3.01.01-85)», раздела 4 МДС 12-46.2008, раздела 5 СП 12-102-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных машин» и МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин».

Электроснабжение строительства осуществляется от существующих сетей. При невозможности подключения сварочных трансформаторов к постоянным существующим сетям, питание сварочной дуги осуществлять от сварочного агрегата типа АДД-2х2501. Расчет потребности в электроэнергии представлен в таблице 12.5.1. Расчет показывает максимальную потребную мощность в кВА для строительства, при одновременной работе наибольшего количества потребителей.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок типа ЧКЗ КВ-6/7. Расчет потребности в сжатом воздухе представлен в таблице 12.5.2.

Расчет показывает максимальную потребную мощность в м³/мин для строительства, при одновременной работе наибольшего количества потребителей. Расчет показывает максимальную потребную мощность в м³/мин для строительства, при одновременной работе наибольшего количества потребителей.

Кислород на строительство поступает в баллонах. Обеспечение ацетиленом - от передвижных газогенераторов. Кислород и ацетилен в строительстве используется для резки частей металлоконструкций и трубопроводов. Расчет потребности в кислороде и ацетилене определен по аналогу и представлен в таблице 12.5.3. Сменная потребность определяется непосредственно в процессе работы.

Потребность в ГСМ на период строительства представлена в таблице 12.5.4. Потребность в паре приведена в таблице 12.5.5. Расчеты выполнены на основании Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства. Часть 1 по таблицам 5 и 6 соответственно. Расчет потребности масла выполнен в табличной

Изм.	Изм. Кол. у Лист Недок Подп. Дата	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.					
Изм.	Изм. Кол. у Лист Недок Подп. Дата	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм. Кол. у Лист Недок Подп. Дата	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.

Изм.	Кол. у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							107

форме, в соответствии с рекомендациями раздела 5 СП 12-102-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных машин».

Таблица 12.5.1. Потребность строительства в электроэнергии

Наименование потребителя	Количество потребителей, шт.	Суммарная мощность потребителей, кВт x А (кВт)	Коэффициент одновременной работы группы потребителей, K1...K5	Коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов cosE1	Общий коэффициент потери мощности в сети Lx	Расчетная потребность в электроэнергии кВт x А
Работающие электромоторы строительных машин и механизмов, в том числе:						
- ручные (переносные) электроинструменты	5	5	0,5	0,7	1,05	4
- вибраторы	6	18	0,5	0,7	1,05	6,5
- сварочные трансформаторы	4	30	0,5	0,7	1,05	23

Обеспечение строительства энергоресурсами выполнить от существующей сети временного электроснабжения.

Суммарная трансформаторная мощность на максимально загруженный период составляет 33,5 кВт x А. Расчет выполнен в табличной форме, в соответствии с рекомендациями раздела 4 МДС 12-46.2008.

Таблица 12.5.2. Потребность строительства в сжатом воздухе

Наименование и виды пневмоинструментов, машин и механизмов на сжатом воздухе	Расчетное количество одновременно работающих пневмоинструментов и механизмов на сжатом воздухе, шт	Расход воздуха, л/мин	Коэффициент при одновременной работе пневмоинструментов и механизмов	Расчетная максимальная потребность на период строительства, м <sup>3</sup> /мин
Гайковерт	1	276	0,9	16,26
Шуруповерт	1	453		
Зачистные, шлифовальные машинки	2	736		
Дрели	2	210		
Отбойные молотки (бетоноломы)	1	1402		
Перфораторы	1	3600		
Обдувочные пистолеты (краскопульты)	2	810		
Режущий пневмоинструмент	1	170		

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

108

(ножовки, пилы)			
Инвентарный узел для пневмоиспытаний, продувки	1	5000	

Расчет выполнен в табличной форме, в соответствии с рекомендациями раздела 4 МДС 12-46.2008.

Таблица 12.5.3. Потребность строительства в кислороде и ацетилене

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Потребное кол-во на объем СМР
Кислород	м <sup>3</sup>	1720
Ацетилен	м <sup>3</sup>	630

Таблица 12.5.4 Потребность строительства в горюче-смазочных материалах

Наименование	Ед. изм.	Итого
Топливо (условное)	т	1200
Масло (условное)	т	1,5

Потребность в паре определена исходя из стоимости СМР.

## 12.6 Расчет потребности в основных строительных машинах и механизмах

Таблица 12.6 Потребности строительства в основных строительных машинах и механизмах

№ п/п	Наименование	Марка	Вид топлива	Кол-во
1	Автобетоносмеситель	АБС-9 (58149У)	Диз.	1
2	Автобетононасос	КАМАЗ АБН 75/42	Диз.	1
3	Экскаватор обр. лопата с емк. ковша 0,5 м <sup>3</sup>	Hitachi ZX190W-5A	Диз.	1
4	Экскаватор обр. лопата с емк. ковша 0,65 м <sup>3</sup>	Hitachi ZX200 5G	Диз.	1
5	Буровая установка	УСГ-010	Диз.	1
6	Компрессор передвижной	ЧКЗ КВ-6/7	Диз.	2
7	Бульдозер	CAT D4	Диз.	1
8	Автосамосвал г/п 19т	КамАЗ-6522	Диз.	2
9	Вибротрамбовка	MASALTA MR60H	Бензин.	2
10	Бортовой а/м г/п 11т	КАМАЗ 43118	Диз.	1
11	Кран автомобильный г/п 125 т	Liebherr LTM 1125	Диз.	1
12	Кран автомобильный г/п 50 т	КС-65713 «ГАЛИЧАНИН»	Диз.	1
13	Кран автомобильный г/п 25 т	КС-55713-3 ГАЛИЧАНИН»	Диз.	2
14	Каток дорожный	DM-64	Диз.	1
15	Генератор ацетилена	АСП-15	-	2
16	Сварочный агрегат	АДД-2х2501	Диз.	1
17	Электросварочный агрегат	ТДМЭ-165	Электр.	4

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							109



№ п/п	Наименование	Марка	Вид топлива	Кол-во
18	Вибратор глубинный	ВИ-1-16-3	Электр.	2
19	Вибратор глубинный	ВИ-75-3	Электр.	2
20	Вибратор площадочный	ВИ-9-9 В	Электр.	2
21	Молот отбойный пневм.	МОП-4	-	2

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

110

### 13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

#### Обоснование размеров и оснащения площадок складирования

В настоящем разделе произведен расчет потребности строительства в площадях для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.

Расчет необходимой площади для складирования того или иного материала выполнен в соответствии с п.10.11 «Справочного пособия к СНиП. Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства» и осуществляется по формуле:

$$S_{\text{тр}} = \frac{P_{\text{об}} \cdot n}{T} \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где  $P_{\text{об}}$  – общее количество потребляемых материалов и изделий/общая стоимость СМР в ценах 1969 г, ед. изм;

$n$  – норма запаса материалов, дни;

$K_1$  – коэффициент неравномерности поступления материалов на склады (для водного транспорта – 1,2, для железнодорожного и автомобильного – 1,1);  $K_1 = 1,1$ ;

$K_2$  – коэффициент неравномерности потребления материалов;  $K_2 = 1,2$ ;

$T$  – продолжительность строительства по календарному плану, дни;

$T = 330$  дней (с учетом выходных и праздников);

$q$  – нормы складирования на 1 м<sup>2</sup> площади склада.

Расчет площадок для складирования сведен в таблицу 13.

Расчет необходимого количества площадей для открытого хранения на строительной площадке леса, кирпича, сборного железобетона, металлоконструкций, деталей, опалубки и др. с учетом суточной потребности нормативного запаса, коэффициентов неравномерности завоза и расхода, а также детальное размещение их на строительной площадке, должны быть уточнены при составлении проекта производства работ.

Площадки складирования и хранения строительных материалов, конструкций и оборудования предусматривается разместить на территории площадки подлежащую застройки в последнюю очередь строительства и в районе временного городка.

Площади складского хозяйства рассчитаны на максимально-загруженный год строительства.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Стройгенплан разработан с учетом условий, сложившихся на стройплощадке.

На строительном генеральном плане, кроме строящихся постоянных зданий и сооружений, нанесены:

- временные дороги;
- пути движения основных монтажных кранов и механизмов;
- площадка размещения бытового городка;
- площадки складирования;
- накопительные площадки для сборного железобетона, блок-боксов, труб и металлоконструкций.

Для складирования оборудования и материалов рядом со строительным городком должны быть выделены складские площади.

В монтажной зоне около строящихся корпусов предусмотрены площадки для складирования и укрупненной сборки, месторасположение которых показано на строительном генеральном плане. Стеллажи, кондуктора, оснастка для укрупнительной сборки конструкций разрабатывается в ППР.

Крупнотоннажных и негабаритных строительных конструкций не предусматривается.

Все строительные конструкции на стройплощадку с предприятий стройиндустрии будут завезены автотранспортом.

Укрупнительную сборку оборудования необходимо производить в монтажной зоне около строящихся корпусов. Положение оборудования, по возможности принимать для сборки проектное, чтобы в дальнейшем не кантовать. Выбор конкретных марок крановой техники, оснастки уточняется на стадии ППР.

На существующей площадке, покрытой плитами, размещены закрытые склады, которые выделены заводом для хранения строительных материалов. Данная площадка также имеет свободные площади, которые будут использованы для хранения открытым способом строительных материалов.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

112

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

Изм.	Кол. у	Лист	Надок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

№ п/п	Наименование складского помещения	Материалы и изделия для хранения на складе	q - нормативная площадь на единицу измерения, м <sup>2</sup>	Единица измерения	Норма запаса материала, дни	Роб - общее количество, ед.изм.	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>
		<b>Склады для хранения материалов и изделий</b>					
1	Закрытые склады						
	а) отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, спецодежда, канцелярские принадлежности, обувь	24,0	1 млн. руб.	20	2,1	4,0
	б) неотапливаемый	Цемент	24,0	1 млн. руб.	20	2,1	4,0
		Гипс	7,6	1 млн. руб.	20	2,1	1,5
		Известь	4,5	1 млн. руб.	20	2,1	1,0
		Войлок, пакля, минеральная вата, сухая штукатурка, фанера, асбестоцементные листы, тросы, цепи, сталь кровельная, метизы, скобяные изделия, инструмент	29,0	1 млн. руб.	20	22,41	5,0
2	Навесы	Арматура и арматурные изделия	2,3	1 млн. руб.	20	22,41	1,0
		Рубероид, толь, плитки керамические, гипсовые блоки	48,0	1 млн. руб.	20	22,41	8,0
		Столярные и плотнические изделия	13,0	1 млн. руб.	20	22,41	2,5
3	Открытые складские площадки	Щебень, гравий	0,5	м <sup>3</sup>	30	450	30
		<b>Склады для хранения оборудования</b>					
4	Навес	Подъемно-транспортное и производственно-технологическое	15,0	1 млн. руб.	30	2,1	5
5	Закрытый неотапливаемый	Противопожарное оборудование, строительный инвентарь, тара металлическая	6,0	1 млн. руб.	30	2,1	1,5
		Станочное в запасе, запасные части к строительному оборудованию, приборы и прочее	10,0	1 млн. руб.	30	2,1	2,5

Таблица 11.1 - Потребность строительства в складских помещениях

Доставка на площадку строительных материалов, конструкций, изделий и полуфабрикатов осуществляется с помощью автотранспорта с использованием существующих подъездных автодорог.

Складирование материалов, конструкций, изделий и полуфабрикатов предусматривается на приобъектных складских площадках. В связи с невозможностью расположения некоторых складов в зоне действия крана, материалы доставляются к месту монтажа с помощью погрузчика или бортового автотранспорта. Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, защищены от поверхностных вод.

Конструкции и изделия в штабелях укладывать на подкладках или прокладках, расположенных по вертикальной линии в штабеле. Толщина прокладок должна быть больше высоты выступающих монтажных петель.

Все железобетонные конструкции хранить в положении, в котором они предназначены воспринимать нагрузки.

Складировать следует так, чтобы их заводская маркировка легко читалась со стороны прохода, а монтажные петли изделий были обращены кверху для удобства строповки.

Нижний ряд труб уложить на подкладки, укрепить инвентарными металлическими башмаками или концевыми упорами, надежно закрепленными на подкладках.

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

Между штабелями (стеллажами) предусмотреть проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

Площадки подобрать исходя из технологии производства работ и ведомости потребности в материалах, оборудовании, строительных конструкциях и изделиях с учетом норм складирования.

Освещение стройплощадки - прожекторное от существующих светильников, установленных на металлических мачтах. При необходимости предусмотрены переносные осветительные приборы, временно установленные на фронте работ.

Точки подключения временных инженерных сетей для обеспечения нужд строительства выделяет Заказчик по требованию Подрядчика.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Возведение надземной части осуществляется с помощью гусеничного и автомобильных кранов типа Liebherr LTM 1125, KC-65713 «ГАЛИЧАНИН» и KC-55713-3 «ГАЛИЧАНИН».

Возможно применение и других монтажных механизмов в соответствии с решениями проектов производства работ.

На перевозку всего оборудования и строительных конструкций попадающих под критерий крупногабаритных грузов необходимо получение разрешения на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

Вышеперечисленное оборудование попадает в группу Б по классификации автотранспортных средств (АТС) в зависимости от осевых масс, при этом полная масса АТС не должна превышать 38 тонн.

Заявления для получения разрешений на осуществление межрегиональных и местных перевозок по маршруту, проходящему целиком или частично по федеральным дорогам, для крупногабаритных и тяжеловесных грузов всех категорий подаются ближайшему к пункту, с которого начинается маршрут перевозки, органу управления федеральной автомобильной дорогой.

Сопровождение автомобилем прикрытия обязательно во всех случаях, когда:

- ширина транспортного средства с грузом превышает 3,5 м;
- длина автопоезда более 24 м;
- в других случаях, когда в разрешении в графе "Особые условия движения" записано, что движение через какое-либо искусственное сооружение разрешается в одиночном порядке, либо указаны другие условия, требующие оперативного изменения организации движения на маршруте перевозки груза.

Автомобиль (автомобили) прикрытия, а также тягачи (в зависимости от перевозимого груза и дорожных условий) выделяются перевозчиком груза или грузоотправителем.

Участие в сопровождении патрульного автомобиля ГИБДД необходимо, если:

- ширина транспортного средства превышает 4,0 м;
- длина автопоезда превышает 30,0 м;
- транспортное средство при движении вынуждено хотя бы частично занимать полосу встречного движения;
- в процессе перевозки предполагается необходимость оперативного изменения организации движения с целью обеспечения безопасности проезда;
- груз относится к категории 2.

В иных случаях необходимость сопровождения определяется Госавтоинспекцией исходя из дорожных условий, интенсивности движения и состава транспортного потока.

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

Сопровождение патрульным автомобилем ГИБДД осуществляется на договорной основе.

Скорость движения во время перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов устанавливается Госавтоинспекцией с учетом требований других организаций, согласовавших перевозку.

Скорость движения не должна превышать по дорогам 60 км/ч, а мостовым сооружениям - 15 км/ч. При этом разрешенный режим движения может иметь переменный характер на различных участках маршрута.

Во время перевозки крупногабаритного и тяжеловесного груза запрещается:

- отклоняться от установленного маршрута;
- превышать указанную в разрешении скорость движения;
- осуществлять движение во время гололеда, а также при метеорологической видимости менее 100 м;
- двигаться по обочине дороги, если такой порядок не определен условиями перевозки;
- останавливаться вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами дороги;
- продолжать перевозку при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения;
- выезжать в рейс без разрешения, с просроченным или неправильно оформленным разрешением на перевозку, при отсутствии подписей указанных в нем должностных лиц;
- вносить в разрешение на перевозку крупногабаритного или тяжеловесного груза дополнительные записи.

Если во время движения возникнут обстоятельства, требующие изменения маршрута, перевозчик должен получить разрешение на движение по новому маршруту.

Для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов запрещается использовать в качестве тягачей колесные трактора на федеральных дорогах и гусеничные - на всех автомобильных дорогах с усовершенствованным покрытием.

Транспортные средства, перевозящие крупногабаритные и тяжеловесные грузы, должны быть оборудованы специальными световыми сигналами (проблесковыми маячками) оранжевого или желтого цвета.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							116

## 14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

На всех этапах строительного процесса должен быть обеспечен контроль качества строительства с соблюдением требований СП 48.13330.2019. Работы производить в соответствии с требованиями и указаниями СП 45.13330.2017; СП 70.13330.2012; СП 126.13330.2017; СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Порядок, методика и технология контроля должны быть разработаны в соответствующих технологических картах и осуществлены технологическим персоналом стройки с привлечением в нужных случаях представителей технадзора.

Лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации;
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств.

Контроль качества бетонных работ производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 и ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия». При контроле качества изготовления опалубки и приемке готовой опалубки проверяется соответствие форм и геометрических размеров опалубки по рабочим чертежам.

При этом проверяется совпадение осей опалубки с разбивочными осями сооружений, точность отметок конструкций опалубки, вертикальность щитов стен, плотность щитов и стыков, а также сопряжений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном. Отклонение в размерах и положении элементов опалубки не должны превышать величин, указанных в СП 45.13330.2017. Контроль и качество монтажа стальных и железобетонных конструкций предусматривает соблюдение

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
117



требуемой точности выполнения отдельных конструкций и сооружений в целом, соблюдение требований проекта и действующих инструкций на производство и приемку работ: СП 70.13330.2012, РД 34.15.132-96 «Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов».

На стройплощадке контроль качества конструкций осуществляется с момента их поступления вплоть до сдачи сооружения в эксплуатацию. В процессе монтажа должна производиться выверка элементов устанавливаемых конструкций относительно осей и реперов в порядке, предусмотренном проектом. При этом отклонения в положении смонтированных конструкций не должны превышать величин, приведенных в СП 70.13330.2012.

Выверка конструкций производится геодезическими инструментами. Результаты выверки оформляются исполнительными геодезическими схемами и актами.

Качество сварных швов проверяется систематическим пооперационным контролем, внешним осмотром сварных швов, физическими методами контроля - просвечивание сварных швов, стыков рентгеновскими лучами, гамма-лучами, магнитографический и ультразвуковой.

Входной контроль качества поставляемых конструкций, изделий и материалов заключается в проверке внешним осмотром их соответствия требованиям ГОСТ, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, комплектности и соответствия их рабочим чертежам. При входном контроле проверяют также соблюдение правил разгрузки и складирования. Входной контроль выполняет линейный персонал при поступлении материалов, конструкций, изделий на строительную площадку. При входном контроле сварочных материалов следует установить наличие сертификатов или паспортов предприятия-поставщика.

Правила подтверждения пригодности новых строительных материалов, изделий, конструкций и технологий в строительстве утверждены Постановлением Правительства РФ от 27.12.97 №1636.

Контроль качества оборудования поставки Заказчика осуществляется Заказчиком.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительно-монтажных работ для своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению.

Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							118

- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Для обеспечения качества строительно-монтажных работ необходимо внедрить эффективную систему обеспечения, управления и контроля качества на всех стадиях:

- организационно-технические мероприятия, закупка, входной контроль материалов, изделий и оборудования, строительство, пуско-наладка и ввод в эксплуатацию построенного объекта, как в организации Заказчика проекта, так и в организации Подрядчика.

В целях обеспечения соответствия строящегося объекта решениям, содержащимся в рабочей документации, осуществляется авторский надзор проектной организацией. Авторский надзор организуется в соответствии с требованиями СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».

Строительный контроль за строительством объекта организуется в соответствии с требованиями Градостроительного Кодекса РФ для обеспечения соответствия строящегося объекта предусмотренным в утвержденных проектах технологическим, инженерно-техническим решениям, технико-экономическим показателям, а также требованиям нормативных документов.

Основная задача обеспечения качества работ при выполнении проекта заключается в обеспечении исполнения Подрядчиком требований, указанных в технической документации (чертежи, технические условия, пояснительные записки, СП, ГОСТы и т.д.).

Методы проверки и подтверждения выполнения указанных требований составляют основу плана обеспечения качества работ, выполняемых Подрядчиком. Эти требования и методы включаются в качестве составных частей в планы Подрядчика по обеспечению качества работ.

Система управления качеством строительства включает в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Генподрядчика и субподрядчиков и направленных на постоянное улучшение качества.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты ИСО серии 9000, а также государственные

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

стандарты Российской Федерации, устанавливающие требования в области обеспечения качества.

Должны быть предусмотрены следующие стадии контроля качества монтажных работ: входной, операционный и приемочный. Данные результатов всех видов контроля необходимо фиксировать в журналах работ.

Строительные конструкции и материалы, поступающие на монтаж, должны проходить входной контроль. Такой контроль выполняют во время приемки конструкций на монтажной площадке.

Операционный контроль осуществляется по мере завершения отдельных производственных операций или строительных процессов. Этот контроль призван своевременно обеспечивать выявление дефектов в работе и причин их возникновения, а также принятие мер по их устранению и предупреждению. Операционный контроль предусматривает систематический в процессе работ и промежуточный – в процессе сдачи-приемки скрытых работ.

Систематический контроль в процессе работ осуществляется руководителями работ или лицами, специально выделенными для этой цели. При контроле за качеством монтажных работ проверяют: технологию и последовательность монтажа в соответствии с проектом производства работ. Произвольное отступление от проекта может привести к снижению прочности или потере устойчивости отдельных элементов сооружения в процессе монтажа или к сложностям выполнения последующих операций.

Поэтому возможное отступление от технологии работ, предусмотренной в проекте, предварительно согласовывают с организацией, разработавшей проект производства работ: выполнение существующих правил и инструкций для ведения работ по монтажу строительных конструкций; соблюдение рациональных приемов при разгрузке конструкций, их хранении, подаче на монтаж, строповке и установке.

При несоблюдении этого контроля конструкции могут получить внешние повреждения, которые потребуют дополнительных работ по исправлениям, и малозаметные, которые могут проявиться лишь в процессе эксплуатации сооружения. Отклонения в размерах и положении смонтированных конструкций от проектных не должны превышать допустимых величин, установленных строительными нормами и правилами для разного рода конструкций, а также специальными требованиями, оговоренными в проекте сооружения или в проекте производства монтажных работ (качество оформления и закрепления монтажных стыков и элементов монтажной сварки, замоноличивания, закрепления болтами). Выполнение этих работ, так же как и применяемые материалы, должно соответствовать техническим условиям на их производство.

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

14-0-ПОС.ПЗ

Промежуточная сдача-приемка производится для проверки и фиксации качества скрытых работ, т. е. тех, которые при последующих операциях не могут быть осмотрены.

Промежуточную сдачу-приемку скрытых работ необходимо оформить актом, который подписывают представители монтажной организации, генерального подрядчика – строительной организации и заказчика (представитель технического надзора заказчика).

Акт на промежуточную приемку монтажных работ не дает права на ведение последующих работ смежными строительно-монтажными организациями на объекте. Их можно выполнять лишь после оформления акта окончательной сдачи монтажных работ.

При строительстве необходимо составлять такие акты освидетельствования скрытых работ.

Приемочный контроль (окончательную сдачу — приемку) смонтированных конструкций сооружения и его части в виде пространственного жесткого блока выполняют с целью оценки качества смонтированного объекта после завершения всех монтажных работ. Размеры сдаваемых частей сооружения устанавливают в проекте производства работ.

Перед сдачей необходимо произвести контроль качества смонтированных конструкций путем их осмотра и инструментальной (геодезической) проверки геометрических размеров сооружения. Обнаруженные дефекты устраняют и подготавливают необходимую для сдачи техническую документацию. При окончательной сдаче предъявляют: рабочие чертежи смонтированных конструкций (для стальных – чертежи КМД) с нанесенными на них в процессе монтажа отклонениями от проекта, согласованными с проектными организациями; заводские сертификаты для установленных стальных и пас-порта для сборных железобетонных конструкций; документы (сертификаты и др.)» удостоверяющие качество примененных на монтаже материалов (метизов, электродов, других сварочных материалов и пр.); документы лабораторных анализов при сварке и замоноличивании стыков; опись удостоверений (дипломов) о квалификации сварщиков, работающих на монтаже, с указанием присвоенных им цифровых или буквенных знаков; материалы результатов геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установке конструкций; акты на промежуточные приемки скрытых работ; акты испытания конструкций для тех сооружений, где они требуются по существующим правилам, или, согласно проектам, журналы монтажных и сварочных работ, а также работ по установке высокопрочных болтов и замоноличиванию стыков, если последние имели место.

Вновь построенное здание подлежит приемке в эксплуатацию государственными приемочными комиссиями. Сдача государственной комиссии лежит на обязанности

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							121

заказчика. Для приемки заказчик должен организовать рабочую комиссию в составе своего представителя (председателя), представителей генерального подрядчика, субподрядных организаций, технической инспекции советов профсоюзов, профсоюзной организации заказчика, органов санитарного и пожарного надзора, представителя Ростехнадзора. В процессе приемки комиссия в необходимых случаях может проверить отдельные скрытые работы и их соответствие составленным актам, произвести дополнительные испытания, а также проверить в выборочном порядке соответствие данных в актах физическому состоянию выполненных работ в натуре. Всю документацию после окончания работы комиссии передают заказчику.

В условиях договора с Подрядчиком должно предусматриваться проведение испытаний различных объектов строительных работ. Эти испытания должны выполняться или непосредственно контролерами службы обеспечения качества субподрядчика по строительству или привлекаемыми независимыми субподрядчиками по испытаниям.

В состав испытаний объектов строительных работ включены следующие виды работ:

- определение степени уплотнения грунта при строительстве и ведение протоколов соответствующих испытаний;
- контроль качества, испытания и ведение протоколов испытаний бетонных конструкций;
- выполнение контроля качества сварных швов квалифицированными контролерами;
- выполнение гидравлических испытаний, включая разработку методики и оформление протоколов гидравлических испытаний (вода для гидравлических испытаний берется из существующих и проектируемых скважин);
- выполнение операций неразрушающего контроля, включая разработку программ и методик неразрушающего контроля и хранение документации по аттестации рабочих;
- обследование состояния траншеи перед прокладкой трубопроводов;
- обеспечение условий, при которых работы по прокладке трубопровода не вызывают появления в нем чрезмерных механических напряжений;
- ведение документации по сварочным работам, которая должна содержать данные о маркировке и местонахождении сварных швов, работавших сварщиках, примененных способах сварки и способе, и результатах выполненного неразрушающего контроля;
- проведение операций и оформление протоколов контроля состояния изоляционных покрытий;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

122

- выполнение операций контроля и ведение протоколов технического контроля оборудования;
- проведение работ по хранению материалов и оборудования и ведение существующих учетных документов;
- выполнение монтажа и испытаний электрооборудования и ведение протоколов испытаний;
- выполнение функциональной проверки систем управления, включая ведение документов по учету поверки приборов и контролю цепей;
- проведение технического контроля конструкционной стали и оформление соответствующих протоколов;
- сбор документов и оформление актов заключительной сдачи-приемки.

Прежде, чем прибегать к услугам независимой компании, специализирующейся на испытаниях, Подрядчик по строительству должен получить от Заказчика проекта разрешение на использование ее услуг.

Когда Подрядчик по строительству выполняет испытания силами персонала своей собственной службы обеспечения качества, используемая им программа контроля качества должна содержать необходимые методики и документы.

Специалисты Подрядчика по строительству, проводящие испытания, должны быть независимыми от строительного персонала, который несет ответственность за построенные сооружения, подвергаемые испытаниям.

Подрядчик отвечает за все аспекты контроля качества при выполнении работ, включая всю документацию, необходимую для соответствия требованиям, определенным СП, ГОСТ, ТУ, ведомственным нормам и правилам, рабочим чертежам.

Для получения права на осуществление контроля качества всех видов строительно-монтажных работ, подготовке оборудования и другим работам Подрядчику необходимо получить:

- лицензии, выдаваемые Российским Федеральным центром по выдаче лицензий, действующие на территории России по контролю качества строительно-монтажных работ, строительных материалов, конструкций и деталей.

Материалы и оборудование, закупаемое и поставляемое субподрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать действующим Российским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды, а также проектным стандартам и техническим условиям строящегося предприятия.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
123

Генподрядчик по строительству несёт ответственность за весь комплекс выполняемых объемов строительно-монтажных работ в соответствии с положениями заключенного с ним договора подряда, в том числе и за качество всех строительно-монтажных работ, выполненных его субподрядчиками.

Требования к качеству работ, выполняемых каждым Подрядчиком по строительству, должны быть определены и особо оговорены в качестве обязательного положения в договоре с каждым Подрядчиком по строительству. Каждый Подрядчик по строительству должен разработать и представить Заказчику на утверждение свою программу обеспечения контроля качества строительства, учитывающую требования к качеству.

В этих программах должны содержаться правила и документы, которые используются Подрядчиком по строительству для управления качеством и текущего контроля качества работ. Составной частью программы качества являются планы технического контроля и испытаний, служащие средством организации выполнения и документального оформления всех необходимых операций контроля и испытаний. Некоторые критически важные части выполняемых работ должны быть отнесены к инспекционно-предъявительским работам, в связи с которыми от Подрядчика по строительству требуется своевременная отправка Заказчику уведомления о проведении испытаний, позволяющего его представителям присутствовать при испытаниях, прежде чем Подрядчик по строительству перейдет к следующему этапу строительства.

Эти критически важные строительные работы и требуемые сроки отправки уведомления включаются в содержание договора и программ обеспечения качества у Подрядчика по строительству.

Если программа обеспечения качества, принятая Генподрядчиком по строительству, в недостаточной мере соответствует каким-либо требованиям к качеству, руководитель службы обеспечения качества строительства Заказчика должен встретиться с руководителем службы обеспечения качества Генподрядчика по строительству, чтобы обсудить, устранить и исправить недостатки.

Генподрядчик по строительству должен осуществлять мероприятия по контролю качества в полном соответствии с программой, утвержденной Заказчиком проекта.

В случае выполнения работ субподрядчиком или использования готовых конструкций, приобретенных у поставщиков, за Генподрядчиком по строительству должна сохраняться ответственность за качество и результаты работы субподрядчиков и поставщиков.

Если Генподрядчик по строительству предоставляет своему субподрядчику право на производство работ, регламентируемое программой обеспечения качества, принятой

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							124

у субподрядчика, а не у Генподрядчика по строительству, он должен нести ответственность за такие работы, как если бы они выполнялись непосредственно Генподрядчиком по строительству. В том случае, если речь идет о субподрядчике Генподрядчика по строительству, Заказчиком проекта должна проводиться экспертиза также и программы управления качеством, используемой таким субподрядчиком.

Руководитель службы обеспечения качества строительства Генподрядчика должен отвечать за координирование общей деятельности по строительству в области управления качеством строительства. В состав персонала этой службы должны входить инженеры по обеспечению качества, обладающие технической компетенцией по всем видам строительно-монтажных работ при строительстве объекта, представители службы диагностики, а также главного сварщика.

Основные обязанности персонала организации обеспечения качества Генподрядчика должны состоять в проведении широкомасштабных обследований и проверок хода строительных работ и мероприятий по управлению качеством, осуществляемых субподрядчиками по строительству.

Группа обеспечения качества Заказчика может содействовать Генподрядчику и субподрядчикам по строительству в разработке и реализации их программ обеспечения и контроля качества. Перед окончательной приемкой строительно-монтажных работ персоналу Генподрядчика может потребоваться помощь в проведении проверочных мероприятий от специалистов по обеспечению качества, работающих в системе Заказчика. Заказчик может проводить аудит по организации контроля качества и оперативно-диспетчерского управления, предупреждая об этом Генподрядчика или не предупреждая, по усмотрению.

Субподрядчики по строительству должны нести полную ответственность за технический контроль и испытания (контроль качества) построенных сооружений в соответствии с условиями заключенных с ними договоров подряда.

Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями, а также требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Российской Федерации. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых субподрядчиками по строительству программ обеспечения качества строительства.

Для реализации программ контроля качества строительно-монтажных работ субподрядчик должен создать службу обеспечения качества, укомплектованную штатным руководителем и штатом из квалифицированных и опытных контролеров для проведения технического контроля и испытаний всех объектов строительно-монтажных работ.

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

							14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								125
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			



Численность контролеров службы обеспечения качества должна быть достаточной для того, чтобы полностью охватывались все строительно-монтажные работы, включенные в объем работ по всем договорам подряда.

Руководитель и контролеры службы обеспечения качества субподрядчика по строительству должны всегда присутствовать в тех местах, где постоянно ведутся строительно-монтажные работы и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

План контроля качества необходим для определения работ, подлежащих контролю, и включает:

- список работ, подлежащих аттестации;
- документацию контроля (ТУ, нормы и стандарты);
- критерии приемки (отбраковка и контролируемые величины);
- ответственный персонал контроля качества;
- записи по контролю качества, включающие результаты испытаний и подписанные персоналом контроля качества;
- места проверки контролером, независимым инспектором или Заказчиком.

Для выполнения работ в установленные сроки и с соблюдением заданного уровня качества строительства и лимитов стоимости, Заказчик должен организовать оперативно-диспетчерское управление, являющееся элементом общей схемы управления проектом.

Для управления строительством Заказчик создаст в центральном офисе управления группу управления проектом и центральный диспетчерский пункт (ГУЛ и ЦДП) по строительству.

Генподрядчик организует приобъектный офис управления. В приобъектном офисе будет организована работа группы управления проектом и диспетчерского пункта (Г7П и ДП объекта) Генподрядчика по строительству.

Оперативно-диспетчерское управление обеспечит своевременное проведение строительно-монтажных работ на всех объектах площадки строительства в технологической последовательности в соответствии с планами и графиками путем постоянного контроля хода работ, их непрерывного учета и регулирования, координации работы строительных подразделений, служб производственно-технологической комплектации, транспортных организаций и предприятий - поставщиков строительных материалов, конструкций и деталей.

Группы управления проектом строительных участков подчиняются группе управления центрального офиса. В состав группы управления проектом строительного участка входят:

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

Начальник строительного участка;

Заместители начальника по:

- затратам и контрактам;
- поставкам;
- строительным работам;
- качеству;
- главный диспетчер;
- главный врач;
- инженер по ТБ и ОТ;
- инженер по ОО;
- инженер службы безопасности;
- начальник службы эксплуатации.

Каждый из заместителей начальника формирует свою команду, обеспечивающую бесперебойное выполнение своих функций.

Начальник строительного участка несет ответственность за достижение целей проекта на строительном участке. Координирует работу группы управления и отвечает за все аспекты управления проектом на строительном участке. Осуществляет контакты с представителем Заказчика на месте строительства. Ему непосредственно подчиняются заместители по направлениям деятельности.

Заместитель начальника по затратам и контрактам осуществляет контроль затрат на строительном участке. Участвует в заключении контрактов на поставки местных материалов их корректировке, разрешению возникающих споров, участвует в рассмотрении запросов на изменения заключенных контрактов.

Заместитель начальника по поставкам контролирует своевременность и объемы поставок на участок строительства, дает предложения по изменению сроков и объемов поставок. Организует прием и хранение материалов и оборудования.

Заместитель начальника по строительным работам участка работает непосредственно с Подрядчиками, координирует действия субподрядчиков, контролирует выполнение строительных работ, участвует в рассмотрении и принятии решений по изменению технологии и сроков строительства. Он организует контакты с органами местной власти и отвечает за получение необходимых разрешений в органах местной власти. Вместе с аналитиком строительного участка анализирует ход строительства, вырабатывает необходимые управляющие воздействия, определяет факторы риска, связанные с проведением строительных работ, контролирует доставку материалов и оборудования к месту производства работ.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

127

Заместитель начальника по качеству отвечает за соответствие всех аспектов проекта принятым требованиям и стандартам качества по строительству.

Несет ответственность за разработку и выполнение программы обеспечения контроля качества, процессов и процедур контроля качества строительства и управления. Организует аудиты качества, участвует в процедурах сдачи и приемки работ.

Главный диспетчер обеспечивает работу диспетчерской службы Генподрядчика в ДП участка и в строительных подразделениях, ведение архива проекта по участку. Отвечает за организацию связи между офисом строительного участка и центральным офисом, между офисом строительного участка и офисами Генподрядчика, с железнодорожной станцией и предприятиями стройиндустрии, за эксплуатацию офисной техники и программного обеспечения.

Инженер по ООО на строительном участке отвечает за соблюдение норм и требований по охране окружающей природной среды, организует проведение природоохранных мероприятий и процедур, принятие мер по устранению последствий, возникающих в результате деятельности по строительству, на основные природоохранные компоненты, а также на здоровье и жизнеобеспечение людей в зоне влияния строительства.

Главный врач контролирует процессы и процедуры обеспечивающие охрану здоровья и медицинской помощи высокого уровня в процессе выполнения любых работ на строительных объектах.

Анализирует состояние дел по медицинскому обслуживанию работников, разрабатывает мероприятия и рекомендации с ответственными медицинскими работниками по улучшению медицинского обслуживания.

Инженер службы безопасности несет ответственность за безопасность объектов, расположенных на строительном участке.

Контролирует процессы и процедуры безопасности на объектах. Анализирует состояние безопасности на охраняемых объектах, определяет факторы риска и выработывает предложения по совершенствованию работы службы безопасности.

Инженер по технике безопасности и охране труда отвечает за соблюдение норм и требований по охране труда и технике безопасности.

Проводит мероприятия по неукоснительному выполнению процедур и правил охраны труда и техники безопасности. Организует и принимает участие в инструктажах по технике безопасности.

Команда ГУП (центральный офис), несет ответственность за достижение целей проекта по сооружению предприятия, координирует работу групп управления проектом

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

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

128

всех строительных участков и отвечает за все аспекты управления проектом, включая контакты с Заказчиком.

Оперативно-диспетчерское управление осуществлять организуемой Генподрядчиком диспетчерской службой.

В обязанности диспетчерской службы (ДП) входит:

- сбор, передача, ввод в компьютер, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных работ на всех объектах площадки строительства, поступающих от диспетчеров участков строительно-монтажных работ и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве и обеспечении объекта;

- получение оперативной информации о нештатных ситуациях и информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

- передача первичных данных и оперативной информации руководству, в группу управления проектом в приобъектном офисе (ГУЛ объекта) по установленным форме и объему;

- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ на объектах площадки строительства в соответствии с утвержденными графиками производства работ и обеспечения строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- обеспечение постоянного взаимодействия специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;

- участие в формировании недельно-суточных планов-графиков и заявок на обеспечение работ материально-техническими ресурсами;

- ведение архива проекта;

- передача оперативных распоряжений и управляющих решений ГУП и руководства Генподрядчика исполнителям и контроль за их исполнением;

- организация и контроль деятельности диспетчеров участков строительно-монтажных работ;

- взаимодействие с диспетчерами предприятий-поставщиков.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

129

## 15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Для обеспечения выполнения работ по строительству организуется оперативно-диспетчерское управление. Оперативно-диспетчерское управление должно обеспечить своевременное проведение строительно-монтажных работ в соответствии с планами и графиками путем постоянного контроля и учета хода работ, координации работ строительных подразделений, служб производственно-технологического обеспечения, транспортных организаций и предприятий - поставщиков.

Геодезические работы на площадке строительства предусматривается осуществлять в строгом соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Процесс возведения конструкций и сооружений должен сопровождаться контрольными геодезическими измерениями.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть указаны в проекте производства работ

Для обеспечения качества строительных работ в подрядных строительных организациях должны быть организованы службы геодезического и инструментального (лабораторного) контроля.

Служба геодезического контроля

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке строительной площадки под строительство.

Геодезические работы в строительной организации осуществляются обученными и аттестованными специалистами-геодезистами, которые имеют соответствующую квалификацию.

Главными задачами геодезической службы в строительстве являются:

- своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ как составной части технологического процесса строительного производства, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении;

- совершенствование организации и технологии геодезических работ на основе внедрения достижений науки, техники и передового опыта.

Геодезические работы в строительстве следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов строительства соответствие

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ						Лист
						130

геометрических параметров рабочим чертежам, требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

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

- создание геодезической разбивочной основы для строительства, включающей построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений, а также для монтажа технологического оборудования;

- разбивка внутриплощадочных временных зданий (сооружений);

- создание внутренней разбивочной сети здания (сооружения) на исходном и монтажном горизонтах и разбивочной сети для монтажа технологического оборудования;

- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации;

- геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей, если это предусмотрено рабочей документацией, установлено авторским надзором.

Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) следует принимать по ГОСТ 24846-2019.

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

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства, и их следует осуществлять по единому для данной строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешены к производству работ Строительным контролем Заказчика.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017.

Геодезические работы при строительстве, вертикальной планировке следует выполнять преимущественно лазерными приборами.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы,

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

131

прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документацией расчистки территории и вертикальной планировки.

Геодезический контроль включает определение действительного планового, высотного и относительно вертикали положений конструкций и сооружений как на стадии временного закрепления конструкций (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Геодезической основой контрольных измерений при установке конструкций в проектное положение являются знаки разбивочной сети здания (сооружения), разбивочные оси и линии, им параллельные, установочные риски, реперы, марки и маяки.

Геодезический контроль в ходе строительства выполняется геодезической службой подрядной строительной организации.

Исходной документацией для выполнения контроля точности строительно-монтажных работ являются схемы размещения знаков закрепления осей или их створов, планы разбивочных ориентиров на монтажных горизонтах, а также чертежи конструктивных элементов с привязкой их к координатным осям.

Геодезический контроль положения конструкций сооружений в плане осуществляют, как правило, непосредственными измерениями расстояний между осями, установочными или монтажными рисками, а также гранями (плоскостями) монтируемых деталей, применяя эталонированные мерные приборы или специальные шаблоны.

Контроль точности производства земляных работ следует осуществлять как в плане, так и по высоте.

Контроль точности высотного положения земляных работ производят геометрическим или тригонометрическим нивелированием.

Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до засыпки траншей.

Контроль точности устройства фундаментов следует производить в плановом и высотном положениях.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров сооружений, в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых соответствующими строительными нормами и правилами, национальными стандартами.

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

							14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								132
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

По результатам исполнительной геодезической съемки элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) следует составлять исполнительные схемы согласно

СП 126.13330.2017, а для подземных инженерных сетей – исполнительные чертежи, как правило, в масштабе соответствующих рабочих чертежей, отражающие плановое и высотное положение вновь проложенных инженерных сетей.

При приемке работ по строительству сооружений и инженерных сетей служба технического надзора Заказчика, должна выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных зданий (сооружений) и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от нее в размещении зданий (сооружений) и инженерных сетей следует фиксировать в исполнительной документации.

Порядок создания геодезической основы и требования к точности её построения регламентируются СП 126.13330.2017.

Служба лабораторного контроля

Непосредственно на участках выполнения строительных работ создаются службы лабораторного контроля.

Состав требований, предъявляемых к привлекаемым к работам лабораториям контроля качества (лаборатории неразрушающего контроля, испытательные лаборатории, лаборатории контроля качества строительных материалов, лабораторий экологической безопасности, электротехнические лаборатории и иные испытательные подразделения) определяется требованиями соответствующих нормативных документов Российской Федерации.

Наряду с аттестацией указанных лабораторий, предусмотренной законодательством Российской Федерации при допуске на объекты Заказчика, они должны быть сертифицированы (аттестованы) в системе добровольной сертификации, признанной Заказчиком, на соответствие установленным для них требованиям.

В отношении лаборатории контроля качества, вне зависимости от того, является она структурным подразделением подрядной организации или привлекаемой им сторонней лабораторией, подрядная организация должна:

- осуществлять самостоятельный контроль соответствия лабораторий установленным требованиям посредством проверки фактического наличия у лаборатории:
- паспорта лаборатории;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

133



- руководства по качеству;
- регистрационных документов на средства контроля;
- графиков поверки и технического обслуживания средств контроля;
- свидетельств о метрологической поверке (калибровке, аттестации);
- нормативных документов, регламентирующих технические требования к объектам;
- контроля и устанавливающие показатели качества этих объектов, а также конкретные виды (методы) контроля этих объектов;
- правил контроля, основных положений по контролю и других методических документов, в которых определены виды (методы) контроля объектов, закрепленных за лабораторией, установлены основные параметры контроля, даны схемы и общие требования к проведению контроля;
- технологических инструкций, технологических карт, методик или иных документов, регламентирующих порядок проведения (технологии) контроля конкретного объекта;
- документально определить механизм (процедуру) осуществления контроля за деятельностью лабораторий, позволяющий однозначно интегрировать результаты их работ в соответствующие этапы выполнения производственной деятельности Подрядчика по конкретному проекту;
- осуществлять контроль за деятельностью лабораторий в соответствии с разработанной процедурой.

Фактические результаты контроля соответствия установленным требованиям, осуществляемого подрядной организацией, должны документально регистрироваться.

Все без исключения лаборатории контроля качества работ, выполняющие работы на объектах Заказчика, должны удовлетворять следующим требованиям:

- обладать специалистами, аттестованными в независимых органах по аттестации персонала системы неразрушающего контроля на соответствующие квалификационные уровни по тем методам и тем объектам, которые указаны в их удостоверениях;
- иметь разработанную и документированную систему управления, соответствующую области деятельности, характеру и объему выполняемых лабораторией работ;
- быть оснащенными собственными средствами контроля, обеспечивающими возможность выполнения работ по контролю в рамках ее области аттестации;
- располагать организационными, организационно-методическими и разрешительными документами, необходимыми для выполнения работ с учетом обязательных требований, предъявляемых к лабораториям органами государственного надзора;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
												Подп. и дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

134

- иметь необходимые нормативные и методические документы на контроль объектов в соответствии с областью аттестации;

- быть аттестованными (сертифицированными) в любой из систем добровольной сертификации, признанных Заказчиком, на соответствие установленным им требованиям.

В месте проведения работ, выполняемых как собственной, так и привлекаемой Подрядчиком сторонней лабораторией контроля качества, должны находиться следующие разрешительные документы (их заверенные копии):

- свидетельство об аттестации (сертификации) лаборатории неразрушающего контроля с приложенной областью ее аккредитации;

- документ, подтверждающий результаты оценки компетентности (соответствия) лаборатории в системе добровольной сертификации, признанной Заказчиком, с приложенной областью компетентности (соответствия);

- лицензию на проведение работ на опасных производственных объектах в области надзора за магистральными трубопроводами, выданную уполномоченными органами исполнительной власти;

- положение о лаборатории;

- паспорт лаборатории;

- руководство по качеству лаборатории;

- регистрационные документы на средства НК;

- эксплуатационные документы на средства НК (паспорта, руководства по эксплуатации);

- документы по техническому обслуживанию, ремонту и т.д.;

- свидетельства о поверке средств контроля (калибровке, аттестации);

- свидетельства об аттестации персонала лаборатории, подтверждающие его аттестацию в соответствии с требованиями органов государственного надзора.

При выявлении несоответствий по результатам приемочного контроля, характеристики несоответствий фиксируются документально. Формы соответствующих записей должны быть установлены Подрядчиком.

Подрядчик должен установить ответственность за принятие решений в отношении несоответствующих результатов работ. Соответствие выполненных работ установленным требованиям подтверждается актами выполненных (освидетельствования скрытых) работ.

Службы должны быть укомплектованы квалифицированным обученным аттестованным персоналом, в количестве необходимом для выполнения всех видов работ по лабораторному контролю на площадке строительства.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недоп.	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

135

Строительные лаборатории должны быть оснащены необходимым оборудованием и приборами, действующей нормативно-технической документацией, необходимой для выполнения возложенных на них задач.

На службу лабораторного контроля возлагаются:

- контроль качества строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки, входного контроля и хранения строительных материалов, конструкций, изделий и оборудования;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по разопалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества строительных работ, осуществляемый службой лабораторного контроля, не снимает ответственность с производственного линейного персонала и службы производственно-технологической комплектации строительно-монтажных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций и изделий и выполняемых работ.

Службы лабораторного контроля обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля над соблюдением технологических режимов при производстве работ и т. п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Службы лабораторного контроля дают по вопросам, входящим в их компетенцию,

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							136

указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Службы лабораторного контроля обязаны своевременно вносить руководству Подрядчика по строительству предложения о приостановлении производства строительных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций.

Службы лабораторного контроля несут ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов смесей, растворов и мастик, осуществление контроля качества строительных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								137
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

**16 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования**

При разработке рабочей документации учитываются следующие требования по возведению строительных конструкций и монтажу оборудования, принятые в данном проекте:

- требования по технике безопасности и контролю качества при строительстве;
- принятая компоновка оборудования, обеспечивающая возможность маневрирования грузоподъёмных средств и транспорта при производстве монтажных работ, не меняется;
- поставка оборудования комплектными блоками высокой заводской и монтажной готовности;
- требования к монтажной оснастке оборудования (специальным монтажным приспособлениям, подъёмным и захватывающим устройствам необходимыми для транспортировки, разгрузки и монтажа негабаритных и тяжеловесных блоков оборудования);
- обеспечение шефмонтажных работ предприятиями-изготовителями оборудования;
- требования по конструкции комплектных блоков, обеспечивающие транспортировку блоков к месту монтажа с учётом весовых характеристик, исходя из габаритов железнодорожного и автомобильного транспорта, доступность мест соединения сборочных единиц для механизации работ и контроля качества соединения;
- наличие обслуживающих конструкций и возможность использования их для безопасного производства работ при монтаже оборудования;
- возможность подачи технологических блоков к месту монтажа в собранном виде с созданием, в необходимых случаях, монтажных проёмов в стенах и перекрытиях зданий и шарнирных устройств в опорных строительных конструкциях для монтажа методом поворота, а также усилением, при необходимости, строительных конструкций для восприятия или дополнительных временных нагрузок, возникающих в процессе монтажа;
- данные по допускам для расчёта точности выполнения геодезических разбивочных работ и создания внутренней геодезической разбивочной основы для монтажа строительных конструкций и оборудования;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист 138

- обязательная разработка проектов производства работ или технологических карт на возведение строительных конструкций и монтаж оборудования.

Проектом организации строительства рекомендуется:

- на основании настоящего ПОС разработать проект производства работ;  
- линейным инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство строительством, до начала производства работ тщательно изучить все разделы проекта;

- производить работы в соответствии с проектом организации строительства и проектами производства работ;

- геодезические работы выполнять строго по проектным данным с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров, размещения элементов и конструкций проекту и требованиям СП 126.13330.2017;

- вести журнал поэтапного освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструктивных элементов;

- при оценке качества строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СП 126.13330.2017.

В соответствии с общими положениями ПОС по технологии монтажа и объемом строительно-монтажных работ при разработке рабочей документации должны быть учтены следующие положения:

- болтовые и сварные соединения, принятые в рабочей документации отправочных марок, должны учитывать динамические нагрузки погрузочно-разгрузочных работ с коэффициентом динамичности 1,6 и монтажных работ с коэффициентом динамичности 1,4;

- в опорных узлах оборудования и стальных конструкций предусмотреть возможность выверки перед установкой их в проектное положение;

- восстановление поврежденной антикоррозийной защиты;

- габариты и вес отправочных марок стальных конструкций определять с учетом возможностей автотранспортных средств и строительных подъемных механизмов.

При проектировании общезаводских эстакад в районе строительства рассматриваемых установок, в местах переходов через дороги предусмотреть:

- воздушный коридор высотой не менее 5 м для транспортировки тяжеловесного и негабаритного оборудования.

При разработке рабочей документации необходимо учесть и предусмотреть:

- водоотлив в период проведения работ;

- учесть промораживание грунтов;

- предупредить сток поверхностных вод в котлованы в период проведения работ;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							139

- учесть пучинистость грунтов;
- предусмотреть защиту бетонных конструкций при периодическом смачивании от агрессивного воздействия подземных вод;
- учесть опыт проектирования и строительства в данном районе.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
140

## 17 Потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проживание на строительной площадке персонала не предусматривается в связи с привлечением местных трудовых ресурсов. Переодевание и мытье организуются в существующем административно-бытовом корпусе. Для отдыха, обогрева и соблюдения других санитарно-гигиенических условий, работающих предусматриваются: вагончик технадзора прорабская, помещения отдыха и обогрева, биотуалет.

Обеспечение социально-бытовым обслуживанием работников предусматривается за счёт инфраструктуры г. Тольятти.

Питание рабочих предусматривается в заводских столовых предприятия ПАО «ТольяттиАзот».

Медицинское обслуживание производится в медпункте предприятия ПАО «ТольяттиАзот».

В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, пластырями, противоядиями, перевязочными средствами, смывающими и дезинфицирующими средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке, выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами. Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом СИЗ от холода с учетом климатического региона. При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

Стирка спецодежды, нательного и постельного белья обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

141



одежды согласно договору об оказании услуг с организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

#### Требования к организации рабочего места

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевидных материалов следует осуществлять с выносных пультов.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Не допускается пребывание рабочих в зоне с уровнем звука выше 135 дБА.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

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

При выполнении работ внутри установки предусматривается контроль за содержанием в воздушной среде установки кварцевой пыли.

В соответствии с СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» предусматривается:

Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), должны быть оборудованы средствами пылеподавления или пылеулавливания;

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							142

Лист
142

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, хранятся на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности;

Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре;

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также настоящих санитарных правил;

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из под масочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций;

При проведении антикоррозийных работ следует оборудовать приточно-вытяжную вентиляцию и предусмотреть максимальную механизацию технологических операций;

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях не допускается.

Пульверизационная окраска антикоррозийными покрытиями внутренних поверхностей замкнутых пространств и емкостей допускается как исключение в местах, труднодоступных для кистевой окраски.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов вручную следует осуществлять кистями с защитными шайбами у основания ручек.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

## 18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Для обеспечения выполнения нормативных требований охраны труда при определении технических средств и методов производства работ в ПОС учтены требования следующих нормативных документов, регламентирующих проведение мероприятий и принятие проектных решений:

- нормативно-правовые и нормативно-технические акты, содержащие государственные требования охраны труда и промышленной безопасности;
- типовые решения по охране труда;
- инструкции заводов-изготовителей машин, оборудования и оснастки, применяемых в процессе работ;
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ГОСТ 12.1.019-2017 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- ГОСТ 12.3.003-86 «Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 12.3.052-2020 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.032-84 «Система стандартов безопасности труда. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ Р 12.3.053-2020 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия»;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		Лист	
							144	
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №						14-0-ПОС.ПЗ

- ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- Справочное пособие к СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26 ноября 2020 года N 461;
- «Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ» от 2 декабря 2020 года N 849н;
- «Правила по охране труда на автомобильном транспорте» от 9 декабря 2020 года N 871н;
- «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты».

Настоящий раздел устанавливает основные правила и требования, которые обеспечивают охрану труда и здоровья, работников в процессе выполнения работ.

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

- максимальной механизацией и автоматизацией работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;
- приглашением к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих знаниями безопасности труда

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

## 18.1 Общие положения

Настоящая глава устанавливает основные правила и требования, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения работ.

Правила по охране труда и промышленной безопасности при производстве отдельных видов общестроительных, монтажных и специальных строительных работ разрабатывают организации, выполняющие эти работы, на стадии ППР.

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

- максимальной механизацией и автоматизацией работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;
- правильной организацией труда и управления производством;
- приглашением к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями охраны труда.

Контроль над соблюдением охраны труда в организациях и предприятиях должны осуществлять лица, назначенные ответственными за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, а также работники службы охраны труда предприятия.

В организациях должны в установленном порядке разрабатываться, соответственно оформляться, тиражироваться и храниться следующие виды производственно-отраслевых нормативных документов по охране и безопасности труда:

- стандарты предприятий (организаций) по безопасности труда, разрабатываемые на основе рекомендаций Госстроя России;
- инструкции по охране труда для работников организаций, разработанные на основе типовых отраслевых инструкций по охране труда для работников.

Основными целями и задачами охраны труда являются:

- исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;
- обеспечение условий безопасного труда и здоровья для рабочих и ИТР;
- выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;
- постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил охраны труда;
- предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

146

- предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;

- постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

Обеспечение технически исправного состояния строительных машин, инструмента, технологической оснастки, средств коллективной защиты, работающих осуществляется организациями, на балансе которых они находятся.

Организации, осуществляющие производство работ с применением машин, должны обеспечить выполнение требований безопасности этих работ.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая (строящая) этот объект, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001.

До начала производства основных работ должны быть закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие обозначение зон опасных производственных факторов, и зон потенциально опасных производственных факторов, размещение площадок для складирования конструкций и изделий, выбор системы освещения мест производства работ, обеспечение рабочих спецодеждой, средствами индивидуальной за-щиты (СИЗ), питьевой водой, организацию санитарно-технического и бытового обслуживания работающих - то есть создание безопасных условий труда.

Все работники должны быть обеспечены удобной, не стесняющей движений, спецодеждой и спецобувью в соответствии с нормами, утвержденными в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, а также индивидуальными средствами защиты.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые - иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

В подрядной строительной организации должна быть проведена аттестация рабочих мест по условиям труда в соответствии с требованиями СП 12-133-2000. Аттестация проводится с целью:

- планирования и проведения мероприятий по улучшению, оздоровлению условий труда и приведения рабочих мест в соответствие с действующими нормативными правовыми документами;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

- сертификации работ по охране труда в организациях;
- обоснования предоставления компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда, в предусмотренном законодательством порядке;
- ознакомления работников с условиями труда на рабочих местах.

Обязанности по проведению аттестации рабочих мест по условиям труда возлагаются на работодателя.

Необходимая документация по охране труда и промышленной безопасности (журналы, протоколы проверок, аттестации работников и рабочих мест, наряды-допуски, разрешения на право производства работ и т.п.) должны находиться у Подрядчика, и незамедлительно предоставляться Заказчику, и другим проверяющим лицам по первому требованию. В качестве проверяющих лиц могут выступать представители Заказчика, страховых компаний и федеральных контрольных служб.

Подрядчик отвечает за пожарную безопасность при работе на рабочих участках, включая временные здания и сооружения, инструментальные кладовые и склады. Подрядчик обязан обеспечить наличие утвержденного пожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

В подрядной организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;

- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;

- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда, работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Постоянный контроль над соблюдением охраны труда на предприятии осуществляется инженером по охране труда.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							148

Технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на производственном объекте, подлежат сертификации на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Для организации безопасного проведения работ приказами назначаются, лица из числа руководителей и специалистов подрядной организации, аттестованных по промышленной безопасности, прошедших проверку знаний требований охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности в соответствующих комиссиях подрядной организации в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации, и имеющих соответствующие удостоверения.

Инженерно-технические работники, а также работники по списку должностей один раз в год проходят проверку знаний безопасности труда и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Контроль над соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ) в организациях осуществляют инженеры по охране труда.

Рабочие всех профессий должны проходить ежегодное производственное обучение безопасности труда. Очередная проверка знаний работников рабочих профессий проводится не реже одного раза в 12 месяцев по утвержденному руководителем подразделения графику.

Основные мероприятия по безопасности производства работ:

- разработка безопасных способов производства строительно-монтажных работ, предупреждающих несчастные случаи;
- отбор существующих или внедрение новых монтажных приспособлений и устройств для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин;
- обеспечение безопасности труда при одновременном участии нескольких организаций при производстве работ;
- обеспечение дополнительных мер безопасности при производстве работ в холодное время года и при плохих погодных условиях.

Подрядные организации обязаны предусмотреть мероприятия, предусматривающие защиту работников от воздействия вредных производственных факторов, согласно требованиям СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
						Подп. и дата
Инва. № подл.						



Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в федеральных органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;
- охрана труда и промышленная безопасность;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

### **18.1.1 Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты**

Работникам, занятым на работах, выполняемых в особых температурных условиях, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Во избежание локального охлаждения работающих, следует обеспечивать перчатками, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На перчатки, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения, оформленные в установленном порядке, с указанием величин их теплоизоляции.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия сурового климата на организм человека.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт одежды,

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. На стройплощадке устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

### 18.1.2 Организация строительной площадки и рабочих мест

Производственные территории (площадки строительных и промышленных предприятий с находящимися на них объектами строительства, производственными и санитарно-бытовыми зданиями и сооружениями), участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ.

Территория строительной площадки должна быть спланирована так, чтобы сток поверхностных вод осуществлялся за счет соответствующих уклонов и устройства водоотводных канав.

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Соответствие требованиям охраны и безопасности труда, производственных территорий, зданий и сооружений, участков работ и рабочих мест, вновь построенных или реконструируемых промышленных объектов определяется при приемке их в эксплуатацию.

У въезда на строительную площадку необходимо устанавливать схему внутрипостроечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения.

Работодатель должен обеспечить работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.) согласно соответствующим строительным нормам и правилам и коллективному договору или тарифному соглашению.

Размещение и обустройство санитарно-бытовых помещений на стройплощадке выполнить в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
151

При температуре воздуха на рабочих местах ниже плюс 10°C работающие должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств должна быть закончена до начала производства работ.

В санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

До начала производства основных работ должны быть закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие обозначение зон опасных производственных факторов (места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок, места вблизи действующих коммуникаций, места вблизи от не ограждённых перепадов по высоте 1,3 м и более, места, возможного превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны), и зон потенциально опасных производственных факторов (участки территории вблизи строящегося сооружения, ярусы сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования, зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов кранами).

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности. Места временного или постоянного нахождения работников, не участвующих в выполнении работ, должны располагаться за пределами опасных зон.

При размещении на производственной территории санитарно-бытовых и производственных помещений, мест отдыха, проходов для людей, рабочих мест необходимо выполнять требования национальных стандартов. Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

При выполнении работ в ночное и сумеречное время суток, на строительной площадке должно быть предусмотрено рабочее освещение, осуществляемое установками общего освещения (равномерного или локализованного) и комбинированного (к общему добавляется местное).

При выполнении работ в ночное и сумеречное время суток, на строительной площадке должно быть предусмотрено рабочее освещение, осуществляемое установками общего освещения (равномерного или локализованного) и комбинированного (к общему добавляется местное).

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

152

Для строительных площадок и участков работ необходимо предусматривать общее равномерное освещение. При этом освещенность должна быть не менее 2 лк независимо от применяемых источников света. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках, должна быть не менее нормируемой освещенности приведенной в ГОСТ 12.1.046-2014.

В соответствии с указанной таблицей освещенность при выполнении основных видов работ должна быть не менее:

- временные проезды на строительной площадке – 2 лк;
- погрузо-разгрузочных, земляных работ, устройство эстакад, монтаж трубопроводов, свайные, бетонные работы – 10 лк;
- монтаж металлоконструкций – 30 лк;
- сварочные работы – 50 лк.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

Колодцы, шурфы и другие выемки должны быть закрыты крышками, щитами или ограждены. В темное время суток указанные ограждения должны быть освещены электрическими сигнальными лампочками напряжением не выше 42 В.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000. В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее:

- 3,5 м – над проходами;
- 6,0 м – над проездами;
- 2,5 м – над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220. В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

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

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							153

напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

При необходимости снижения уровня шума дорожных машин следует применять следующие меры:

- технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием и др.);
- защитные акустические устройства (шумоизоляцию, ограждения, специальные помещения для источников звука и др.);
- организационные мероприятия (выбор режима работы, ограничение времени работы и др.).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Запрещается даже кратковременное пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

При необходимости в случае превышения допустимого уровня звука для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролон и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противозумные экраны, завесы, палатки. Помещение передвижного компрессора ПКС-7/100 в звукопоглощающую палатку снижает шум на 20 дБА.

Для свабойных машин целесообразно применение защитных кожухов, выполненных из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м<sup>2</sup>), стекловолокна толщиной 5 см, стальной и медной сетки, с помощью которых уровень шума может быть снижен на 25 дБА. Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах. В результате уровень шума на строительной площадке не превышает 80 дБА.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих, следует предусматривать следующие мероприятия:

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							154
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха и т.д.).

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать СанПиН 2.1.3684-21 и ГОСТ Р 51232-98.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-2001.

### 18.1.3 Инструктаж и обучение персонала

Согласно части первой ст. 212 ТК РФ на работодателя возлагаются обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда при производстве строительномонтажных и других видов работ. В число этих обязанностей, в частности, входит обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда.

Каждый работник, в том числе и руководитель организации, обязан проходить обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда в порядке, установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом требований Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 утверждён порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций.

Порядок проведения инструктажа по охране труда

Под инструктажем по охране труда понимается ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Выделяют следующие виды инструктажа:

- вводный;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

- первичный;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Вводный инструктаж проводится один раз в отношении лиц, принимаемых на работу, а также в отношении командированных в организацию лиц, работников сторонних организаций, выполняющих работу на выделенном участке, а также обучающихся образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящих в организации производственную практику.

Первичный инструктаж проводится с теми же лицами, что и вводный, включая работников, выполняющих работу на условиях трудового договора, заключенного на срок до двух месяцев или на период выполнения сезонных работ, а также с работниками организации, переведенными в установленном порядке из другого структурного подразделения, либо работниками, которым поручается выполнение новой для них работы. Первичный инструктаж проводится до начала самостоятельной работы указанных работников.

Работники, не связанные с эксплуатацией, обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием электрифицированного или иного инструмента, хранением и применением сырья и материалов, могут освободиться от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте. Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте, утверждается работодателем.

Повторный инструктаж проходят все работники не реже одного раза в шесть месяцев по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении новых или изменении нормативных правовых актов по охране труда;
- при изменении факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований охраны труда, если это создало реальную угрозу наступления тяжелых последствий;
- при перерывах в работе;
- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- по решению работодателя.

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, при ликвидации

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий по охране труда.

Порядок, условия, сроки и периодичность проведения всех видов инструктажей по охране труда регулируются отраслевыми и межотраслевыми нормативными правовыми актами по безопасности и охране труда.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей, с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и так далее), прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Вводный инструктаж проводит специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности.

Введение должности специалиста по охране труда необходимо при превышении численности работников организации более 50 человек. В случае если численность работников организации не превышает 50 человек, вопрос о введении должности специалиста решается руководителем организации с учётом специфики его производственной деятельности. В последнем случае, при отсутствии штатного специалиста по охране труда, его функции возлагаются на руководителя организации, другого уполномоченного руководителем работника или на привлекаемые работодателем по гражданско-правовому договору организации или специалиста, оказывающего услуги в области охраны труда.

Порядок проведения обучения по охране труда

Обучение по охране труда руководителей, специалистов и работников может осуществляться непосредственно самой организацией, если в ней имеется комиссия по проверке знаний требований охраны труда. Такая комиссия создается в организации приказом (распоряжением) работодателя (руководителя) в составе не менее трех человек, прошедших обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке.

Непосредственное обучение руководителей и специалистов в рамках организации проводится работниками службы охраны труда, имеющими соответствующую квалификацию и опыт работы в области охраны труда.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата



Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу.

Проведение периодического обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим работодателю (или уполномоченное им лицо) организует не реже одного раза в год. Вновь принимаемые на работу проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим в сроки, установленные работодателем (или уполномоченным им лицом), но не позднее одного месяца после приема на работу.

Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий устанавливаются работодателем (или уполномоченным им лицом) в соответствии с нормативными правовыми актами, регулирующими безопасность конкретных видов работ.

#### 18.1.4 Контроль над соблюдением требований охраны труда

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и безвредности для человека и среды обитания вредного влияния объектов производственного контроля путем должного выполнения санитарных правил, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, организации и осуществления контроля за их соблюдением.

Производственный контроль включает:

- а) наличие официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью;
- б) осуществление (организацию) лабораторных исследований и испытаний в случаях,

установленных санитарными правилами и другими государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами:

- на границе санитарно-защитной зоны и в зоне влияния предприятия, на территории (производственной площадке), на рабочих местах с целью оценки влияния производства на среду обитания человека и его здоровье;

- сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

158

в) организацию медицинских осмотров, профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников организаций, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, коммунальным и бытовым обслуживанием;

г) контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, личных медицинских книжек, санитарных паспортов на транспорт, иных документов, подтверждающих качество, безопасность сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации в случаях, предусмотренных действующим законодательством;

д) обоснование безопасности для человека и окружающей среды новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, в том числе при хранении, транспортировке и утилизации продукции, а также безопасности процесса выполнения работ, оказания услуг;

е) ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;

ж) своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения;

з) визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами (работниками) организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных нарушений.

Программа производственного контроля составляется в произвольной форме и должна включать следующие данные:

– перечень официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью;

– перечень должностных лиц (работников), на которых возложены функции по осуществлению производственного контроля;

– перечень химических веществ, биологических, физических и иных факторов, а также объектов производственного контроля, представляющих потенциальную опасность для человека и среды его обитания (контрольных критических точек), в отношении которых необходима организация лабораторных исследований и испытаний с указанием точек, в которых осуществляется отбор проб (проводятся лабораторные

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							159

исследования и испытания), и периодичности отбора проб (проведения лабораторных исследований и испытаний);

- перечень должностей работников, подлежащих медицинским осмотрам, профессиональной гигиенической подготовке и аттестации;

- перечень осуществляемых юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем работ и услуг, а также видов деятельности, представляющих потенциальную опасность для человека и подлежащих санитарно-эпидемиологической оценке, сертификации, лицензированию;

- мероприятия, предусматривающие обоснование безопасности для человека и окружающей среды продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, в том числе при хранении, транспортировке, реализации и утилизации продукции, а также безопасности процесса выполнения работ, оказания услуг;

- перечень форм учета и отчетности, установленных действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;

- перечень возможных аварийных ситуаций, связанных с остановкой производства, нарушениями технологических процессов, иных создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения ситуаций, при возникновении которых осуществляется информирование населения, органов местного самоуправления, органов, уполномоченных осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор;

- другие мероприятия, проведение которых необходимо для осуществления эффективного контроля за соблюдением санитарных правил и гигиенических нормативов, выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Перечень указанных мероприятий определяется степенью потенциальной опасности для человека деятельности (выполняемой работы, оказываемой услуги), осуществляемой на объекте производственного контроля, мощностью объекта, возможными негативными последствиями нарушений санитарных правил.

### 18.1.5 Производство работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время необходимо:

- выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий, сооружений к работе в зимних условиях (создать необходимый запас материалов, доставка которых затруднена в зимнее время; создать запас химических противоморозных добавок, теплоизоляционных материалов, используемых при производстве работ в зимнее

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							160

время; обеспечить работающих зимней спецодеждой, защитными приспособлениями от снеговых заносов, рабочим инструментом, помещениями для обогрева и т.п.);

- для производства земляных работ должны быть предусмотрены меры по хранению грунтов от промерзания путем вспахивания с удержанием снегового покрова, рыхления, а также защиты термоизоляционными материалами (опилками, стружками, торфяной крошкой и т.п.);

- разработку мерзлого грунта выполнять с применением клин - молотов, дизель - молотов, трехклинного рыхлителя, землеройных машин типа ЭТЦ-208Д, БТ-130;

- для проходки траншей без рыхления применять роторные экскаваторы ЭТР-204А;

- при небольших объемах работ по рыхлению грунта использовать комплекты отбойных молотков (лопат-ломов) в составе компрессорной станции ЗИФ-55 или ДК-9;

- в случае невозможности разработки грунта ударным методом или резанием необходимо применять метод оттаивания мерзлого грунта с помощью электроэнергии, пара, горячей воды или воздуха;

- бетонирование монолитных железобетонных и бетонных конструкций осуществлять с использованием электропрогрева бетона, противоморозных добавок, пара или метод «термоса»;

- ручную сварку конструкций выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха, соответствующей приведенной в таблице 36 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», при более низких температурах сварку производить с предварительным местным подогревом стали до 120-160 0С в зоне шириной 100 мм с каждой стороны соединения;

- швы соединений листовых объемных и сплошностенчатых конструкций толщиной 20 мм при ручной дуговой сварке выполнять способами, обеспечивающими уменьшение скорости охлаждения сварного соединения (секционным обратноступенчатым, секционным двойным слоем, каскадом, секционным каскадом);

- руководствоваться особыми требованиями, предъявляемые к производству работ в зимнее время оговоренными в соответствующих разделах СНиПов по организации, производству и приемке работ, действующих на момент выполнения работ.

### 18.1.6 Защита работающих в условиях отрицательных температур

Для работающих необходимо создать такие условия, при которых неблагоприятное воздействие сурового климата на организм сводилось бы к минимуму, а акклиматизация прибывающих из других областей страны протекала бы в наиболее благоприятных условиях. При метеоусловиях, близких к предельным (минус 30 °С), но не достигающих

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

этих пределов, рекомендуется устанавливать через каждые 50 минут десятиминутные перерывы для обогрева (время перерыва засчитывается в счет рабочего времени). Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, какой бы степени оно не было, следует срочно вызвать врача.

При переездах на машинах время от времени надо делать пробежки, разминки.

Для предупреждения обморожений необходимо производить индивидуальные и массовые профилактические мероприятия. Массовая профилактика осуществляется санитарно-разъяснительной работой, своевременным обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема горячей пищи, устройством помещений для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д. Индивидуальная профилактика сводится к содержанию в исправном состоянии одежды и обуви.

Помещения для обогрева и отдыха размещаются на расстоянии 75 м от рабочих мест и оборудуются стульями для всех работников одной смены. В помещениях для обогрева должна поддерживаться температура на уровне плюс 24-26°C, скорость движения воздуха не должна превышать 0,3 м/с, относительная влажность должна находиться в пределах 40-60 %.

При скорости ветра более 15 м/с все виды работ на открытом воздухе прекращаются при любых, даже небольших отрицательных атмосферных температурах.

Для создания нормальных бытовых условий линейных строителей в случае необходимости перебазировку жилых поселков следует производить на предварительно подготовленные площадки (планировка, расчистка площадки и т.д.).

Санитарно-бытовые помещения, входящие в комплекс жилого поселка для строителей, необходимо оборудовать согласно СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

### 18.1.7 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса

В летнее время нормальная температура внутри помещений должна быть 22-23°C и влажность воздуха 40-50 %. Окна и двери помещений должны быть затянуты специальной мелкой металлической или нейлоновой сеткой с ячейками 1х1 или 0,75х0,75 мм для защиты от кровососущих насекомых (комары, мошки, мокрицы, слепни и др.).

Для защиты от солнечной радиации помещения должны быть окрашены в светлые тона.

В местах отдыха рабочих устанавливаются навесы, зонты из ткани светлых тонов снаружи и темных изнутри.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

162

Летом при прямом воздействии солнечной радиации на человека возникает опасность перегрева организма, что ухудшает самочувствие и снижает работоспособность. В связи с этим летом рекомендуется работы производить в наиболее прохладное время суток.

Ткань, из которой делается спецодежда, должна быть ноской, мягкой, легкой, воздухопроницаемой и не вызывать раздражения кожи.

Для защиты от перегревания рекомендуется надевать хлопчатобумажные сетки, которые образуют воздушную прослойку между кожей и верхней рубашкой. Эта воздушная прослойка облегчает испарения пота, уменьшает пропитывание верхней рубашки потом, сохраняя тем самым воздухопроницаемость и способствует циркуляции воздуха под рубашкой.

В летний период, проживая и работая в условиях малообжитых территорий, люди подвергаются массовому нападению гнуса. В этих условиях гнус наносит экономический ущерб производству в результате снижения трудоспособности работающих. Поэтому при строительстве в местах массового выплода комаров (неглубокие, хорошо прогреваемые солнцем водоемы, густая сеть рек) необходимо проводить специальные мероприятия по их уничтожению. В случае неблагоприятной эпидемиологической обстановки в районе строительства требуется проведение профилактических прививок (СП 2.2.3670-20).

## **18.2 Мероприятия по охране труда при выполнении основных видов работ**

Требования по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении различных видов строительного-монтажных и специальных работ

### **18.2.1 Гигиенические требования к организации строительных работ**

При организации работ на строительной площадке следует руководствоваться требованиями СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

До начала строительства объекта должны быть выполнены следующие подготовительные работы по организации строительной площадки:

- установлено временное ограждение территории;
- произведена расчистка территории от мусора, при необходимости от зеленых насаждений;
- произведена вертикальная планировка строительной площадки с учетом водоотведения;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							163

- устроены временные автомобильные дороги, сети электроснабжения, освещения, водопровода, канализации;
- оборудованы санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения, фельдшерский пункт;
- организовано рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное освещение.

Работодатель (в соответствии с действующим законодательством) должен обеспечить:

- соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительного-монтажных работ;
- организацию производственного контроля за соблюдением нормальных условий трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработку и внедрение профилактических мероприятий по предупреждению воздействий вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с выполнением мероприятий по обеспечению инструментальных исследований и лабораторного контроля;

Все работники, занятые в строительном-монтажных работах на рассматриваемом объекте, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, согласно профессии и типовым отраслевым нормам. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда и отдыха.

Все участки производства работ и бытовые помещения необходимо оборудовать аптечками, установленного нормативной документацией образца.

Все работники, занятые в реализации проекта, должны проходить обязательный (при поступлении на работу) и периодический (в зависимости от занимаемой должности) медицинские осмотры. Район производства работ является эндемичным по клещевому энцефалиту.

Медицинским службам заказчика и подрядчика необходимо разработать и реализовать мероприятия по защите персонала от возможных заболеваний. Мероприятия будут включать, как минимум, следующие энтомологические и эпизоотические требования:

- обеспечение персонала, участвующего в изысканиях, строительном-монтажных работах на объекте специальной защитной одеждой и средствами индивидуальной защиты;
- гигиеническое обеспечение персонала по вопросам защиты от клеща, гнуса, мерами личной профилактики природно-очаговых инфекций;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
164

- подготовка медицинского персонала, осуществляющего медицинское обеспечение на строительных объектах по вопросам клинических мероприятий, диагностики и профилактики природно-очаговых инфекций, а также вопросам пользования специфическими иммунобиологическими препаратами и препаратами для экстренной медицинской помощи лицам, подвергшимся заражению;

- обеспечение постоянного наблюдения за лицами, пострадавшими от укусов клещей, с обязательными лабораторными исследованиями на предмет природно-очаговых инфекций.

- Прививки от клещевого энцефалита в соответствии с МУ 3.3.1889-04 Полный курс вакцинации состоит из трех инъекций препарата: в декабре, январе и апреле.

Затем каждый год в течение трех лет проводится одна прививка в марте-апреле. Не привитые против клещевого энцефалита работники не должны допускаться к работе.

Генеральный подрядчик обязан иметь специализированный транспорт, оборудованный всем необходимым для оказания скорой медицинской помощи и эвакуации больного в сопровождении медицинского персонала.

Устройство и обустройство санитарно-бытовых помещений и зданий должно быть закончено до начала производства строительного-монтажных работ. Устройство помещений для сушки спецодежды и обуви, а также применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание одежды и обуви к началу рабочей смены. Специальные службы подрядчика должны обеспечить выдачу смывающих и обезвреживающих средств, в соответствии с нормами, работникам, занятым в строительном-монтажных работах. В местах расположения умывальных установок должно быть мыло, одноразовые полотенца (бумажные) или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение на коже, необходимо выдавать профилактические пасты и мази, а также дезинфицирующие и смывающие вещества.

Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения.

В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения предусматриваются установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							165



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

Применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой для освещения строительных площадок и участков не допускается.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение внутри строящегося здания обеспечивается освещенностью 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Рабочие места при выполнении строительных работ при новом строительстве должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Закрытые участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов следует осуществлять с выносных пультов.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования;
- применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- дистанционное управление;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							166

– средства индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

– снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;

– уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;

– дистанционное управление, исключаящее передачу вибрации на рабочие места;

– средства индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Рабочие места, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

### 18.2.2 Организация рабочих мест

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо осуществлять контроль за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организовывать производственный контроль за соблюдением санитарных правил.

Все колодцы, траншеи, коммуникации, находящиеся на пути проезда транспортных средств, должны быть ограждены, вывешены предупреждающие знаки, хорошо видимые как в ночное, так и в дневное время.

Места технического обслуживания транспортных средств и текущего ремонта машин, производственного оборудования и других средств механизации необходимо оборудовать грузоподъемными механизмами.

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

										Лист
										167
Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата					

Места, на которых производятся работы с применением материалов, выделяющих вредные вещества необходимо проветривать, а полностью закрытые помещения – оборудовать системой вентиляции.

Все сотрудники, задействованные в строительномонтажных работах и выполняющие работы на высоте более 1,3 метра, обязаны пользоваться предохранительными поясами, ящиками и сумками для инструмента, все необходимые для работы предметы доставлять к месту работ при помощи веревки (пеньковый канат).

Опасная зона производства работ должна быть ограждена сигнальным ограждением.

Работы на высоте необходимо производить с лесов и средств подмащивания, обеспечивающих безопасность производства работ. Леса и средства подмащивания должны соответствовать требованиям ГОСТ 24258-88, ГОСТ 27321-87. Леса, средства подмащивания, предназначенные для производства работ на высоте должны быть изготовлены по типовым проектам и взяты на инвентарный учет. На каждое приспособление, предназначенное для производства работ на высоте, должен быть паспорт завода изготовителя и сертификат.

Применение неинвентарных лесов допускается при наличии индивидуально разработанного проекта с расчетами всех основных элементов на прочность, а конструкции лесов и средств подмащивания – на устойчивость. Проект должен быть подписан ответственными лицами подрядной организации и согласован с заказчиком. Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,3 метра и более от поверхности земли и более должны иметь перильное или бортовое ограждение. Леса, высотой более 4 м, допускаются к эксплуатации только после приемки их руководителем работ с внесением в журнал приемки и осмотра лесов и подмостей (при приемке лесов и подмостей необходимо проверять – наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость конструкции, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, надежность опорных площадок и наличие заземления).

Необходимо избегать ведения работ в два или более яруса по одной вертикали. В случае необходимости производства работ в два или более яруса необходимо оградить рабочие места.

Все работы с применением грузоподъемного оборудования и механизмов производить только в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Интв. №

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							168

### 18.2.3 Погрузо-разгрузочные работы

К выполнению погрузо-разгрузочных работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Подготовка и аттестация крановщиков и их помощников должны проводиться в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения". Аттестованным крановщикам и их помощникам должны быть выданы удостоверения установленной формы за подписью председателя комиссии и представителя органа государственного надзора. В удостоверении крановщика обязательно указываются тип и конструкция крана, к управлению которым он допущен. В удостоверение крановщика и его помощника должна быть вклеена фотокарточка. Это удостоверение во время работы они должны иметь при себе.

Допуск к работе крановщиков и их помощников должен оформляться приказом (распоряжением) владельца крана. Перед допуском к работе владелец крана обязан выдать (под роспись) крановщику и его помощнику (каждому в отдельности) производственную инструкцию по безопасной эксплуатации крана, утвержденную в установленном порядке, и ознакомить их с приказом о порядке работы кранов вблизи линии электропередачи.

К выполнению операций по строповке грузов в процессе производства работ грузоподъемными машинами допускаются специально обученные квалифицированные рабочие-стропальщики, допуск к работе которых должен быть оформлен приказом (распоряжением) по предприятию.

К строповке грузов могут допускаться рабочие смежных профессий (такелажники, монтажники, слесари и т.п.), обученные по профессии, квалификационной характеристикой которой предусмотрено выполнение работ по строповке грузов. В удостоверениях таких рабочих должна быть запись о присвоении им квалификации стропальщика. Если груз подвешивается на крюк крана без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, а также находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре) или захватывается полуавтоматическими захватами, к выполнению обязанностей стропальщиков могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно прошедших обучение в установленном порядке.

Рабочему, аттестованному по профессии стропальщика, выдается удостоверение установленного образца. Во время работы стропальщик должен иметь это удостоверение при себе и предъявлять его по требованию инспектора государственного надзора, инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

169

грузоподъемных машин и лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, а также по требованию крановщика.

Погрузо-разгрузочные работы следует производить в соответствии с технологическими картами, входящими в состав ППР, разработанными в соответствии с нормативными документами.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя строительно-монтажной организации, имеющего удостоверение, отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами и аттестованного комиссией на основании федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Инженерно-техническими работниками (ИТР), ответственными за безопасное производство работ кранами, назначаются работники из числа мастеров, прорабов, начальников участков, а также бригадиров, на складах материалов в качестве таких ответственных лиц по согласованию с территориальными органами государственного надзора могут быть назначены заведующие складами.

ИТР, ответственные за безопасное производство работ кранами, должны быть назначены на каждой строительной площадке или другом участке работ кранами и в каждой смене.

Ответственность за обеспечение безопасного производства работ кранами на каждом участке работ в течение каждой смены должна быть возложена только на одного работника. Фамилии этих лиц должны быть указаны на табличке, вывешенной на видном месте, на постоянном участке работ. Копия приказа о назначении ответственных ИТР должна находиться на участке производства работ.

Строительно-монтажные работы с применением грузоподъемных кранов выполняются по проекту производства работ кранами (ППРк), в котором должны предусматриваться:

- соответствие устанавливаемых кранов условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету (грузовая характеристика крана);
- обеспечение безопасных расстояний от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения кранов к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;
- условия установки и работы кранов вблизи откосов котлованов;
- условия безопасной работы нескольких кранов на одном пути и на параллельных путях;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

- перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графическое изображение (схема) строповки грузов;
- места и габариты складирования грузов, подъездные пути и т.д.;
- мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен кран (ограждение строительной площадки, монтажной зоны и т.п.).

Машины и механизмы, используемые при погрузо-разгрузочных работах, должны быть исправными, прошедшими техническое освидетельствование (полное и частичное).

Работа крана должна быть прекращена при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане, при температуре ниже указанной в паспорте и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

Используемые грузозахватные приспособления должны иметь клеймо или бирку с указанием грузоподъемности и даты испытания. При этом необходимо использовать только те приспособления, которые предназначены для работы с трубами данного диаметра, и в процессе работы следить за их состоянием. В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому испытанию и осмотру лицом, на которое возложен надзор за безопасной работой машин и механизмов.

Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать такелажник.

Грузозахватные приспособления должны предотвращать самопроизвольное отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время подъема.

Погрузо-разгрузочные работы сопровождается следующим опасными и вредными производственными факторами условий труда:

- движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

При производстве погрузо-разгрузочных работ подъемными кранами и трубоукладчиками запрещается:

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
												Подп. и дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

171

- устанавливать краны на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте;
- поднимать грузы, засыпанные землей, заложенные другими грузами или примерзшие к земле (мертвые грузы);
- проносить груз над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана;
- участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады;
- перемещать людей краном;
- устанавливать грузоподъемные краны и работать на них непосредственно под проводами ЛЭП любого напряжения;
- подтаскивать и волочить груз по земле, лагам крюком крана или крана-трубоукладчика при косом натяжении каната;
- освобождать крюком защемленные грузом чалочные канаты и другие грузозахватные приспособления;
- поднимать груз, поддерживаемый руками такелажников;
- нагружать и разгружать автомобиль, в кабине которого находятся люди;
- надевать на крюк более одного захватного приспособления;
- по окончании работы оставлять груз в подвешенном состоянии;
- нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к работе, на месте производства работ и на грузоподъемных механизмах;
- во время подъема труб ударять по стропам и крюку крана;
- стоять, проходить или работать под поднятыми грузами и трубами;
- оставлять грузы и трубы лежащими в неустойчивом положении;
- опускать трубы и грузы одновременно с поворотом стрелы.
- Кроме того следует выполнять следующие требования:
- грузоподъемное оборудование, съемные грузозахватные приспособления и тара технически освидетельствованы и допущены к эксплуатации;
- вес груза не превышает допустимой рабочей нагрузки грузоподъемного и грузозахватного оборудования;
- все устройства безопасности, установленные на грузоподъемном оборудовании, функционируют;
- обеспечен визуальный осмотр грузоподъемного и грузозахватного оборудования перед выполнением каждой грузоподъемной операции;
- работы вблизи действующих ЛЭП, должны производиться по наряду-допуску; расстояние по воздуху от грузоподъемного механизма и поднимаемого груза при

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							172

наибольшем подъеме или вылете до ближайшего провода ЛЭП составляет не менее 1,5 м;

- для подъема такелажников на платформы автомобилей следует использовать приставную инвентарную лестницу;

- при подъеме и опускании труб между трубой и штабелем, железнодорожным вагоном, турбовозом не должно быть людей, в том числе и лиц, производящих зацепку;

- кран при производстве погрузочно-разгрузочных работ должен устанавливаться на все имеющиеся опоры;

- расстояние между платформой и его поворотной частью, а также между габаритами транспортного средства и поворотной частью, в любом положении должно быть не менее 1 м;

- при горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий;

- во время горизонтального перемещения груза такелажник, при возможности, должен сопровождать груз, придерживая его багром или оттяжкой;

- запрещается при разгрузке труб стаскивать их с автопоезда трактором или другими механизмами, а также разгружать путем выезда автомобиля из-под труб.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

- фундаментные блоки - в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;

- стеновые панели - в кассеты или пирамиды (панели перегородок - в кассеты вертикально);

- ригели и колонны - в штабель высотой до 2 м на подкладках и с прокладками;

- круглый лес - в штабель высотой не более 1,5 м с прокладками между рядами и установкой упоров против раскатывания, ширина штабеля менее его высоты не допускается;

- пиломатериалы - в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки - не более ширины штабеля;

- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках;

- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;

- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							173



- трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Строительные грузы и их транспортировка.

При реализации любого объекта строительства выполняют определенные транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, связанные с доставкой от мест изготовления на строительную площадку материалов, полуфабрикатов и изделий. Доставка материалов и конструкций является комплексным процессом, включающим погрузку, транспортировку, разгрузку и складирование.

Доставляемые для возведения сооружения элементы именуют строительными грузами.

Многообразные строительные грузы классифицируют по их физическим и геометрическим характеристикам на 9 видов:

- сыпучие - песок, щебень, гравий, грунты, строительный мусор;
- порошкообразные - цемент, известь, гипс, мел;
- тестообразные - бетонная смесь, раствор, известковое тесто;
- мелкоштучные - кирпич, мелкие блоки, бутовый камень, бидоны с краской, грузы в ящиках и мешках;
- штучные - оконные и дверные блоки, железобетонные панели и плиты;
- длинномерные - железобетонные и стальные колонны, фермы, трубы, лесоматериалы;
- крупно объёмные - санитарно-технические кабины, блок-комнаты, крупногабаритные контейнеры;
- жидкие - бензин, керосин, смазочные материалы;
- тяжеловесные - железобетонные элементы значительной массы, технологическое оборудование, строительные машины, доставляемые на строительную площадку на транспортных средствах.

Исходя из разнообразия строительных грузов, их геометрических параметров и физических характеристик в строительстве, используются самые разнообразные средства транспортирования разнородных грузов, разработаны соответствующие средства их погрузки и разгрузки.

Общие требования охраны труда для водителя

В обязанности ответственного за перевозку входят:

- охрана перевозимых материалов;
- инструктаж сотрудников охраны;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
174

– соблюдение правил безопасности при движении груза;

– сдача грузов по прибытии.

Маршрут перевозки не должен проходить через крупные населенные пункты, зоны отдыха, большие промышленные предприятия, природные заповедники.

Маршрут движения должен быть согласован с работниками ГИБДД.

К работе в качестве водителя для перевозки опасных грузов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, обучение и инструктаж на право работы, а также имеющие I квалификационную группу по электробезопасности.

Компоновка автотранспорта для перевозки ЛВЖ И ГЖ должна отвечать следующим требованиям:

– конструкция должна обеспечивать безопасность работы обслуживающего персонала;

– должны иметь устройства для отвода статического электричества при их заливке (сливе) и в движении;

– выпускная труба двигателя автоцистерны должна быть вынесена в правую сторону вперед. Конструкция выпускной трубы должна обеспечивать возможность установки потребителем искрогасителя;

– комплектуют средствами пожаротушения (два порошковых огнетушителя);

– должны быть размещены два знака «опасность», мигающий фонарь красного цвета, кошма, емкость для песка массой 25 кг;

– на боковых сторонах и сзади должна иметься надпись «огнеопасно»;

– присоединительные устройства рукавов должны быть изготовлены из материалов, не создающих искрения при ударах;

– электропроводку, находящуюся в зоне цистерны прокладывают в местах, защищенных от механических воздействий. Места подсоединения проводов должны быть закрыты;

– должны быть таблицы с краткой инструкцией по эксплуатации и технике безопасности, а также предупредительные надписи, принципиальные гидравлические и кинематические схемы;

– с левой стороны (по ходу движения) должна быть табличка с предупреждающей надписью: «при наливке и сливе топлива автоцистерна должна быть заземлена»;

– должны быть установлены опознавательные знаки (опасный груз) в виде прямоугольника размером 690×300 мм, правая часть которого размером 400×300 мм окрашена в оранжевый, а левая в белый цвет с каймой черного цвета шириной 15 см;

– для удобства работы обслуживающего персонала автотранспорт должен быть оборудован лестницами и площадками, устройством для хранения рукавов во время

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
175

передвижения, ящиками для укладки запасных частей, специнструмента и принадлежностей;

– для предотвращения повышения давления в цистерне должно применяться дыхательное устройство;

– рукава для топлива должны быть маслобензостойкими и антистатическими.

Перевозка строительных грузов

Водитель обязан выполнять требования безопасности движения в соответствии с "Правилами дорожного движения" и указания инспектора дорожного движения.

При погрузочно-разгрузочных работах водитель должен следить за соблюдением следующих правил:

- погружать грузы навалом не выше бортов кузова;
- штучные грузы, уложенные выше уровня бортов, увязывать прочными веревками или хлопчатобумажными канатами; стальными тросами, проволокой или веревками, имеющими оборванные пряди, увязывать штучные грузы запрещается;
- погрузку грузов производить на высоту не более 4 м от поверхности дороги;
- ящики и бочки укладывать плотно, чтобы при резких торможениях и крутых поворотах они не сдвигались с места;
- при погрузке пылящих грузов в открытые кузова следует покрывать их брезентом или рогожами для предохранения от распыления; пылящие грузы разрешается перевозить только в уплотненных кузовах.

Погрузка, выгрузка и перевозка грузов, превышающих по своим размерам на 2 м длину кузова автомобиля (длинномерные грузы), должны осуществляться с соблюдением следующих правил:

- длинномерные грузы перевозят на автомобилях с прицепами-ропусками и полуприцепами;
- платформы автомобилей, предназначенные для перевозки длинномерных грузов, не должны иметь бортов, но должны быть со съемными или откидными стойками, предохраняющими груз от падения; стойки должны обеспечить возможность увязки груза;
- при перевозке длинномерных грузов (трубы, балки и т.п.) длиной свыше 6 м, их необходимо надежно крепить к прицепу;
- при одновременной перевозке длинномерных грузов различной длины, более короткие грузы следует располагать сверху;
- грузить длинномерный груз по диагонали в кузове, оставляя выступающие за боковые габариты автомобиля концы, а также загромождать грузом двери кабины водителя запрещается;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	14-0-ПОС.ПЗ		Лист
											176

- пиломатериалы и бревна грузить выше стоек запрещается;

- при погрузке длинномерных грузов (труб, рельсов, конструкций, бревен и т.п.) на прицепы-ропуски требуется оставлять зазор между щитом за кабиной автомобиля и грузом, чтобы прицеп мог свободно поворачиваться по отношению к защитному щиту на 90° в каждую сторону. Для того, чтобы во время торможения или движения под уклон груз не надвигался на кабину, его нужно располагать на автомобиле выше, чем на прицепе-ропуске, на величину деформации рессор от груза и надежно закрепить.

При погрузке, выгрузке и перевозке грузов, превышающих по своим размерам ширину кузова автомобиля, водитель должен соблюдать следующие правила:

- платформы автомобилей, на которых перевозят такие грузы, не должны иметь бортов, а площадь пола должна быть увеличена в обе стороны в соответствии с размером груза;

- на передних крыльях или бамперах должны быть установлены указатели габаритов;

-если перевозка осуществляется на специальных прицепных тележках, то на них также устанавливаются указатели габаритов.

При доставке асфальтобетонных, цементобетонных щебеночных смесей водитель должен соблюдать следующие правила:

- ставить свой автомобиль не ближе 1 м от впереди стоящего автомобиля и не менее 1,5 м от стоящего сбоку автомобиля под погрузку и разгрузку. При постановке автомобиля для погрузки и разгрузки водитель должен соблюдать интервал не менее 0,5 м между зданием и автомобилем и не менее 1 м между штабелем груза и автомобилем;

- загрузка полуприцепа должна вестись с его передней части, а разгрузка – с задней;

- следить, чтобы в момент подхода самосвала все рабочие находились на обочине, противоположной той, по которой происходит движение, и не подходили к самосвалу;

- следить, чтобы в момент разгрузки самосвала у бункера укладчика, под поднятым грузом или поднятым кузовом, не находились люди;

- поднятый кузов автомобиля следует очищать от налипших кусков асфальтобетонной, цементобетонной, щебеночной и других смесей совковой лопатой или скребком с длинной рукояткой (2 м); нельзя ударять по днищу кузова снизу.

#### Перевозка баллонов

Сжатые, сжиженные или растворенные под давлением газы принимают к перевозке только в таре, удовлетворяющей требованиям ГОСТ и Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Газы хранят и транспортируют в баллонах.

Газовые баллоны делятся на баллоны малой емкости (0,4-12 л) и баллоны средней емкости (от 20 до 50 л). Наиболее ходовыми являются баллоны емкостью 25-50 л.

Кислород газообразный технический доставляется в баллонах малой или средней емкости под давлением 150-200 кг/см<sup>2</sup> при температуре +20 °С.

Ацетилен растворенный технический поставляется в баллонах под давлением не более 19 кг/см<sup>2</sup> по показанию манометра при температуре +20 °С. При других температурах давление в баллоне изменяется от 13 (при температуре -5 °С) до 30 кг/см<sup>2</sup> (при температуре +40 °С).

При транспортировании баллонов на автомашинах или других транспортных средствах баллоны укладывают горизонтально, колпаками в одну сторону, на деревянные подкладки с вырезанными в них по диаметру баллонов полукруглыми гнездами. Последние должны быть обшиты полосками войлока. Баллоны надежно закрепляют в гнездах, не допуская соприкосновения баллонов друг с другом или с выступающими металлическими частями кузова транспортного средства.

В летнее время баллоны во время перевозки следует прикрывать сверху брезентом для предохранения от солнечных лучей.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ нельзя допускать ударов по баллонам, толчков и сгружать баллоны предохранительными колпаками книзу.

Категорически запрещается разгружать баллоны сбрасыванием с высоты.

Запрещается перевозка наполненных газом или порожних баллонов без предохранительных колпаков (навинчиваемых на головку баллонов), заглушек (навинчиваемых на боковые штуцеры), вентилях, а также перевозка баллонов с кислородом (ацетиленом) одновременно с другими горючими газами, карбидом кальция и горючими веществами (бензин, керосин, масла и т. п.).

Перевозка ацетиленовых баллонов вместе с кислородными не допускается. Для перемещения ацетиленовых и кислородных баллонов следует пользоваться специальными тележками.

Перевозка строительной техники

Строительная техника является нестандартным крупногабаритным грузом.

Перевозка негабаритного груза является сложнейшим видом транспортировки, а также требует соблюдения особых четких требований на каждом этапе. Грузы в качестве строительной техники различают на крупногабаритные и тяжеловесные.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
178

Вся сложность перемещения техники заключается в том, что данный процесс не может осуществляться по дорогам общего пользования и погружаться на обычные автотранспортные средства, поэтому разрабатывается определенный маршрут и специально приспособленные методы перевозки. Существует несколько способов перевозки строительной техники:

- буксировка техники своим ходом – это может быть как буксир и трал, так и самоходная перегонка. Однако недостатком такого метода является большая трата времени;

- перевозка строительной техники в кузове грузового автомобиля. Доставка возможна лишь в том случае, если позволительна частичная разборка груза;

- транспортировка при помощи низкорамных платформ – наиболее оптимальный и распространенный метод перевозки строительной техники, представляющий собой грузовой автомобиль с платформой на месте кузова, которая имеет ряд преимуществ: технику позволительно транспортировать целостно, у платформы высокая грузоподъемность, конструкция не имеет дополнительных ограничивающих бортов.

При перевозке техники для безопасности при погрузке на спецтранспорт должен учитываться центр тяжести груза, а также использоваться индивидуальные схемы и способы крепления техники.

Требования безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ. Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами. В местах производства погрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

При перемещении грузов, для удержания их в безопасном положении необходимо применять оттяжки.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более 1:10. Кран установить на все выносные опоры. Под опоры необходимо подложить специальные подкладки.

Перед началом работ ответственному за безопасное производство работ кранами необходимо осмотреть используемые стропы. Не допускать нахождение на месте проведения работ неисправных и не имеющих бирки строп.

Перемещение, установка и работа грузоподъемных кранов вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т. п.) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							179
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

В перерыве запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии.

При работе крана не допускается:

- присутствие людей вблизи работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- подтаскивание груза по земле крюком крана при наклонном положении грузовых канатов;
- освобождение краном заземленных грузом стропов;
- оттягивание груза во время подъема, перемещения и опускания;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- поднимать груз, если он ненадежно закреплен;
- перемещать груз при неустойчивом положении крана;
- работать неисправным краном;
- поднимать груз, превышающий по массе грузоподъемность крана;
- поднимать груз с земли стреловой лебедкой, механизмами подъема и телескопирования стрелы;
- перед строповкой нужно убедиться, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не заземлен, не завален и не примерз к земле;
- снимать стропы с груза или крюка следует лишь после того, как груз будет надежно установлен, а при необходимости закреплен;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Опускать перемещаемый груз разрешается только на месте, где исключается возможность его падения, опрокидывания или сползания. На место установки груза должны быть предварительно установлены прокладки для удобства и быстроты извлечения из-под груза грузозахватных приспособлений (стропов, канатов, цепей).

По окончании работы снять и очистить от грязи все канаты, цепи и грузозахватные приспособления, во избежание ранения рук очищать стальные канаты следует только в рукавицах специальной металлической щеткой, запрещается вместо рукавиц пользоваться ветошью или тряпками.

Наименьшее допустимое расстояние от основания откоса канавы до ближайших опор крана допускается принимать согласно ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Устанавливать стреловой кран на край откоса или канавы можно только при условии соблюдения расстояний, указанных в ФНП «Правила безопасности опасных

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							180

производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». При невозможности соблюдения этих расстояний, откос должен быть укреплен.

Выполнение работ в охранной зоне высоковольтных линий электропередач с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной частей, а также от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее указанного в таблице:

Крюки ГПМ при производстве работ должны быть закрытыми.

Проезд грузоподъемных машин, а также перевозка оборудования под проводами линии, находящейся под напряжением, допускается лишь в том случае, если расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемой машины или оборудования и проводом, находящимся под напряжением, будет не менее указанного в таблице:

- 1 м при напряжении линии до 1 кВ;
- 2 м при напряжении линии до 1-20 кВ;
- 3 м при напряжении линии до 35-110 кВ;
- 4 м при напряжении линии до 150-220 кВ;
- 5 м при напряжении линии до 330 кВ;
- 6 м при напряжении линии до 500 кВ;
- 6 м при напряжении линии до 800 кВ постоянного тока.

Меры безопасности при работе ГПМ

Работы по погрузке и выгрузке материалов, конструкций и оборудования производить вне охранной зоны линий электропередач. Для подъема крупногабаритного оборудования используют специальные траверсы с проушинами, к которым крепятся стропы или универсальные траверсы.

Подъем груза, на который не разработаны схемы строповки, должен производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.

Крановщикам и стропальщикам, обслуживающим краны, выдать на руки список перемещаемых грузов с указанием их веса.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с специально разработанным ППР.

Запрещается нахождение крановщика в кабине крана при установке крана на дополнительные опоры, а также при освобождении его от опор.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
181



Подъем грузов, не имеющих маркировки и указания о фактическом весе, не допускается.

Обязательно проверить ОГП (ограничитель грузоподъемности) рабочим грузом перед началом работы смены и прекратить работу крана при неисправности ОГП.

Установка и работа грузоподъемных машин непосредственно под проводами ВЛ электропередач, находящимися под напряжением, не допускается.

При проезде по ОРУ (открытое распределительное устройство) и под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. В пределах рабочего места допускается перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъемной или выдвижной части, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под не отключенными шинами и проводами ВЛ.

По ОРУ скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/час.

При проезде, установке и работе автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов расстояния от подъемных и выдвижных частей, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должны быть не менее указанных в таблице 1 [Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением, Приказ Минтруда России от 24.07.2013 N 328н]. При всех работах в ОРУ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться. Сечение заземляющего провода должно быть не менее 25 мм<sup>2</sup>.

Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или возникновении электрического разряда механизм или грузоподъемная машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

В случае соприкосновения стрелы крана или люльки подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрому разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние не менее указанного в таблице, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

Требования охраны труда для машинистов-крановщиков во время производства работ ГПМ 1. Крановщик не должен отвлекаться от выполнения своих прямых обязанностей.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

182

Запрещается допускать на кран посторонних лиц и передавать кому-либо управление краном без специального на это разрешения.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ машинист-крановщик должен соблюдать следующие требования безопасности:

- поднимать и перемещать груз только по сигналу стропальщика, предварительно дублируя поданный сигнал до его выполнения;

- приостановить немедленно работу по сигналу "стоп" независимо от того, кем подан сигнал;

- перед подъемом груза грузовые канаты должны находиться в вертикальном положении;

- перед подъемом груза и перед каждым передвижением крана дать звуковой сигнал;

- убедиться в отсутствии стропальщиков и других лиц при подъеме и опускании груза, находящегося вблизи штабеля, железнодорожного счепа, вагона, автомобиля с полуприцепом, между грузом и перечисленными объектами, а также в невозможности задевания грузом или грейфером за них;

- выполнять плавно без рывков все действия механизмов (подъем, опускание груза и стрелы, поворот, перемещение тележки с грузом по ездовой балке и самого механизма, а также торможение во всех перемещениях);

- расстояние между обоймами крюка и блоками на стреле при подъеме груза должно быть не менее 0,5 м;

- поднимать груз во время перемещения не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

Масса поднимаемого груза с учетом такелажных приспособлений и тары не должны превышать грузоподъемности крана.

Во избежание аварии запрещается поднимать груз неустановленной массы.

При подъеме груза массой близкой к предельно допустимой грузоподъемности крана перед началом подъема поднять груз на высоту 200-300 мм и убедиться в правильности строповки, в противном случае опустить груз на землю, убедившись в устойчивости крана и исправности действия тормоза.

Опускать перемещенный груз только на предназначенное для этого место, где исключена возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза.

При движении крана по площадке без груза установить стрелу крана в транспортное положение вдоль продольной оси пути, а крюк поднять в предельно-верхнее положение.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					183

При возникновении неисправности опустить груз (грейфер, захват с грузом) и прекратить работы до их устранения.

Охрана труда при производстве работ по строповке грузов

Общие требования безопасности

Работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для работы стропальщика, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

Повторная проверка знаний стропальщиков проводится комиссией предприятия:

- периодически (не реже одного раза в 12 мес.);

- при переходе с одного предприятия на другое;

- по требованию инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин или инспектора Госгортехнадзора.

Стропальщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

- передвигающиеся конструкции;

- обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;

- падение вышерасположенных материалов, инструмента.

Для защиты от механических воздействий стропальщики обязаны использовать предоставляемую работодателями спецодежду по основной профессии. В случае выполнения только стропальных работ предоставляются: комбинезоны хлопчатобумажные, рукавицы комбинированные, каски защитные. В зимнее время года костюмы на утепляющей прокладке и валенки.

При нахождении на территории стройплощадки стропальщики обязательно должны носить защитные каски.

Находясь на территории строительной площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах монтажники обязаны выполнять правила внутреннего распорядка, принятые в данной организации.

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

																			Лист
																			184
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата														

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

В процессе повседневной рабочей деятельности стропальщики должны:

- применять в процессе работы средства малой механизации и такелажное оборудование, по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- поддерживать порядок на рабочих местах, очищать их от мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;
- осуществлять контроль состояния безопасности труда.

Стропальщики обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя работ о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

Требования безопасности перед началом работы.

Перед началом работы стропальщик обязан:

- предъявить удостоверение руководителю работ о проверке знаний безопасных методов работы;
- надеть каску, спецодежду, спецобувь установленного образца;
- получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя работ, ответственного за безопасное производство работ кранами, пройти инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ, ознакомиться с проектом производства работ и поставить в проекте свою подпись.

После получения задания у бригадира или руководителя работ стропальщик обязан:

- подготовить необходимые средства индивидуальной защиты;
- проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;
- проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;
- проверить исправность тары и наличие на ней маркировки о ее назначении, номере, собственной массе и предельной массе груза;
- проверить наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, багров, крюков, лестниц и т.п.), необходимых для выполнения работ, в соответствии с проектом производства работ или технологической картой;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

185

- подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза. Следует подбирать стропы (с учетом числа ветвей) такой длины, чтобы угол между ветвями не превышал 90°;

- проверить освещенность рабочего места;

- осмотреть груз, подлежащий перемещению краном, и убедиться в отсутствии у него дефектов.

Стропальщик не должен приступать к выполнению работы при следующих нарушениях требований безопасности:

- неисправности грузозахватных устройств, тары, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение, или их несоответствии характеру перемещаемого груза;

- несвоевременном проведении очередных испытаний грузозахватных устройств и тары;

- несвоевременном проведении очередных испытаний или истечении срока эксплуатации средств защиты работающих, установленного заводом-изготовителем;

- недостаточной освещенности рабочих мест;

- дефектах строповочных узлов или нарушении целостности перемещаемых конструкций;

- отсутствии указаний о массе поднимаемого груза.

Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это стропальщик обязан сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Требования безопасности во время работы

Перед строповкой груза, подлежащего перемещению грузоподъемным краном, стропальщик обязан проверить его массу по списку грузов или маркировке на грузе. Не допускается строповка груза, если его масса превышает грузоподъемность крана. В случае если стропальщик самостоятельно не может определить массу груза, он обязан обратиться к лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами.

Строповку или обвязку грузов следует осуществлять в соответствии со схемами строповки. Строповку грузов, на которые отсутствуют схемы строповки, необходимо выполнять под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

При обвязке грузов канатами или цепями их следует накладывать на груз без узлов, перекруток и петель. Под ребра груза следует подкладывать прокладки, предназначенные для предохранения стропов и груза от повреждений. Груз следует обвязывать таким образом, чтобы он не выскальзывал, не рассыпался и сохранял

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

186

устойчивое положение. Для этого длинномерные грузы следует стропить не менее, чем в двух местах.

Строповку строительных конструкций, оборудования и технологической оснастки (подмостей), имеющих строповочные узлы, следует осуществлять за все монтажные петли, рымы, цапфы.

Ветви грузозахватного устройства, не использованные при строповке груза, следует закреплять таким образом, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность зацепления их за встречающиеся на пути предметы.

При подъеме груза двумя кранами его строповку следует осуществлять под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.

Элементы конструкций, подлежащих установке в проектное положение, должны быть очищены от наледи и грязи до начала их строповки.

При строповке грузов не допускается:

- пользоваться поврежденными или немаркированными грузозахватными приспособлениями и тарой;
- соединять звенья разорванной цепи болтами, проволокой, канатами и другими предметами, а также связывать разорванные канаты;
- осуществлять строповку изделий с поврежденными монтажными петлями или рымами;
- забивать грузоподъемный крюк стропа в монтажные петли изделий;
- поправлять ветви стропов в зеве грузозахватного крюка ударами молотка или других предметов.

Для подачи сигналов машинисту крана стропальщик обязан пользоваться знаковой сигнализацией, рекомендуемой Ростехнадзором России. При обслуживании крана несколькими стропальщиками сигналы машинисту должен подавать старший стропальщик.

Сигнал "Стоп" может быть подан любым работником, заметившим опасность.

Перед подачей сигнала машинисту крана о подъеме груза стропальщик обязан убедиться:

- в отсутствии на грузе незакрепленных деталей, инструмента и других предметов;
- в том, что груз не защемлен, не завален другими грузами, не примерз к земле или другим грузам;
- в отсутствии людей между поднимаемым грузом и неподвижными предметами (стеной здания, штабелем), а также в отсутствии людей вблизи поворотной части крана.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

До перемещения груза краном стропальщик обязан подать сигнал крановщику о подъеме груза на ограниченную высоту (200 - 300 мм), проверить правильность строповки груза, равномерность натяжения стропов, убедиться в соответствии массы поднимаемого груза, подлежащего перемещению, грузоподъемности крана и, только убедившись в отсутствии нарушений требований безопасности, выйти из опасной зоны и подать сигнал для дальнейшего перемещения груза к месту назначения. При замеченных нарушениях стропальщик обязан дать сигнал для опускания груза в исходное положение.

При перемещении груза краном стропальщику, а также другим людям запрещается:

- находиться на поднятом грузе, допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся люди;

- находиться под поднятым грузом, стрелой крана или допускать нахождение под ними людей;

- осуществлять оттяжку поднятого груза;

- нагружать и разгружать транспортные средства при нахождении в кабине людей;

- освобождать при помощи крана зажатые грузом стропы;

- подавать (поправлять) груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или приспособлений.

Перемещать сыпучие и мелкоштучные грузы следует в таре, специально предназначенной для этих грузов и заполненной не выше ее бортов.

При выполнении работ в охранной зоне воздушной линии электропередачи стропальщику необходимо руководствоваться мероприятиями, предусмотренными в наряде-допуске. Перед каждым перемещением груза стропальщик должен убедиться в том, что стрела или канаты крана находятся на безопасном расстоянии от проводов линии электропередачи.

При складировании груза на приобъектном складе стропальщик обязан:

- осмотреть место для складирования груза;

- уложить подкладки и прокладки на место расположения груза, не нарушая габаритов, установленных для складирования, и не занимая мест, отведенных для прохода людей и проезда транспорта;

- освободить груз от грузозахватных устройств только после того, как груз будет находиться в устойчивом положении или закреплен согласно указаниям руководителя работ;

- убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза после его расстроповки.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
188

При обнаружении неисправностей крана, грузозахватных устройств или тары стропальщику необходимо дать команду машинисту крана "Опустить груз", приостановить работу крана предупредить всех работающих и поставить в известность об этом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

При обнаружении неустойчивого расположения грузов на транспортных средствах или месте складирования стропальщик должен поставить в известность об этом руководителя работ или бригадира.

Если грузоподъемная машина оказалась под напряжением, стропальщик должен принять меры личной безопасности, предусмотренные производственной инструкцией.

При возникновении стихийный природных явлений (сильный ветер, гроза, туман и т.п.) стропальщик должен прекратить работу, предупредить крановщика и других работающих об опасности.

При возникновении на грузоподъемной машине пожара стропальщик должен отключить источник электропитания, вызвать пожарную охрану и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися средствами пожаротушения.

Требования безопасности по окончании работы

По окончании работы стропальщик обязан:

- сложить в отведенное для хранения место все грузозахватные устройства и другие приспособления, применяемые при выполнении работы;
- очистить и привести в порядок рабочее место;
- сообщить руководителю работ или бригадиру о неполадках, возникших во время работы.

Требования охраны труда для стропальщиков при производстве работ

При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- производить строповку груза, массу которого он не знает или когда масса груза превышает грузоподъемность крана;
- пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой;
- соединять звенья разорванных цепей стропов болтами или проволокой, связывать канаты;
- производить обвязку и зацепку иными способами, чем указано на схеме строповки;
- применять для обвязки и зацепки грузов, не предусмотренные схемами строповки приспособления (ломы, штыри и др.);
- производить зацепку бетонных и железобетонных изделий, не имеющих маркировки, а также зацепку этих изделий за поврежденные петли;
- подвешивать груз на один рог двурогого крюка;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

189



- производить обвязку, зацепку и подвешивание грузов на крюк крана на расстояние ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи без наряда-допуска и без присутствия ответственного лица, назначенного приказом по предприятию (строительству), фамилия которого должна быть указана в наряде-допуске;

- забивать крюк стропа в монтажные петли железобетонных изделий или других предметов;

- поправлять ветви стропов в зеве крюка ударами молотка или других предметов;

- поправлять ударами молотка, лома стропа на поднимаемом грузе.

Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен лично подавать соответствующий сигнал машинисту крана.

Перед подачей сигнала о подъеме стропальщик должен:

- убедиться, что груз надежно закреплен и ничем не удерживается;

- проверить, нет ли на грузе незакрепленных деталей и инструмента. Перед подъемом труб большого диаметра проверить, чтобы в них не было земли, льда или других предметов, которые могут выпасть при подъеме;

- убедиться, что груз не может во время подъема за что-либо зацепиться;

- убедиться в отсутствии людей возле груза, между поднимаемым грузом и стенами, колоннами, штабелями, станками и другим оборудованием.

Перед подъемом груза стреловым краном стропальщик также должен проверить отсутствие людей возле самого крана на его неповоротной платформе и в зоне отпускания стрелы и груза и выйти самому из опасной зоны.

При подъеме и перемещении груза стропальщик должен:

- Предварительно подать сигнал для подъема груза на высоту 200-300 мм, проверить при этом правильность строповки, равномерность натяжения стропов, устойчивость крана и действие тормозов и только после этого подавать сигнал о подъеме груза на необходимую высоту; при необходимости исправления строповки груз должен быть опущен в исходное положение.

- При снятии груза с фундаментных болтов следить, чтобы подъем производился с наименьшей скоростью, без перекосов, заеданий и горизонтального перемещения груза до полного снятия его с болтов.

- Проверить по указателю грузоподъемности перед подъемом груза стреловыми самоходными кранами, что установленный машинистом вылет стрелы соответствует массе поднимаемого груза.

- Перед горизонтальным перемещением груза убедиться, что груз поднят на высоту не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

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

							14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								190
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

- Сопровождать груз при перемещении и следить, чтобы он не перемещался над людьми и не мог за что-либо зацепиться. Если сопровождать груз не представляет возможным, то за его перемещением должен следить машинист крана, а если груз находится в зоне, не обзриваемой из кабины машиниста, должен следить второй стропальщик или сигнальщик.

Для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения применять специальные оттяжки.

При подъеме и перемещении груза стропальщику запрещается:

- находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним других людей;

- оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания;

- производить погрузку и разгрузку автомашин, если на них находятся люди;

- при работе стреловых самоходных кранов вблизи линий электропередач стропальщик обязан быть особенно внимательным;

- во избежание поражения током стропальщик перед каждой операцией, вызывающей необходимость соприкосновения с грузом, стропами, крюком или элементами крана (например, при установке крана на дополнительные опоры, должен убедиться, что стрела крана не находится на опасном приближении к проводам линий электропередачи);

- при случайном соприкосновении стрелы крана с проводом линии, находящегося под напряжением, или возникновения между ними электрического разряда запрещается до снятия напряжения с линии или отвода стрелы на безопасное расстояние прикасаться, стоя на земле, к машине, сходить с нее на землю или подниматься на нее, при необходимости удалиться от машины. Это следует делать прыжками на одной ноге или двух одновременно, либо мелкими шагами, не превышающими длину стопы.

Перед опусканием груза стропальщик обязан:

- предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза;

- на месте установки груза, в случае необходимости, предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов из-под груза;

- снимать стропы с груза или крюка лишь после того, как груз будет надежно установлен и закреплен.

Во время работы стропальщик должен быть всегда внимательным, точно выполнять все указания инструкции по охране труда и понимать, что от этого зависит безопасность как его самого, так и других рабочих.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
191

## 18.2.4 Транспортные работы

Транспортные средства и спецтехника должны быть пригодны для эксплуатации и поддерживаться в состоянии, обеспечивающем их безопасность.

При перевозке труб и других грузов необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перед перевозкой трубы и секции необходимо надежно укрепить, а их передние и задние торцы закрепить против продольного смещения ограничителями-крючьями, присоединенными канатом или цепью к конику автомобиля и прицеп;

- во время движения все водители обязаны включать фары ближнего света, независимо от видимости, в том числе в дневное время и в черте населённых пунктов;

- на транспортном средстве, перевозящем опасные грузы, спереди и сзади устанавливается знак, представляющий прямоугольник размером 590x300 мм, правая часть которого шириной 400 мм окрашена в оранжевый, а левая – в белый цвет, с каймой черного цвета (ширина 15 мм). На экране приводятся сведения о характере груза;

- при перевозке груза, выступающего за габариты транспортного средства: по высоте – 3,8 м от поверхности дороги, по ширине – 2,5 м, если груз выступает за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на два метра, крайние по ширине спереди и сзади точки груза должны быть обозначены: днем сигнальными щитками или флажками размером 400x400 мм (с нанесением по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм с обеих сторон щитка или флажка), а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости – световозвращающими приспособлениями и фонарями спереди белого и сзади красного цвета;

- запрещается проезд автомашин по непригодным для движения транспорта мостам, дорогам, а также по мостам, не соответствующим по грузоподъемности и габаритам машин;

- при движении под линиями электропередачи водитель должен следить за тем, чтобы высота автомашины с грузом не превышала 5 м;

- переезд рек и водоемов, действующих коммуникаций разрешается только в установленных местах, обозначенных вехами и указателями.

Не разрешается направлять в дальние рейсы одиночные машины (число их должно быть не менее двух).

Во время движения все водители обязаны включать фары ближнего света, независимо от видимости, в том числе в дневное время и в черте населённых пунктов.

При остановке и стоянке на неосвещенных участках дороги в темное время суток и в условиях недостаточной видимости на механическом средстве транспорта должны

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ						Лист
14-0-ПОС.ПЗ						192

быть включены габаритные и стояночные огни. При их неисправности или отсутствии транспортное средство вне населенных пунктов должно быть отведено за пределы дороги, а если это невозможно, водитель обязан включить габаритную сигнализацию, а при ее отсутствии или неисправности, выставить на расстоянии 25-30 м позади транспортного средства знак аварийной остановки или мигающий красный фонарь.

### 18.2.5 Сборочно-сварочные работы

Производство работ по сборке и сварке следует производить в соответствии с технологическими картами, входящими в состав ППР, разработанными в соответствии с нормативными документами.

К работам по электросварке могут быть допущены аттестованные электросварщики в возрасте не моложе 18 лет, которые прошли медицинское освидетельствование при приеме на работу, прошедшие обучение и проверку знаний по ОТ и ПБ в установленном порядке.

Зона сборки и сварки должна быть защищена от постороннего персонала и персонала, не связанного непосредственно с проведением работ, и должна быть укрыта, где это возможно, защитными экранами.

Сборка и сварка сопровождается следующим опасными и вредными производственными факторами условий труда:

- движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- повышенный уровень инфракрасной радиации;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- низкая температура воздуха;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- повышенный уровень инфракрасной радиации;
- химические факторы (сварочные аэрозоли);

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

						<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							193
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки;
- воздействие радиоактивных веществ при контроле сварных швов.

Для исключения перечисленных факторов или снижения их воздействия при сварке необходимо соблюдение правил охраны труда:

- в зоне проведения работ по сборке и сварке стыков запрещается находиться посторонним или незанятым непосредственно на этих работах лицам;

- при ветре более 10 м/с, а также при выпадении осадков запрещается производить сварочные работы без инвентарных укрытий;

- рабочие места и проходы к ним, расположенные вблизи перепада по высоте 1,3 м и более на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям национальных стандартов;

- в местах перехода через траншеи, ямы, должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила;

- для безопасности и удобства работ при сварке неповоротных стыков должны устанавливаться инвентарные и страховочные деревянные опоры по обе стороны свариваемого стыка, так чтобы расстояние между поверхностью грунта и нижней образующей трубы было не менее 500 мм; проводить сварочные работы с использованием земляных и снежных призм запрещается;

- сваренную плетть трубопровода следует укладывать от бровки траншеи на 1,5 м, а при поперечном уклоне местности более 7°, кроме того, укреплять для предотвращения скатывания анкерными устройствами;

- расстояние от зоны контроля качества сварных соединений до рабочей зоны сборки и сварки стыков должно быть не менее 50 м;

- при стыковке запрещается держать руки в световом пространстве между торцами.

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния электромагнитных полей осуществляются путем проведения организационных, инженерно-технических и лечебно-профилактических мероприятий СанПиН 1.2.3685-21.

Запрещается непосредственный контакт человека с рабочей поверхностью источника ультразвука и с контактной средой во время возбуждения в ней ультразвуковых колебаний.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
												Подп. и дата
Инд. № подл.												

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

194

В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электродержателя. Не допускается попадание на изоляцию воды и масла, дизельного топлива и других нефтепродуктов. Перед началом работы необходимо особо тщательно проверить целостность электроизоляции всех проводов.

Трубоукладчик или кран, используемый при монтаже, должен быть оснащен исправно функционирующими осветительными приборами, звуковой сигнализацией, устройством подачи сигнала тревоги, сигнализацией чрезмерной намотки грузового каната, указателем высоты стрелы и другими приборами безопасности.

Передвижные электростанции, электросварочные агрегаты и другое электросварочное оборудование, должны быть укомплектованы специальными отключающими устройствами, и надежно заземлены.

Газорезчики, электросварщики, кроме средств индивидуальной защиты, предусмотренных типовыми отраслевыми нормами, должны пользоваться также защитными ковриками, защитными козырьками и шлемами.

Рабочие должны выполнять в защитных очках следующие операции: очистку внутренней и наружной поверхностей трубы от грязи, снега, льда и от посторонних предметов; обработку торцов и правку на них вмятин.

При производстве сварочных работ опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи с длинами волн ниже 320 мкм и инфракрасные лучи – 1500-1700 мкм, интенсивное и длительное воздействие которых может вызвать помутнение хрусталика глаза. Для защиты глаз от ослепительного света и интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры, применяемые в очках, масках, щитках.

Выполнение электросварочных работ без средств защиты глаз запрещается.

Такелажные приспособления (стропы, мягкие полотенца и т.п.) следует подвергать техническому осмотру через каждые 10 дней. Результаты осмотра фиксируют в журнале учета и осмотра.

При контроле качества сварных стыков методом рентгеновской дефектоскопии с использованием переносных или передвижных дефектоскопов в полевых условиях устанавливают размеры радиационно-опасной зоны, ограждают ее и маркируют предупреждающими плакатами (надписями), отчетливо видимыми с расстояния не менее 3 м. Для ограждения радиационно-опасной зоны могут быть использованы стандартные металлические стойки, на которых навешивается шнур, либо другие виды четко видимых ограждений (проволока, деревянные рейки и т.д.).

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							195
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Работы по просвечиванию необходимо выполнять двумя работниками, один из которых наблюдает за отсутствием посторонних лиц в радиационно-опасной зоне. При просвечивании персонал располагается в безопасном месте (на безопасном расстоянии от места просвечивания или за защитным устройством), обеспечивающем выполнение требования НРБ-99/2009, СанПиН 2.6.1.2523-09 по ограничению годовых доз облучения персонала.

Для обеспечения радиационной безопасности персонала при проведении работ с переносными (передвижными) аппаратами необходимо:

- просвечивать изделия при минимально возможном угле расхождения рабочего пучка рентгеновского излучения, используя для этого входящие в комплект аппаратов коллиматоры, диафрагмы или тубусы;

- в случае необходимости, устанавливать за просвечиваемым изделием защитный экран, перекрывающий прошедший пучок излучения;

- пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест и мест, где могут появляться люди, по возможности в толстую стену или иное массивное препятствие;

- уменьшать время просвечивания изделий за счет использования высокочувствительных пленок, усиливающих экранов и т.п.;

- пульт управления передвижных и переносных аппаратов размещать на таком расстоянии от рентгеновского излучателя, которое обеспечивает безопасные условия труда персонала, но не менее 15 м. При невозможности выполнения этого условия использовать специальные защитные экраны, либо оснащать аппараты средствами автоматической задержки включения, дающими возможность персоналу отойти в безопасное место.

Во время проведения работ по рентгеновской дефектоскопии оператору запрещается оставлять без присмотра пульт управления аппарата.

По окончании работ оператор выключает аппарат, закрывает замковое устройство на его пульте и сдает аппарат и ключ лицу, ответственному за учет и хранение аппаратов.

### 18.2.6 Работы на высоте

Не допускается выполнение работ на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе, тумане. При монтаже конструкций с большой парусностью работы следует прекращать при скорости ветра от 10 м/с.

Если в зоне работы на высоте проходят действующие коммуникации, производство работ разрешается по наряду-допуску, согласованному с организацией, эксплуатирующей эти коммуникации.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							196
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Рабочие всех специальностей, назначаемые для выполнения работ на высоте, должны снабжаться проверенными и испытанными предохранительными поясами.

Верхолазные работы (на высоте более 5 м) относятся к работам повышенной опасности и проводятся по наряду-допуску, в котором должны предусматриваться организационные и технические мероприятия по подготовке и безопасному выполнению этих работ.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, имеющие стаж верхолазных работ не менее года и тарифный разряд не ниже третьего.

Верхолазные работы выполняются с обязательным проведением инструктажа на рабочем месте.

Все рабочие места на площадках и настилах должны быть оборудованы ограждениями высотой не ниже 1 м с перилами, бортовой доской высотой не менее 150 мм, защитными и предохранительными устройствами.

Леса и подмости высотой до 4 м допускаются в эксплуатацию только после их приемки производителем работ или мастером и регистрации в журнале работ, а выше 4 м - после приемки комиссией, назначенной руководителем строительно-монтажной организации, и оформления актом.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и заземления (для металлических лесов).

При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний); а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.

Средства подмащивания в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже чем через каждые 10 дней.

Дополнительному осмотру подлежат средства подмащивания после дождя, ветра, оттепели, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также на деформацию несущих ее элементов.

Работами на высоте считаются работы, выполняемые на высоте 1,3 м от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы с монтажных приспособлений или непосредственно с элементов конструкций, оборудования, машин и механизмов, при их установке, эксплуатации, монтаже и ремонте.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
197



Верхолазными работами считаются все работы, когда основным средством предохранения рабочего от падения с высоты при работе и передвижении являются предохранительные пояса (лямочные и безлямочные).

Основными средствами предотвращения падения работников при работе на высоте являются настилы, средства подмащивания, защитные ограждения.

Выполнение работ на высоте (строительство, монтаж, ремонт, окраска и т.п.) должно быть обеспечено необходимыми исправными оградительными средствами по ГОСТ Р 12.3.053-2020 и защитными приспособлениями по ГОСТ 27321-2018, ГОСТ 27372-87.

При работах на высоте и верхолазных работах работники обязаны применять защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Средства подмащивания и другие приспособления должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 58752-2019 и ГОСТ Р 59199-2020.

Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более, ограждения и бортовые элементы. Соединения щитов настилов внахлестку допускаются только по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее, чем на 0,2 м в каждую сторону.

Леса и подмости высотой до 4 м допускаются к эксплуатации только после их приемки производителем работ, а выше 4 м - после приемки комиссией, назначаемой руководством предприятия.

Леса в процессе эксплуатации должны осматриваться руководителем работ не реже, чем через каждые 10 дней.

При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов, рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.

Подвесные леса и подмости после их монтажа могут быть допущены к эксплуатации только после того, как они выдержат испытания в течение 1 ч статической нагрузки, превышающей нормативную на 20 %.

Перемещение лесов при ветре скоростью более 10 м/с не допускается. Перед перемещением передвижные леса должны быть освобождены от материалов и на них не должно быть людей.

Приставные лестницы по конструкции должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 58758-2019 и оборудованы нескользящими опорами.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист  
198

При использовании приставных лестниц их необходимо ставить в положение под углом 70-75° к горизонтальной плоскости.

Приставные лестницы допускается применять только на рабочих площадках и для перехода между ярусами лесов.

Применение приставных лестниц при работах на высоте, требующих от работника упора, не допускается.

Основные требования к защитным ограждениям, предназначенным для предотвращения падения работающих с высоты:

- расстояние между узлами крепления защитного ограждения к устойчивым конструкциям здания или сооружения должно быть не более 6 м;
- высота защитного ограждения от уровня его основания до верха горизонтального элемента должна быть не менее 1,1 м;
- расстояние между горизонтальными элементами в вертикальной плоскости должно быть не более 0,45 м;
- высота бортового элемента от уровня основания ограждения должна быть не менее 0,15 м.

При работах на высоте и, если невозможно или нецелесообразно устройство настилов с ограждениями, производить работы следует по наряду-допуску установленной формы.

Электросварочные работы на высоте должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86.

Места производства электросварочных и газопламенных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) - 10 м.

Погодные условия, при которых не допускается производство некоторых работ на высоте, должны приниматься по СНиП 12-04-2002.

Монтажные и ремонтные работы на высоте в открытых местах не допускаются при ветре скоростью 15 м/с и более, гололедице, грозе и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

### 18.2.7 Требования безопасности при работе в экстремальных условиях

К экстремальным условиям относятся явления, сопровождаемые предельными значениями (и значениями свыше их) температуры наружного воздуха и скорости ветра,

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

199

разрядами атмосферного электричества, ливнями и т.п., при которых следует приостанавливать работы на открытом воздухе.

Сливоналивные операции на железнодорожных, автомобильных эстакадах, морских и речных причалах при грозе и скорости ветра 15 м/с и более не допускаются.

Погрузка-выгрузка нефтепродуктов в таре с помощью всех остальных кранов не допускается при скорости ветра 15 м/с и более.

Производить отбор проб, измерять уровень нефтепродуктов в резервуарах, железнодорожных цистернах, а также выполнять другие работы на открытом воздухе на высоте при грозе и скорости ветра 12,5 м/с и более не допускается.

Предельные значения температуры наружного воздуха, скорости ветра в данном климатическом районе, при которых следует приостанавливать работы или организовывать перерывы в работе для обогрева, устанавливаются руководителем предприятия в соответствии с законодательством.

Безопасность строительных работ в особых метеоусловиях следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002.

Производить работы на высоте (отбор проб, измерение уровня нефтепродукта ручным способом и др.) на резервуарах, железнодорожных цистернах, подмостях и других конструкциях при обледенении, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, допускается при выполнении дополнительных мер безопасности (наличие наблюдающего-дублера, дополнительного освещения, применения предохранительных поясов, песка для устранения скольжения и других необходимых мер).

На заводе должен быть разработан план ликвидации возможных аварий, в котором, с учетом специфических условий, необходимо предусмотреть оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций, а в случае их возникновения - по локализации, исключению загораний и взрывов, максимальному снижению тяжести последствий и эвакуации людей, не занятых в ликвидации аварий.

Указанные планы согласовываются с объектовой комиссией по чрезвычайным ситуациям.

Несчастные случаи и аварии расследуются в порядке, предусмотренном действующими федеральными нормативными актами, определяющими организацию учета и расследования этих фактов.

Каждая авария, осложнение, отказ оборудования и управляющих систем подлежат расследованию специально созданной комиссией с составлением акта.

Производство работ в зоне действующих коммуникаций

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		200
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Перед началом строительно-монтажных работ в зоне действующих коммуникаций подрядная организация, производящая работы, обязана получить письменное разрешение от владельца коммуникаций на работы в охранной зоне по установленной форме. Разрешение на производство работ может быть выдано только при условии наличия у производителя работ проектной и исполнительной документации, на которой нанесены действующие коммуникации.

К производству работ в охранных зонах пересечения инженерных коммуникаций разрешается приступать после оформления всех разрешительных документов (разрешения на право производства работ, наряда-допуска и т.д.), в которых за подписями владельцев земли и инженерных коммуникаций, удостоверяется выполнение всех необходимых мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

Предприятие, получившее разрешение на работы в охранной зоне коммуникаций, обязано до начала работ вызвать представителя предприятия эксплуатирующего пересекаемые коммуникации для установления их точного местонахождения и взаиморасположения с сооружениями вновь прокладываемого трубопровода.

В процессе строительно-монтажных работ строительная организация должна письменно заранее предупредить владельца коммуникаций о времени производства тех этапов работ, указанных в выданном разрешении, при которых необходимо присутствие его представителя.

При обнаружении на месте работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и выявлению владельцев этих коммуникаций, вызову представителя на место работ.

Трасса трубопроводов в границах зоны производства строительно-монтажных работ должна быть закреплена знаками высотой 1,5-2,0 м с указанием фактической глубины заложения, а также на границах разработки грунта вручную (на пересечении с коммуникациями).

Во избежание повреждения и возможных аварий все знаки безопасности устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки (края) действующих подземных коммуникаций. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

Работы по установке знаков и открытию шурфов выполняются силами и средствами строительной организации в присутствии представителей предприятия-владельца коммуникаций. До закрепления трассы существующих коммуникаций знаками ведение работ не допускается.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
201

В случае повреждения коммуникаций или обнаружения утечек транспортируемого продукта в процессе выполнения работ, персонал и технические средства должны быть немедленно отведены за пределы опасной зоны, а предприятие, эксплуатирующее коммуникации, извещено о происшествии. До прибытия аварийно-спасательной бригады руководитель работ должен принять меры, предупреждающие доступ в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств.

Перед началом работ приказом по организации, производящей строительные работы, из числа ИТР должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ (руководитель работ).

Весь персонал, занятый на производстве строительного-монтажных работ в охранной зоне, должен быть обучен и проинструктирован методам и последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением действующих трубопроводов и их сооружений, и их обозначением на местности. Обучение и инструктаж оформляется в установленном порядке организацией, производящей работы.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих указанные коммуникации.

Запрещается проезд через действующий трубопровод автомобилей, тракторов и др. механизмов в местах, не оборудованных специальными переездами. Категорически запрещается наезжать строительными механизмами на действующие трубопроводы, а также производить установку машин и механизмов для выполнения СМР на переездах через действующие трубопроводы.

Запрещается складирование труб и материалов на полосе ближе 10 м от оси действующего трубопровода.

Запрещается перетаскивание через действующий трубопровод любых материалов, труб, строительных материалов и оборудования.

Земляные работы в полосе, ограниченной двухметровым расстоянием с обеих сторон от действующего трубопровода, должны производиться только вручную без использования ударных инструментов и в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

При разработке траншеи размещение отвала на действующем трубопроводе запрещается.

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

						<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		202

При разработке траншеи экскаватор должен находиться за пределами обрушения грунта (откоса).

Запрещено нахождение людей в опасной зоне работающего экскаватора, равной максимальному вылету стрелы плюс 5 метров.

При перемещении экскаватора своим ходом нужно поднять ковш на высоту не более 0,7 метра над уровнем земли и надежно закрепить его против раскачивания, а стрелу следует установить и закрепить по оси экскаватора.

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод, допускается при глубине выемки и крутизне откосов согласно СНиП 12-04-2002.

Грунт, вынутый из траншеи или котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

### 18.2.8 Работы повышенной опасности

К работам повышенной опасности относятся огневые, земляные, газоопасные работы, изоляция источников энергии, работы в замкнутом пространстве, на высоте и на льду, грузоподъемные операции.

Работы повышенной опасности следует выполнять только при наличии наряда-допуска и после проведения инструктажа непосредственно на рабочем месте. В каждой организации - Подрядчика с учетом конкретных условий и особенностей технологии должен быть составлен и утвержден руководителем организации - Подрядчика (главным инженером, техническим директором и т.п.) свой перечень работ повышенной опасности.

Ответственность за выполнение мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, предусмотренных нарядом-допуском, несут руководители организации - Подрядчика и действующего предприятия. Руководитель действующего предприятия несет ответственность за возникновение производственной опасности, не связанной с характером работ, выполняемых подрядчиком (допуск в опасную зону, подача напряжения, горячей воды, пара, газов и т.д.). Руководитель подрядной организации отвечает за организацию и безопасное производство выполняемой им работы.

Ответственными за организацию и производство работ повышенной опасности являются:

- лица, выдающие наряд-допуск;
- ответственные руководители работ;
- ответственные исполнители работ.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ						Лист
						203

Право выдачи нарядов-допусков предоставляется специалистам, уполномоченным на это приказом руководителя организации.

Ответственными руководителями работ должны назначаться специалисты организаций, прошедшие проверку знаний, правил и норм по охране труда, аттестованные по промышленной безопасности в утвержденном порядке.

Ответственный руководитель работ несет ответственность за полноту и точное выполнение мер безопасности, указанных в наряде-допуске, квалификацию ответственного исполнителя работ и членов бригады (звена), включенных в наряд-допуск, а также за допуск исполнителей на место производства работ.

Ответственными исполнителями работ могут назначаться прорабы, мастера, бригадиры (звеньевые), прошедшие обучение и проверку знаний правил охраны труда, правил пожарной безопасности.

Мероприятия по безопасному производству работ также должны быть отражены соответствующих разделах ППР, с обязательным учетом требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", СНиП 12-03-2001.

### 18.2.9 Земляные работы

При выполнении земляных работ, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

Земляные работы должны выполняться по проекту производства работ, в котором должны быть указаны:

- величина безопасной крутизны незакрепленных откосов котлованов, траншей с учетом нагрузки от машин и грунта;
- конструкции крепления стенок котлованов и траншей;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист  
204

- типы машин, применяемых для разработки грунта и места их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- места установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ (в случае необходимости).

Траншеи с вертикальными стенками без крепления разрешается разрабатывать в мерзлых и в грунтах естественной влажности с ненарушенной структурой при отсутствии грунтовых вод на следующую глубину, м:

- в насыпных песчаных и гравелистых грунтах - не более 1;
- в супесях - не более 1,25;
- в суглинках и глинах - не более 1,5.

Для рытья траншей и котлованов большей глубины необходимо устраивать откосы различного заложения в зависимости от состава грунта и его влажности в соответствии с требованиями СП 86.13330.2014.

Земляные работы должны проводиться при соблюдении следующих условий:

- определены, локализованы и изолированы все подземные источники опасности;
- обеспечен контроль за состоянием грунта;
- выполнены крепления и откосы вертикальных стенок и проверена их устойчивость;
- обеспечено расстояние от бровки до извлекаемого грунта более 0,5 м;
- привлечено не менее двух исполнителей.

Запрещено рытье без креплений и откосов на глубину более 1 м при наличии грунтовых вод и вблизи подземных сооружений.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих коммуникаций необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только вручную, без использования ударных инструментов.

Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями по ГОСТ Р 12.3.053-2020. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------



грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 1 СНиП 12-04-2002.

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Земляные работы (разработка траншей, котлованов, подготовка ям для опор) следует выполнять только по утвержденным чертежам, в которых должны быть указаны все подземные сооружения, расположенные вдоль трассы линии связи или пересекающие ее в пределах рабочей зоны. При приближении к линиям подземных коммуникаций, в охранной зоне кабелей высокого напряжения или действующих газопроводов земляные работы должны выполняться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне действующих подземных коммуникаций - под наблюдением представителей организаций, эксплуатирующих эти сети.

Земляные работы вблизи существующих подземных коммуникаций должны выполняться с предварительным шурфованием.

Опасные и вредные производственные факторы, возникающие при производстве земляных работ:

- обрушающиеся породы (грунты);
- падающие предметы (грунт или куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- поражение электрическим током;
- химически опасные и вредные производственные факторы.

При разработке грунта механизированным или ручным способом необходимо произвести разметку границ для производства работ (геодезическую разбивку котлована (траншеи)).

Запрещается разработка грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона, более указанного в паспорте машины.

Разборку грунта в выемках следует осуществлять послойно, не допускается производить эти работы "подкопом", с образованием "kozyрьков". Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							206

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Во избежание обвала грунта, извлеченного из траншеи, а также обрушения стенок траншеи основание отвала извлеченного грунта располагается в зависимости от состояния грунта и погодных условий, но не ближе 0,5 м от края траншеи.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Для спуска персонала, занятого в земляных работах, в котлован или траншею необходимо использовать инвентарные лестницы. Места прохода людей через котлованы или траншеи необходимо оборудовать переходными мостиками с перилами, освещенными в темное время суток.

При размещении рабочих мест в выемках, их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах – также необходимо дополнительное пространство в зоне работ.

Очищать ковш экскаватора от налипшего грунта необходимо только при опущенном положении ковша.

Нахождение людей между экскаватором и другим транспортным средством не разрешается. Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований нормативной документации. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

В зимнее время разработку грунта, за исключением сухого песчаного, можно вести с вертикальными стенками без креплений на всю глубину их промерзания. При работах ниже уровня промерзания должно производиться крепление. Разработку сухих песчаных грунтов независимо от их промерзания следует вести с откосами или с устройством креплений.

Производство работ в выемках с откосами, разработанными в зимнее время, а также подвергшиеся длительному воздействию атмосферных осадков, разрешается только после осмотра мастером или производителем работ состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах образования скоплений грунта или отслоений, а при необходимости – дополнительного раскрепления. Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Верхняя часть креплений должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							207

Разборку креплений стенок в выемках, котлованах и траншеях следует производить в направлении снизу вверх по мере засыпки траншеи или котлована грунтом.

В случае необходимости выполнения работ по электропрогреву мерзлого грунта не допускается пребывание работников на участках прогреваемой площади, находящихся под напряжением. При этом разрешается приближаться на расстояние 3 м от контура прогреваемого участка, который должен быть огражден, вывешены предупредительные надписи и сигналы, а в темное время суток - сигнальное освещение. На участках электропрогрева и в местах установки электрооборудования необходимо вывешивать предупредительные плакаты. Работающих вблизи прогреваемого участка людей необходимо предупредить об опасности поражения электротоком.

Пребывание людей на участках, находящихся под напряжением, запрещается. При отогревании грунта с помощью горячей воды или пара должны быть приняты меры предосторожности против ожогов.

При разработке траншей экскаваторами и вручную предусмотреть безопасную крутизну незакрепленных откосов выемки в соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

При перемещении и установке машин вблизи выемок, котлованов и траншей, необходимо соблюдать безопасные расстояния от подошвы откоса до ближайшей опоры строительной машины.

Погрузку грунта в автосамосвалы следует осуществлять со стороны заднего или бокового борта. Не допускается перемещение загруженного ковша экскаватора над кабиной водителя.

Погрузка грунта в автосамосвал производится только в отсутствие в кабине автосамосвала людей.

Не допускается движение автосамосвалов с поднятыми кузовами. Между автосамосвалами, стоящими друг за другом при погрузке необходимо выдерживать интервал не менее 1 м. Не допускается движение автосамосвалов задним ходом к месту погрузки на расстояние, превышающее 30 м.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами, идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

При обнаружении неотмеченных на чертежах подземных коммуникаций земляные работы должны быть прекращены до выяснения характера обнаруженных коммуникаций и получения разрешения от соответствующих организаций на продолжение работ.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

208

## 18.2.10 Буровые и свайные работы

Строительная организация должна составить технологическую карту, в которой должны быть отражены правила и порядок безопасного ведения работ по погружению свай на площадке, исходя из проектного решения, основные вопросы безопасности условий производства работ, имеющегося оборудования, принятого способа погружения свай и проходки скважин и местных особенностей, которые могут отразиться на производстве работ (время года, условия севера, квалификация и опыт рабочих, наличие вблизи строительной площадки эксплуатируемых зданий и сооружений и т.п.).

При выполнении буровых и свайных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия;
- опрокидывание машин, падение свай и их частей;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

Члены бригады, обслуживающей сваебойное и буровое или другое оборудование, обязаны пройти специальное обучение правилам технической эксплуатации данного оборудования и правилам безопасного выполнения работ этим оборудованием.

Применяемые при производстве свайных работ буровые, сваебойные, погрузочно-разгрузочные механизмы должны быть исправными, прошедшими техническое освидетельствование (полное и частичное), а также должны быть проверены согласно паспортам или данным национальных стандартов на возможность использования их в специфических северных условиях (низкая отрицательная температура, ветровая нагрузка). В случае возможности такого использования устанавливаются пределы их безопасной работы. Эти пределы должны быть доведены до сведения технического персонала и непосредственных исполнителей.

Перед началом буровых или сваебойных работ необходимо проверить:

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

209

- исправность звуковых и световых сигнальных устройств, ограничителя высоты подъема грузозахватного органа;

- состояние канатов для подъема механизмов, а также состояние грузозахватных устройств;

- исправность всех механизмов и металлоконструкций.

Расстояние между установленными сваебойными или буровыми машинами и расположенными вблизи них строениями определяется ППР. При работе указанных машин следует установить опасную зону на расстоянии не менее 15 м от устья скважины или места забивки сваи.

При подъеме и опускании свая должна удерживаться от раскачивания и кручения при помощи расчалок. Непосредственное касание к сваям руками не допускается.

Пробуренные скважины при прекращении работ должны быть закрыты щитами или ограждены. На щитах и ограждениях должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности и сигнальное освещение.

При резке забитых в грунт свай необходимо предусматривать меры, исключаящие внезапное падение убираемой части.

### **18.2.11 Охрана труда при производстве опалубочных работ**

Опалубку, применяемую для возведения монолитных железобетонных конструкций, необходимо изготавливать и применять в соответствии с проектом производства работ, утвержденным в установленном порядке.

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 проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки, не допускается.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном заданной прочности) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) - с разрешения главного инженера.

При разборке опалубки необходимо придерживаться определенной последовательности и указаний, предусмотренных в проекте производства работ или в инструкции завода-изготовителя.

При производстве опалубочных работ запрещается:

- размещать на опалубке оборудование и материалы, не предусмотренные проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ, на настиле опалубки;

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		210



3 м при отсутствии ограждений бетонщик обязательно должен прикрепляться к конструкции предохранительным поясом.

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

Рабочие, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 20°, должны пользоваться предохранительными поясами.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверять исправность и надежность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату. Бетонная смесь с химическими добавками должна приготавливаться с соблюдением специальных мер предосторожности.

При работе с вибраторами провода от распределительного щита к вибраторам должны быть заключены в резиновые шланги. Работы с электровибратором бетонщик должен вести только в исправных сапогах и перчатках. Очищать вибраторы путем обмыва их водой запрещается.

Работать с вибраторами можно только с устойчивых подмостей, настилов, опалубки и т. п.

Вибраторы, подводящую сеть и другой электрифицированный инструмент ремонтируют только электромонтеры. Они также подсоединяют, разъединяют и ремонтируют провода.

Запрещается перемещать вибратор подтягиванием за питающий провод. При выполнении бетонных работ зимой проходы, стремянки, катальные ходы и прочее необходимо ежедневно очищать от снега и льда и посыпать песком, шлаком или золой.

При электронагреве армированных конструкций напряжение на электродах не должно превышать 127 В. Электродный прогрев неармированных конструкций может производиться до 380 В. В сырую погоду (при относительной влажности до 90 % и выше) электропрогрев на открытом воздухе необходимо прекратить. Открытая (не забетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению). Поливать бетон можно только при снятии напряжения.

Участки, где производится электропрогрев, необходимо надежно ограждать, установив предупредительные надписи, а в ночное время хорошо освещать.

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует визуально проверять состояние изоляции проводов, средств защиты ограждений и заземления.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

212

Во избежание аварий распалубливание конструкций можно начинать только с разрешения производителя работ. Перед съемом несущей опалубки нужно получить заключение строительной лаборатории о фактической прочности бетона.

### 18.2.13 Охрана труда при производстве арматурных работ

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах. Механизированную заготовку арматуры (чистка, выпрямление, резка, гнутье) осуществляют на станках и машинах, расположенных в арматурном цехе или на специально отведенном огражденном участке. Все машины и механизмы, предназначенные для механизированной заготовки арматуры, должны быть установлены и закреплены на прочном основании. Движущиеся части механизмов необходимо ограждать, а электропроводку хорошо изолировать и защищать от механических повреждений. К механизированной заготовке арматуры и изделий из нее допускаются лишь лица, прошедшие специальное обучение и имеющие соответствующее удостоверение.

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 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

При выполнении работ по натяжению арматуры необходимо: устанавливать в местах прохода, работающих защитные ограждения высотой не менее 1,8 м, оборудовать устройства для натяжения арматуры сигнализацией, приводимой в действие при включении привода натяжного устройства, не допускать пребывания людей на расстоянии ближе 1 м от арматурных стержней, нагреваемых электротоком.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							213



При производстве работ по выпрямлению легкой арматуры на самотасках, площадка должна быть ограждена и отстоять от рабочих мест и проходов не менее чем на 3 м. До начала работы самотаски необходимо проверить исправность троса и прочность закрепления конца арматуры.

К работам по электродуговой и контактной сварке арматуры могут быть допущены арматурщики, которые прошли специальное обучение, сдали испытания и получили соответствующие удостоверения.

Во время монтажа и сборки арматурного каркаса фундаментов необходимо:

- стержни арматуры спускать в котлованы и траншеи по специальным лоткам, сбрасывать их сверху запрещается;
- при спуске в котлованы пользоваться стремянками, а при спуске в узкие траншеи - приставными лестницами; запрещается спускаться в траншеи по распоркам креплений.

Арматурные каркасы следует собирать вне опалубки в специальных кондукторах, проверенных на прочность и устойчивость.

Арматурные каркасы и сетки весом более 50 кг следует поднимать и перемещать при помощи механизмов и приспособлений.

Арматурные каркасы длиной более 10 м должны закрепляться в опалубке не менее чем в трех точках.

При отсутствии данных о положении центра тяжести арматурных каркасов и сеток центр тяжести их должен устанавливаться пробным подъемом на высоту не более 10 см.

При сборке арматуры колонн и других высоких вертикальных конструкций необходимо через каждые 2 м по высоте устраивать настил с ограждениями, имеющими перила и бортовые доски. Поднятую арматуру колонн до ее окончательной установки следует временно раскреплять растяжками и подпорками, кондукторами.

Запрещается подниматься на арматурные каркасы до их окончательной установки или до временного надежного закрепления.

При очистке опалубки (перед установкой в нее арматуры) сжатым воздухом рабочий должен надеть защитные очки.

Ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м, устроенным на козелках, установленных на опалубку.

Во время натяжения арматуры у стенов следует зажигать красную сигнальную лампочку.

Оставленные при бетонировании выпуски арматуры должны быть загнуты на 180°, а при невозможности выполнения этого - обозначены красными флажками.

В местах массового прохода людей выпуски арматуры должны быть ограждены.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							214
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Перед подъемом каркасов, сеток, арматурно-опалубочных блоков грузоподъемными кранами и механизмами необходимо:

- осмотреть зону подъема и перемещения грузов и убедиться в том, что в этой зоне нет людей;
- проследить за тем, чтобы на поднимаемом грузе не было посторонних предметов;
- для устранения раскачивания пользоваться оттяжками. Запрещается оставлять на весу поднимаемую арматуру.

Запрещается установка арматуры вблизи электропроводов и электрооборудования, находящимися под напряжением.

#### **18.2.14 Охрана труда при производстве монтажных работ**

На строительной площадке должна быть обозначена знаками технологическая зона монтажа, т. е. рабочая зона, зоны складирования, предварительной сборки и транспортирования элементов с земли к месту установки. Особое внимание должно быть уделено зоне повышенной опасности - работе нескольких монтажных механизмов на примыкающих монтажных участках, на одном или разных уровнях работы по вертикали.

Не допускается выполнение монтажных и послемонтажных работ на одной захватке, но на разных горизонтах. В отдельных случаях делается исключение, но при этом разрыв в уровнях не должен быть менее трех перекрытий.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

К монтажу и производству вспомогательных работ по разгрузке, складированию и строповке сборных элементов рабочих допускают только после вводного инструктажа. К производству верхолазных работ допускают монтажников не ниже 4-го разряда, старше 18 лет и со стажем работы не менее двух лет. Для получения допуска необходимо пройти курс обучения по технике безопасности и сдать необходимые испытания. Знания проверяют не реже одного раза в год, медицинское освидетельствование проводят не реже двух раз в год.

При производстве монтажных работ в условиях действующего предприятия эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ					

Лист
215

должны быть, как правило, отключены, закорочены, а оборудование и трубопроводы освобождены от взрывоопасных, горючих и вредных веществ.

При производстве монтажных работ не допускается использовать для закрепления технологической и монтажной оснастки оборудование и трубопроводы, а также технологические и строительные конструкции без согласования с лицами, ответственными за правильную их эксплуатацию.

До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только бригадир монтажной бригады в присутствии инженерно-технических работников, ответственных за разработку и осуществление технических мероприятий по обеспечению требований безопасности.

Грузозахватные приспособления, стропы и прочий инвентарь должны быть снабжены бирками с указанием грузоподъемности. Их испытывают на двойную нагрузку не менее двух раз в год, по результатам освидетельствования выдают специальные паспорта.

При работе на высоте монтажники обязательно надевают монтажные пояса и посредством цепи с крепежным устройством зацепляют себя к петлям смонтированных конструкций или к натянутым и закрепленным тросам. При переходе от узла к узлу монтируемой конструкции рабочие прикрепляют карабин предохранительного пояса к натянутому страховочному тросу.

Рабочий инструмент должен быть в ящиках или сумках во избежание падений. При подъеме элементов для предотвращения их раскачивания или кручения они обязательно берутся на оттяжки. Поднятые элементы запрещается оставлять на весу при перерывах в работе. Подъем любых грузов разрешают только при вертикальном положении полиспаста монтажного крана, т. е. без подтяжки поднимаемого элемента. Поднимаемый груз должен быть меньше или соответствовать грузоподъемности монтажного крана на данном вылете стрелы, таблица зависимости вылета и грузоподъемности должна быть вывешена у рабочего места машиниста.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №		

На строительной площадке устраивают проходы и проезды, на видных местах закрепляют указатели опасных и запретных зон. В ночное время стройплощадку обязательно освещают.

Грузозахватные приспособления после каждого ремонта должны подвергаться испытанию на нагрузку, в 1,25 раза превышающую их нормальную грузоподъемность с длительностью выдержки 10 мин. Результаты осмотров грузозахватных приспособлений заносят в журнал учета.

Осмотры выполняются: для траверс через каждые 6 мес., для строп и тары - через каждые 10 сут., для других захватов - через месяц.

Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны удовлетворять требованиям нормативной документации или быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно прикреплены к конструкции или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте.

Особые меры предосторожности следует принимать при изменении погодных условий. Не допускается выполнение монтажных работ на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе и тумане. Работы по перемещению и установке крупногабаритных панелей стен и подобных им конструкций с большой парусностью, следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями), а также на оборудовании (конструкциях) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

При перемещении конструкций или оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами должна быть исключена возможность перегруза любого из этих средств.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
																		Подп. и дата
																		Инва. № подл.

При монтаже оборудования с использованием домкратов должны быть приняты меры, исключая возможность перекоса или опрокидывания домкратов.

### **18.2.15 Охрана труда при производстве работ с использованием грузоподъемных кранов**

С помощью крана следует поднимать грузы, масса которых (с учетом массы стропующих устройств) не превышает грузоподъемности крана на данном вылете крюка. Возможность подъема различных конструкций, деталей и материалов машинист должен проверять по графику-таблице грузоподъемности крана, вывешенной в кабине управления. Машинист в начале смены должен ознакомиться с номенклатурой и массой монтируемых элементов.

Подъем груза, масса которого неизвестна, запрещается. Груз, масса которого близка к допустимой для данного вылета крюка, следует поднимать в два приема. Сначала груз поднимают на высоту 200-300 мм от площадки, проверяют устойчивость крана, действие тормозов, качество строповки и подвеса груза; затем его опускают на землю. После этого груз поднимают на заданный монтажный уровень.

Поднимать груз разрешается при условии, что он уравновешен и надежно зафиксирован стропами, исключая его произвольное падение, высыпание, выливание. Перемещая груз в пространстве по сложной траектории, машинист должен следить за тем, чтобы груз был поднят выше встречающихся конструкций и предметов не менее чем на 1 м. При передвижении крюка по монтажной площадке груз надо пронести над уложенными конструкциями на высоте не менее чем на 0,5 м.

Перемещение грузов и стрелы (включая зону возможного ее опускания в положение вылета) над рабочими не разрешается, за исключением тех случаев, когда это вызвано особыми производственными условиями. Для этого необходимо письменное разрешение руководства монтажной организации.

Машинист обязан производить все рабочие движения крана только по сигналу бригадира монтажной бригады, стропальщика и сигнальщика, а в особо ответственных случаях — по команде мастера или производителя работ. Машинист не имеет права принимать сигналы, явно противоречащие правилам безопасности. В случае выполнения рабочего движения по неверному сигналу машинист несет ответственность за последствия, так же, как и лицо, подавшее этот сигнал.

По сигналу «Стоп» машинист обязан немедленно прекратить работу крана независимо от того, кто подал сигнал.

Машинист не имеет права поднимать или перемещать людей на крюке или на грузе. Он не должен разрешать посторонним лицам входить на кран. Машинисту запрещается

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>					
--------------------	--	--	--	--	--

Лист <b>218</b>
--------------------

передавать кому-либо управление краном без разрешения администрации, даже ученику-стажеру при кратковременном уходе с крана.

Машинист может покинуть свое рабочее место только в обеденный перерыв, в остальных случаях уход с крана разрешается только по указанию администрации. В случае заболевания до начала смены или внезапного ощущения недомогания в процессе работы машинист должен сообщить об этом администрации и немедленно прекратить работу на кране.

Места работы стреловых самоходных кранов должны быть оборудованы щитами с предупредительными надписями. В ночное время эти щиты должны быть хорошо различимы.

Все вращающиеся детали (зубчатые колеса, цепные передачи) должны иметь надежные ограждающие кожухи. Работать на кране при снятых или плохо закрепленных кожухах и других ограждениях запрещается. Ограждения внутри машинного отделения, стремянки для подъема в кабину управления и на крышу машинного отделения должны быть в исправном состоянии.

Техническое обслуживание, осмотр, регулирование и ремонт частей крана, расположенных на высоте более 4 м, разрешается выполнять только при наличии у машиниста предохранительного пояса или при условии, что машинист находится внутри металлоконструкций и опирается на лестницу.

В случае работы кранов с удлиненными стрелами и башенно-стреловым оборудованием из-за упругой податливости рабочего оборудования груз раскачивается, что создает опасную зону для стропальщиков и монтажников. Амплитуда колебаний подвешенного на крюке максимально допустимого груза — величина опасной зоны — зависит от вылета крюка и размеров рабочего оборудования. Опасная зона при работе крана со стрелой при строповке груза за одну точку представляет собой окружность, радиус которой равен расстоянию от оси вращения до точки соприкосновения опущенной стрелы с площадкой. При работе крана с башенно-стреловым оборудованием опасной зоной является также окружность с радиусом, равным сумме вылета крюка и наибольшего отклонения груза под воздействием всех нагрузок (инерционных, ветровых, от уклона и гибкости оборудования). При подъеме крупногабаритных конструкций с многоточечной строповкой к размерам опасной зоны добавляется величина падения конструкции. Наибольшие отклонения груза в обе стороны от вертикали для гусеничных кранов грузоподъемностью 25 т с башенно-стреловым оборудованием составляют 0,8 – 1 м; для 40 – 63 т с тем же оборудованием – 2,8 м.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист 219
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Стреловые самоходные краны должны быть снабжены прибором, включающим звуковой сигнал оповещения о приближении стрелы к находящимся под напряжением проводам электрической сети или линии электропередачи.

При работе стреловых самоходных кранов у линий электропередач и контактных проводов машинист должен проявлять особое внимание и осторожность. Расположение крана под линией электропередачи (вне зависимости от величины напряжения в сети) не допускается. Кран может работать в зоне не ближе 30 м от крайнего провода ЛЭП. В случае необходимости производства работ краном на расстоянии, меньшем 30 м, должен быть получен наряд-допуск, подписанный главным инженером или главным энергетиком организации, эксплуатирующей кран.

Работа крана в опасной зоне по наряду-допуску должна производиться только под наблюдением ответственного инженерно-технического работника, выделенного администрацией монтажной организации. Работа крана вблизи ЛЭП разрешается при условии соблюдения расстояний по горизонтали между ближайшими проводом линии и крайней точкой крана (конструкций, канатов) или груза в пределах 1,5 – 9 м. При необходимости движения крана самоходом или на транспортных средствах под проводами ЛЭП должны быть выдержаны расстояния по вертикали между верхней точкой крана и низшей точкой провисшего провода.

Грузоподъемные машины при работе в пределах охранной зоны линии, находящейся под напряжением, должны быть заземлены с помощью переносного заземления с таким же сечением, как и переносное заземление, накладываемое на провода линии. На гусеничные машины такое требование не распространяется. При работе на отключенной линии заземление грузоподъемных машин не требуется.

Стреловые гусеничные краны с электрическим и дизель-электрическим приводом должны быть заземлены. При наличии питающего электрокабеля конец нулевой жилы подсоединяют к заземляющему контактному болту. Все электрооборудование крана должно иметь надежную изоляцию и электрическое соединение с заземляющим устройством. В грозу, даже при надежно действующем заземлении, работа на кране, около него и вдоль всего кабеля должна быть прекращена.

Устройство заземления, осмотр его состояния и проверка сопротивления заземляющих устройств проводятся в соответствии с инструкциями.

Во избежание столкновения крана, груза, рабочего оборудования с установленными конструкциями или рабочими машинист должен выключать механизмы на определенном расстоянии от места его окончательной остановки (подачи). Это необходимо выполнять потому, что после отключения механизмов части крана или весь кран продолжает перемещаться по инерции на расстояние, величина которого зависит

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инд. № подл.

от степени регулирования тормозов, рабочих скоростей, массы рабочего оборудования и подвешенного груза, состояния площадки, силы ветра, гибкости металлоконструкций и других факторов.

Расстояние между поворотной частью стрелового самоходного крана и выступающими частями возводимого здания или штабеля деталей должно быть не менее 1 м.

Машинист обязан прекращать работу на кране при:

- получении сигнала, противоречащего правилам техники безопасности (уведомив об этом лицо, которому подчинен);

- требовании поднять груз, масса которого неизвестна машинисту; нахождении металлоконструкций под напряжением;

- внезапной просадке или сползании (при работе на бровке) грунта;

- деформации металлических конструкций стрелы, башни, гуська, поломке механизмов, обрыве прядей канатов, отказе в работе ограничителей, звукового устройства, повреждении электрокабеля, отсутствии освещения при работе в ночное время; внезапной отцепке, скольжении или сдвиге стропа по грузу;

- открывании тары, нарушении равновесия поднимаемого груза;

- посторонних, ненормальных шумах и стуке в механизмах; внезапном возникновении ветра силой более шести баллов, сильного снегопада или тумана, а также при со-общении об этом метеостанции; понижении температуры ниже той, при которой разрешается эксплуатировать кран (предельная температура указывается в паспорте крана); смещении канатов с блоков и барабанов, повреждении инвентаря и стропующих устройств; деформированных, поломанных, качающихся захватных устройствах в конструкциях (петлях, скобах, проушинах); сильном многократно повторяющемся закручивании грузового каната.

Во время работы на кране машинисту запрещается:

- стремительно опускать (сбрасывать) груз на площадку;
- подтягивать груз по земле или по перекрытию при косом расположении каната, в том числе поворотом стрелы;

- отрывать примерзший, заваленный или закрепленный груз;

- оттягивать груз по горизонтали при его установке;
- поднимать грузы с помощью нестандартных или поврежденных стропующих и грузозахватных устройств;

- поднимать грузы в контейнерах, бункерах, ящиках, футлярах, заполненных выше нормы;

- оставлять груз в подвешенном состоянии на крюке продолжительное время;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							221



- отключать ограничители и тормоза, заклинивать контакторы защитной панели, регулировать, смазывать и ремонтировать работающие механизмы.

Совмещение отдельных движений крана допускается в точном соответствии с инструкцией по эксплуатации крана. Совмещение движений разрешается только в зоне видимости машиниста. При ограниченной видимости рабочих мест или вне поля зрения машинист должен иметь радиотелефонную связь с ответственным за подачу сигналов и с монтажниками.

Если невозможно организовать радиотелефонную связь, работать необходимо с рабочим, подающим сигналы. Машинист и стропальщики верхнего и нижнего звеньев должны знать единую, принятую на стройке знаковую сигнализацию и порядок обмена сигналами. Обязанности подающего сигналы выполняет рабочий монтажной бригады, специально выделенный для этой цели. Сигнализация голосом допускается на кранах, оснащенных стрелами длиной не более 10 м.

При эксплуатации кранов, в процессе их модернизации, при ремонте необходимо следить за тем, чтобы не деформировались металлические элементы рычагов и педалей, не изменялись заданные размеры, расположение и наклон, не образовывались повышенные люфты, не ослабевали возвратные пружины.

Предельно допускаемый уровень звука на рабочем месте составляет 85 дБ. Основным условием, обеспечивающим снижение шума в кабине управления, является надлежащая ее звукоизоляция. Возникновение повышенного шума в механизмах, трансмиссии крана устраняется регулированием, ремонтом или заменой неисправной детали.

При работе на кранах с двигателями внутреннего сгорания концентрация вредных веществ (окси углерода) на рабочем месте машиниста не должна превышать 20 мг/м<sup>3</sup>.

В процессе эксплуатации кранов необходимо обеспечивать надлежащую герметизацию кабины управления. Деформация стенок и каркаса, потеря уплотнительных элементов нарушает герметичность кабины управления и приводит к увеличенному проникновению вредных веществ на рабочее место машиниста. Стреловые краны оснащают осветительными установками наружного освещения для возможности работы автономно в темное время суток, в тумане.

Освещенность приборов в кабине управления, в том числе на пульте, должна обеспечивать оптимальную видимость стрелок и шкал.

Противотуманные фары, устанавливаемые по требованию заказчика, должны обеспечивать эффективное освещение рабочих мест и дороги во время тумана, сильного дождя, снегопада и пыльных бурь.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
222

## 18.2.16 Изоляционные работы

К выполнению работ по изоляции трубопроводов допускаются рабочие, имеющие профессиональные удостоверения, прошедшие обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда.

При работе с пескоструйным аппаратом необходимо соблюдать особые требования по охране труда и технике безопасности.

При производстве следует применять только исправные машины и оборудование. Все применяемое оборудование должно быть испытано в установленном порядке. Кроме обычного осмотра оборудования повышенное внимание следует уделять: исправности шлангов, прочности присоединения шлангов к аппарату, прочности закрепления сопла, полную непроницаемость люковой крышки на аппарате и исправность ее запоров.

Все рабочие должны быть обеспечены противопылевыми респираторами, маской, защищающей глаза и лицо.

Опасные и вредные производственные факторы, возникающие при пескоструйной очистке стыков:

- повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума и вибрации;
- опасный уровень напряжения электрической цепи;
- повышенная температура обрабатываемых деталей.

Качество очистки поверхности следует проверять только при остановке пескоструйной установки.

Нахождение в рабочей зоне посторонних лиц не допускается.

Изоляционные работы производить по наряду-допуску и под руководством ответственного работника (прораба или мастера).

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- наличие острых кромок, заусенцев и шероховатости на поверхности материалов и оборудования.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №			

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

223

На участках работ, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных, пожароопасных и легковоспламеняемых веществ, не допускается выполнение других работ и присутствие посторонних лиц.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах должны выполняться после их постоянного закрепления, в соответствии с проектной документацией.

До начала выполнения изоляционных работ места их производства должны быть обеспечены средствами подмащивания, оснащенных ограждениями, лестницами или стремянками для подъема.

Для выполнения изоляционных работ в траншее (изоляция труб, изоляция сварных швов) обеспечить проходы к рабочим местам в свету не менее 0,6 м, а для спуска рабочих в траншею установить трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями.

На рабочих местах, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, не допускаются работы с использованием огня или вызывающие искрообразование. Рабочие места должны проветриваться, кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

При транспортировке грунтовочных материалов емкости должны быть закрыты плотными крышками, исключая подтекание. Емкости, находящиеся на транспортных средствах, необходимо укреплять во избежание произвольного смещения. Открывать крышки емкостей можно только специально приспособленными для этих целей инструментами, запрещено открывать такие емкости ударными инструментами которые могут вызывать образование искр.

Для производства работ с нижними частями трубопроводов в местах, где доступ к ним затруднен или ограничен, необходимо пользоваться зеркалом в металлической оправе с изогнутой ручкой.

При выполнении работ с применением материалов, содержащих токсичные компоненты (бензин), следует пользоваться индивидуальными защитными средствами (респираторами, очками, перчатками и т.п.). Выдаваемые рабочим средства индивидуальной защиты должны быть проверены и исправны, а сами рабочие подробно проинструктированы о методе пользования ими.

При производстве изоляционных работ запрещается:

- нахождение рабочих в котловане или траншее во время производства работ экскаватором или другой строительной техникой;
- бросать емкости при погрузке или разгрузке;

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							224

- курить и производить работы, ведущие к появлению искр в местах хранения легковоспламеняющихся материалов.

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума, работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам, как правило, по битумопроводу или при помощи грузоподъемных машин. При необходимости перемещения горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

Не допускается использовать в работе битумные мастики температурой выше 180 °С.

При приготовлении грунтовки, состоящей из растворителя и битума, следует расплавленный битум вливать в растворитель. Не допускается вливать растворитель в расплавленный битум.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастики и плотно закрывающимися крышками. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега. Возле варочного котла должны быть средства пожаротушения.

Для подогрева битумных составов внутри помещений не допускается применять устройства с открытым огнем. При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или закрытых помещений должно быть обеспечено их проветривание и местное электроосвещение от электросети напряжением не выше 12 В с арматурой во взрывобезопасном исполнении.

Перед началом изоляционных работ в аппаратах и других закрытых емкостях все электродвигатели следует отключить, а на подводящих технологических трубопроводах поставить заглушки и в соответствующих местах вывесить плакаты (надписи), предупреждающие о проведении работ внутри аппаратов.

Работающих с огнеопасными материалами, содержащими токсичные и легколетучие вещества необходимо проинструктировать об их свойствах, правилах техники безопасности.

Стекловату и шлаковату следует подавать к месту работы в контейнерах или пакетах, соблюдая условия, исключающие распыление.

При работах со стеклосеткой для защиты органов дыхания необходимо применять респиратор, для защиты органов зрения – очки, для защиты рук – перчатки.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-0-ПОС.ПЗ

Лист  
225

На поверхностях конструкций или оборудования после покрытия их теплоизоляционными материалами, закрепленными вязальной проволокой с целью подготовки под обмазочную изоляцию, не должно быть выступающих концов проволоки.

### 18.2.17 Укладка трубопровода в траншею

К выполнению укладочных работ допускаются рабочие, имеющие профессиональные удостоверения, прошедшие обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда.

Перед укладкой трубопровода необходимо проверить надежность стальных канатов, блоков и тормозных устройств трубоукладчиков, полотенец и других приспособлений.

Перед укладкой трубопровода в траншею необходимо проверить состояние траншеи, обвалившийся грунт очистить механизированным способом. В случае крайней необходимости разрешается уборка обвалившегося грунта вручную под непосредственным руководством мастера или прораба. Для спуска рабочих в траншею необходимо применять инвентарные переносные лестницы.

При опускании трубопровода необходимо:

- машинистам трубоукладчиков соблюдать согласованность в работе. В случае возникновения неисправности на каком-либо трубоукладчике трубопровод немедленно опустить на землю;

- удалить людей из зоны опускания плети;

- все работы по опусканию трубопровода должны производиться по сигналу одного лица - бригадира;

- при наложении на трубопровод мягких полотенец машинисту трубоукладчика не натягивать грузовые канаты преждевременно и выполнять сигналы монтажника наружных трубопроводов;

- руководителю работ подавать сигнал машинистам трубоукладчиков о подъеме трубопровода только после зацепки мягкого полотенца за крюк трубоукладчика и выхода монтажников наружных трубопроводов из зоны действия подъемной стрелы;

- для освобождения мягких полотенец последнему в колонне трубоукладчику ослабить натяжение полотенца при поднятом трубопроводе, после чего монтажнику наружных трубопроводов снять один конец полотенца с крюка, отойти на безопасное расстояние и подать сигнал машинисту о подъеме крюка.

Грунт, обвалившийся во время опускания плети в траншею, разрешается удалять только после того, как под плеть поперек траншеи будут подведены специальные стальные или деревянные лежки, надежно удерживающие ее над траншеей.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							226

При балластировке трубопровода грузозахватные приспособления должны исключать самопроизвольное отделение груза и обеспечивать его устойчивость при подъеме и перемещении.

### 18.2.18 Подключение строящихся трубопроводов к существующим трубопроводам

Производство работ по подключению строящихся трубопроводов к существующим трубопроводам производится в охранных зонах коммуникаций (трубопроводы, ЛЭП).

Для исключения повреждения существующих коммуникации необходимо соблюдение правил производства работ в охранных зонах инженерных коммуникаций.

Перед началом строительно-монтажных работ в зоне действующих коммуникаций подрядная организация, производящая работы, обязана получить письменное разрешение от владельца коммуникаций на работы в охранной зоне по установленной форме. Разрешение на производство работ может быть выдано только при условии наличия у производителя работ проектной и исполнительной документации, на которой нанесены действующие коммуникации.

К производству работ в охранных зонах инженерных коммуникаций разрешается приступать после оформления всех разрешительных документов (разрешения на право производства работ, наряда-допуска и т.д.), в которых за подписями владельцев земли и инженерных коммуникаций, удостоверяется выполнение всех необходимых мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

Перед началом работ по подключению строящихся трубопроводов к существующим трубопроводам необходимо обследовать трассы участков трубопроводов, на которых будут производиться работы по подключению прилегающих участков трубопроводов, закрепить на местности оси существующих и подключаемых трубопроводов, а также оси действующих инженерных коммуникаций, в охранных зонах которых производятся работы. Вешки следует устанавливать на углах поворота и на прямолинейных участках трубопроводов. Расстояние между вешками на прямолинейных участках должно составлять не более 25 м друг от друга.

Также перед началом работ следует:

- определить на местности условия производства работ;
- уточнить расположение наземных коммуникаций и сооружений, расположенных в зоне производства работ;
- расчистить полосу над участками подключения и подготовить временный технологический проезд, обеспечив тем самым беспрепятственное продвижение строительной техники.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист
							227

Перед началом работ по подключению трубопроводов следует:

- определить на местности условия производства работ;
- уточнить расположение наземных коммуникаций и сооружений, расположенных в зоне производства работ;
- расчистить полосу над существующим трубопроводом и подготовить временный технологический проезд, обеспечив тем самым беспрепятственное продвижение строительной техники;
- подготовить временные площадки под складирование и погрузку извлеченного, порезанного на секции трубопровода;
- определить место стоянки строительной техники, технологического транспорта.

Все работы по подключению трубопроводов производить только при наличии разрешения на производство работ и нарядов-допусков на выполняемые виды работ (огневые, газоопасные, и другие виды работ), выданных эксплуатирующей организацией.

При устройстве технологических котлованов (для врезки вантузов, для выполнения подключений и т.д.) следует соблюдать следующие требования:

- ширина котлованов определяется из условия обеспечения расстояния между трубой и стенками котлована, но не менее 1,5 м;
- длина котлованов должна быть не менее 3 м;
- величину откосов стенок котлована необходимо определять в соответствии с таблицей 1 СНиП 12-04-2002.

Разработка ремонтных котлованов и траншеи, при вскрытии трубопроводов производить экскаватором. Минимальное расстояние между образующей трубопровода и ковшом экскаватора должно быть не менее 0,2 м. Разработку оставшегося грунта следует производить вручную, не допуская ударов по трубе.

При наличии высокого уровня грунтовых вод необходимо предусматривать мероприятия по водоотливу.

Для возможности спуска и быстрого выхода работающих, котлован должен оснащаться инвентарными приставными лестницами, длиной не менее 1,25 глубины котлована, из расчета по 2 лестницы на каждую сторону торца котлована. В местах перехода через траншею необходимо пользоваться только инвентарными мостиками.

При работе строительной техники минимальное расстояние по горизонтали от ближайших опор машины до края котлована принимать в соответствии с таблицей 1 СНиП 12-03-2001. Запрещается движение техники вблизи траншеи и котлованов, при нахождении в них людей.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							228

Работы по подготовке трубопроводов к подключению должны выполняться с соблюдением Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Все работники, занятые на работах по подключению трубопроводов, должны пройти противопожарный инструктаж, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Работы в котлованах без средств защиты дыхания может быть разрешена ответственным за безопасное проведение работ, если содержание вредных паров и газов в котловане не превышает ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны (для углеводородов нефти не более 300 мг/м<sup>3</sup>). Для достижения ПДК необходимо производить проветривание и дегазацию котлованов вентиляторами.

Осветительное, насосное оборудование, вентиляторы, применяемые для проветривания рабочей зоны, газоанализаторы для контроля воздушной среды должны иметь взрывозащищенное исполнение.

Для проведения замеров состояния воздушной среды должны использоваться газоанализаторы, имеющие разрешение Ростехнадзора России на применение на подконтрольных ему объектах и прошедшие государственную поверку. Документ, удостоверяющий государственную поверку, должен постоянно находиться вместе с прибором. К наряду-допуску должна быть приложена схема с указанием мест отбора проб воздушной среды.

Запрещается использование сигнализаторов для проведения замеров состояния воздушной среды.

Воздушная среда должна контролироваться непосредственно перед началом работ, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не реже чем через один час работы, а также по первому требованию работающих.

Огневые работы (врезка вантузов, приварка заглушек), также газоопасные работы (безогневая резка трубы, работы по установке герметизаторов, откачка нефти из демонтируемых участков) в траншее должны производиться с оформлением наряда-допуска на огневые или газоопасные работы. При проведении работ обязательно должен быть организован контроль за загазованностью воздуха в рабочей зоне. Предельно допустимая взрывобезопасная концентрация для паров нефти составляет не более 20 % от нижнего предела воспламенения. При повышении этого значения работы должны быть остановлены. Для защиты органов дыхания, работающих должны применяться шланговые противогазы. Срок единовременного пребывания,

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист
229



работающего в шланговом противогазе, определяется нарядом допуском, но не должен превышать 15 минут.

К огневым работам допускается персонал, прошедший обучение по пожарно-техническому минимуму. При проведении огневых работ должен быть обеспечен постоянный контроль за состоянием воздушной среды на рабочем месте и в опасной зоне; исключено попадание в воздушную среду взрывопожароопасных веществ; оборудование остановлено, защищено от искр, освобождено от взрывопожароопасных и токсичных продуктов, изолировано от действующих аппаратов и коммуникаций; место работы обеспечено необходимыми средствами пожаротушения; ограждена опасная зона.

На месте производства работ устанавливается противопожарный режим. Недопустима замазученность территории производства работ, наличие на территории сгораемых материалов.

Запрещается работа в одежде и обуви, пропитанной нефтью или ЛВЖ.

Самоходная техника, сварочные агрегаты, компрессоры, задействованные в работах, должны быть обеспечены не менее чем двумя огнетушителями ОУ-10, ОП-10 каждая.

Автомобили, спецтехника, оборудование и механизмы, не используемые в работе, следует располагать по отношению к траншее и котлованам с наветренной стороны, на расстоянии, не ближе 100 м. Выхлопные трубы ДВС машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями. При проведении работ по подключению трубопровода, должно быть обеспечено круглосуточное дежурство пожарного расчета с пожарным автомобилем.

Место проведения огневых работ должно быть укомплектовано первичными средствами пожаротушения (кошмой, огнетушителями ОП-10 или ОУ-10).

### 18.2.19 Пусконаладочные работы

Работы по пусконаладочным работам можно разделить на четыре этапа:

- Период организационно-технической подготовки к пуску.
- Предпусковой период (Индивидуальные испытания, подготовка оборудования к производству наладочных работ и комплексного опробования оборудования на рабочих средах).
  - Период комплексной наладки и испытания функциональных узлов для отработки режимов оборудования и систем.
  - Освоение проектной мощности и проведение фиксированного пробега.

Период организационно-технической подготовки к пуску.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

230

В данный период проводятся следующие работы:

Ознакомление и анализ проектной документацией, технической документации заводов-изготовителей технологического оборудования с учётом предстоящих пуско-наладочных работ, в том числе:

- технологическими схемами процессов, осуществляемых на установке;
- схемами материальных потоков, характеристиками сырья, вспомогательных материалов, промежуточных продуктов и готовой продукции;
- со спецификациями на оборудование, трубопроводы и арматуру;
- ведомостями и расчетами предохранительных клапанов;
- чертежами основного и нестандартного оборудования.

Разработка мероприятий по организации технологической направленности строительно-монтажных работ.

Составление пусковой документации, в том числе:

- составление реестра исполнительной документации (ИД);
- согласование образцов и должностей специалистов визирующих ИД по всем видам пусконаладочных работ;
- совмещенный график проведения предпусковых и пусковых операций и окончания СМР;
- графика выполнения работ, содержащего полный перечень видов Работ, перечень Работ, выполняемых на каждом этапе, сроки выполнения этапов Работ, необходимое количество персонала;
- программа по безопасному проведению подготовительных, пусконаладочных работ, комплексного опробования оборудования и вывода технологического процесса на регламентный режим и получение первой партии товарного продукта;
- графики ревизии оборудования, ППК, арматуры;
- программы приема энергоресурсов и вспомогательных сред;
- программы и схемы проведения индивидуального опробования оборудования;
- программы и схемы для проведения продувок и проверок трубопроводов на проходимость;
- программы и схемы для проведения работ по проверке систем на наличие больших утечек, подготовка систем к испытаниям на герметичность;
- программы и схемы для проведения дополнительного испытания систем на герметичность;
- программы и схемы для проведения работ по инертизации систем.

Согласование сроков выполнения пусконаладочных работ по технологическому оборудованию.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		231

Инженерный надзор за проведением строительно-монтажных работ, в том числе:

- осмотр смонтированного емкостного, колонного, теплообменного, резервуарного оборудования и трубопроводов для проверки полноты выполненных работ в соответствии с проектом, выявление видимых повреждений и дефектов оборудования, трубопроводов и арматуры, составление актов на выявленные дефекты;

- проверка правильности трассировки трубопроводов, наличия опор, дренажей, воздушников, компенсаторов, приборов КИП и А;

- проверка соосности трубопроводов и оборудования в местах фланцевых соединений.

- проверка монтажа внутренних устройств, футеровки, антикоррозионной защиты оборудования;

- проверка монтажа тепловой изоляции, защитного заземления и защиты от статического электричества оборудования и трубопроводов;

- инженерный надзор за подготовкой к проведению и участие в приемке испытаний технологических аппаратов и трубопроводов на прочность и плотность;

- продувки и промывки аппаратов и трубопроводов;

- осушки технологического оборудования систем, работающих при минусовых температурах;

- поблочная приемка технологического оборудования и трубопроводов для проведения пусконаладочных работ.

Предпусковой период (Индивидуальные испытания, подготовка оборудования к производству наладочных работ и комплексного опробования оборудования на рабочих средах)

В данный период проводятся следующие работы:

Индивидуальные испытания оборудования, трубопроводов и систем.

Сосуды и аппараты, поступающие на строительную площадку полностью собранными и испытанными на предприятии-изготовителе, индивидуальным испытаниям на прочность и герметичность дополнительно не подвергаются СНиП 3.05.05-84 п.5.2.

Участие в проведении продувок и проверок трубопроводов на проходимость.

Осушка технологического оборудования систем, работающих при минусовых температурах.

Участие в проведении инертизации систем

Контроль за ревизией запорной арматуры, тарировкой ППК.

Проверка внутренних устройств оборудования на соответствие проекту.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

232

Проверка соответствия предохранительных клапанов и средств блокировки и сигнализации проектной технической документации.

Индивидуальное испытание систем автоматического пожаротушения, пожарной сигнализации, средств связи, системы оповещения

Контроль за выполнением индивидуального опробования оборудования в объеме требований, предусмотренных техническими условиями предприятия-изготовителя.

Руководство и участие в сушке футеровки огневых подогревателей.

Разработка акта готовности систем к комплексному опробованию оборудования на рабочих средах.

Период комплексной наладки и испытания функциональных узлов для отработки режимов оборудования и систем

В данный период проводятся следующие работы:

Разработка программы комплексного опробования, согласование с Заказчиком

Подготовка приказа по предприятию о начале комплексного опробования на сырье и готовности служб предприятия к приему сырья на объект

Оформление акта о начале комплексного опробования оборудования на рабочих средах с участием специалистов пусконаладочной организации

Комплексное опробование оборудования на рабочих средах с проведением:

- наладки систем циркуляции, теплоносителя и т.д.;
- приема на установку сырья и полупродуктов, вытеснение инертов;
- опробование работоспособности отдельных узлов, блоков, отделений и стадий технологической схемы на рабочих средах.

- наладки, регулировки и настройки технологического процесса по отдельным стадиям в комплексе с системами управления, смежными стадиями, синхронизация работы оборудования и систем автоматизации;

- выявление дефектов, замечаний при проведении комплексного опробования на рабочих средах и составление ведомостей дефектов, замечаний и неполадок оборудования. Подготовка технических решений, направленных на их устранение замечаний и дефектов. Контроль за их устранением.

Пуск установки с доведением показателей технологического процесса до показателей, предусмотренных проектом. Наладка процесса на регламентном режиме и выпуском продукции, предусмотренной проектом.

Подготовка акта о проведении комплексного опробования оборудования на рабочих средах.

Освоение проектной мощности и проведение фиксированного пробега

В данный период проводятся следующие работы:

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

233

Отработка и стабилизация технологического режима, анализ получаемой продукции с выводом технологического процесса на проектные (оптимальные) показатели.

Подготовка программы фиксированного пробега и подготовка установок к проведению фиксированного пробега на проектной производительности

Проведение фиксированного пробега в устойчивом режиме в течении 72 часов.

Снятие основных технико-экономических показателей, предусмотренных проектом.

Анализ результатов фиксированного пробега объектов и подготовка мероприятий по устранению выявленных недостатков. Составление акта о завершении фиксированного пробега.

Составление технического отчета о проведенных пусконаладочных работах с подготовкой предложений, направленных на повышение надежности работы установок, входящих в пусковой объект.

Составление акта о завершении работ.

Инов. № подл.	Подп. и дата					Взам. Инов. №	
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							234

# 19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

## Основные решения

Проект организации строительства разработан с учетом требований Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, вне территории ООО «ТОМЕТ», не допуская их пролив и попадание на грунт. На машинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

С целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения, кузова нагруженных грунтом автосамосвалов необходимо накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам.

На выезде со строительной площадки устанавливается пункт мойки колес.

При производстве работ следует принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума. Для уменьшения количества пыли временные дороги, особенно в сухой жаркий период, должны периодически поливаться водой.

Должно быть выполнено устройство уклонов временных открытых каналов для обеспечения отвода поверхностных сточных вод

Все образующиеся отходы планируются к своевременной передаче по договорам специализированным организациям для размещения или утилизации.

До передачи отходов отходы будут размещаться в специально отведенных местах, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды.

Отходы, образующиеся во время строительства, будут передаваться специализированным организациям.

Извлекаемый грунт транспортируется на площадку, выделенную заказчиком.

Удаление бытовых отходов предусматривается выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключая загрязнение окружающей среды. По мере накопления мусор вывозят силами специализированной лицензированной организации.

При производстве работ не разрешается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», прил. II), при этом

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		235

необходимо пользоваться приборами, применяемыми для санитарно-гигиенической оценки вредных производственных.

**Общие требования к подрядным организациям в период проведения работ**

При строительстве установки должны приниматься меры по обеспечению минимального воздействия на окружающую среду на основе соблюдения всех законодательных и нормативных природоохранных актов Российской Федерации, а также разрешений и согласований, выданных природоохранными органами.

В период проведения работ ответственность за соблюдение требований действующего природоохранного законодательства, осуществление контроля предусмотренных мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды, а также за своевременное внесение платежей за негативное воздействие на окружающую среду и природопользование несет подрядная строительно-монтажная организация, что учитывается при заключении договора на выполнение работ, предусмотренных проектом.

Подрядчик на момент начала производства работ должен обеспечить наличие всей нормативной и разрешительной документации:

- разрешение на выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду;
- лимиты на размещение отходов, образующиеся в период проведения работ;
- договоры на оказание услуг по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов, образующих в период проведения работ, со спец предприятием, имеющим лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов II-V классов опасности.

В период проведения работ подрядная строительная организация несет ответственность:

- за соблюдение природоохранных мероприятий при выполнении строительных работ;
- за сбор, организацию мест накопления, транспортировку отходов, передачу предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов II-V классов опасности;
- за своевременную оплату платежей за негативное воздействие на окружающую среду и природопользование, возмещение ущерба животному миру;
- за своевременное заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов, образующих в период проведения работ.

Подрядчик несет полную ответственность за нарушение природоохранного законодательства и выполняет все предписания природоохранных органов.

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

						14-0-ПОС.ПЗ	Лист
							236
Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

Все работники Подрядчика, допускающие к работе, должны пройти инструктаж по охране окружающей среды с записью в журнале инструктажей подрядных организаций.

Подрядчик назначает приказом ответственного за соблюдение природоохранного законодательства при производстве работ, ответственного в области обращения с отходами I-V класса опасности. Лица, которые допущены к обращению с отходами, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-V класса опасности.

Для обеспечения сохранности окружающей среды в период строительства предусмотрены следующие проектные решения и мероприятия:

- применения строительных материалов и конструкций химически не агрессивных, выполненных в соответствии с нормативными документами и рекомендованных к использованию;

- входной контроль качества строительных материалов;

- систематический операционный контроль качества строительных работ;

- проведение испытательных работ;

- рекультивация нарушенных строительством территорий после окончания строительного-монтажных работ;

- по завершению работ, участники строительства с участием органов власти и/или самоуправления, органов государственного контроля осуществляют завершающую оценку соответствия законченного строительством объекта в форме приемки и ввода его в эксплуатацию.

Охрана окружающей среды на период строительства обязывает строительную организацию, кроме выполнения проектных решений, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства;

- движение транспорта и строительной техники осуществляется только в пределах строительного участка и по существующим дорогам;

- сведение к минимуму объема земляных работ при планировке территории;

- соблюдение требований рекультивации земель;

- заправку ГСМ производить вне территории ТОМЕТ на специально отведенных и оборудованных для этих целей местах, обслуживание техники производить на площадке стоянки, а ремонт в мастерской;

- емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения. После окончания строительного-монтажных работ на объекте грунт с площадки стоянки для техники и

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

237



емкость с отработанными маслами вывезти на полигон по сбору и утилизации промышленных отходов и нефтезагрязненных грунтов. Строительный мусор и бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО.

- организация своевременного сбора строительного мусора и отходов в инвентарные контейнеры для временного хранения отходов с последующей вывозкой для утилизации. Площадки для временного хранения отходов должны быть оборудованы так, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей среды (при сборе отходов производить их сортировку по токсичности, консистенции, направлениям использования, места площадок должны обеспечивать удобство вывоза, гарантировать сведение к минимуму риска возгорания отходов).

- транспортировка сыпучих строительных материалов в контейнерах для уменьшения пылевыделения в атмосферу и загрязнения почвы;

- использованием металлических емкостей для приема товарного бетона и раствора для предохранения загрязнения почвы;

- применением машин и механизмов с наименьшим удельным давлением на грунт;

- запрещение мойки машин и механизмов вне специально отведенных мест, указанных в ППР (данные площади оборудовать емкостями для сбора отработанной воды с последующей очисткой либо вывозом воды на очистные сооружения в места, указанные Заказчиком;

- оперативно ликвидировать случайные разливы ГСМ со сбором, утилизацией и заменой загрязненного грунта;

- поддержание нормативных санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических условий на территории в состоянии, пригодном для проживания и работы людей;

- соблюдение требований местных органов охраны природы.

После завершения строительно-монтажных работ на площадке проектной документацией предусмотрено благоустройство территории в границах проектирования и укрепление откосов.

Решения по рекультивации нарушенных земель выполняются в соответствии с рекомендациями ВСН 014-89, ГОСТ Р 59057-2020, СП 45.13330.2017 и наиболее полно отображены в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

### **Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период проведения работ**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации при производстве строительно-монтажных работ, проектом предусмотрены следующие основные требования к их проведению:

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

										Лист
										238
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ				

- проведение работ строго в границах отведенной под производство работ территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- проведение всех работ подготовительного периода в согласованные с землепользователем сроки в целях минимизации наносимого им ущерба;
- запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- запрет захламления зоны строительным мусором, производственными отходами, а также ее загрязнения ГСМ;
- осуществление заправки строительной техники на АЗС;
- строгое соблюдение всех принятых проектных решений, особенно, касающихся глубины укладки коммуникаций;
- осуществление контроля уплотнения и мощности отсыпаемых слоев привозного грунта в течении всего цикла по формированию рельефа;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства с их утилизацией и обезвреживанием;
- оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами с крышками для временного накопления бытовых и строительных отходов;
- выполнение работ по очистке территории сразу после прохождения строительного потока, с максимальным сохранением почвенно-растительного покрова.

**Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период проведения работ**

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются основными организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

Состав мероприятий:

- поддержание технического состояния строительных машин, механизмов и транспортных средств согласно нормативным требованиям по выбросам вредных веществ;
- регулярный технический осмотр применяемой строительной техники, оборудования и инструмента;
- применения сертифицированных видов топлива;
- движение автотранспорта по разработанным схемам маршрутов, при необходимости введение ограничений передвижения;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильносыпучих грузов;

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

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

239

- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально о-  
веденных местах;

- оснащение топливозаправщиков раздаточными пистолетами, исключаящими  
попадание летучих компонентов в окружающую среду.

При проведении технического обслуживания транспортных средств следует особое  
внимание уделять контрольным регулировочным работам по системе питания,  
зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают  
полное сгорание топлива, снижают расход, значительно уменьшают выброс токсичных  
веществ.

### **Мероприятия по охране водной среды в период поведения работ**

Для уменьшения отрицательного влияния строительства на поверхностные и  
подземные воды предусматривается система мероприятий обеспечивающих охрану от  
загрязнения поверхностных вод:

- площадка расположения временных зданий и сооружений, в том числе  
производственного назначения, забетонирована во избежание загрязнения возможными  
утечками почвы и оборудована бордюрами;

- стоянка, заправка и мойка машин и механизмов производится на специально  
выделенных площадках с учетом исключения загрязнения поверхностных вод и почвы;

- поверхностный сток с территории бытового городка будет направляться в  
отстойники-осветлители;

- сточные воды после отстоя направляются на повторное использование в  
водооборотном цикле;

- перелив заменяемых масел и рабочих жидкостей осуществляется в специально  
подготовленные емкости для последующей отправки на регенерацию;

- при выезде с площадки строительства необходимо организовать пункты мытья  
колес автотранспорту и авто колёсным механизмам;

- для сброса излишков воды используется отстойник-осветлитель сточных вод до  
показателей, удовлетворяющим требованием для сброса в дождевую канализацию,  
загрязнения почвы не происходит;

- обеспечение при необходимости системы водоотвода предусматривающей сбор  
дождевых и талых вод;

- обеспечение готовности системы водоотвода к сбору воды после гидроиспытаний  
оборудования и трубопроводов для исключения сброса воды на рельеф;

- промывку трубопроводов на площадках гидравлическим способом выполнить с  
повторным использованием воды. Опорожнение трубопроводов после промывки и

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

дезинфекции следует производить в места, указанные в проекте производства работ и согласованные с соответствующими организациями.

### Мероприятия по охране окружающей среды от шума

Акустическую обстановку на прилегающих к объекту территориях будут определять источники периодического шума от транспортных потоков и работы строительных машин и механизмов.

Уровни шума при строительстве не превысят нормативно допустимых значений по шуму.

### Мероприятия по обращению с отходами

Накопление отходов, образующихся в период производства работ, осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Для накопления отходов предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа, установленных на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, утилизации. Складирование отходов на незащищённый грунт не допускается.

При складировании отходов необходимо сортировать отходы для удобства дальнейшего сбора и вывоза в специализированные организации.

Транспортировка отходов I-IV классов опасности производится транспортом специализированной организации.

Перевозчикам отходов необходимо иметь разрешение на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозку опасных грузов. При осуществлении транспортировки отходов необходимо соблюдать природоохранное законодательство и санитарно-эпидемиологические правила и нормы.

Передача образующихся отходов в специализированные предприятия, имеющие лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности, осуществляется на основании договоров, заключённых подрядной строительной организацией.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

241

## 20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Мероприятия по охране объекта на период строительства заключается в следующем:

- сосредоточение и обеспечение сохранности товарно-материальных ценностей и имущества, расположенного на открытых площадках и в закрытых складских помещениях. Ведение реестра товарно-материальных ценностей, оборудования и механизмов;

- организация мер по усилению защищенности объекта: укрепление забора, ворот, калиток, окон, стен складских помещений; использование электронных средств защиты;

- обеспечение пропускного режима: контроль прохода граждан, въезда/выезда транспорта и механизмов, вывоза/выноса товарно-материальных ценностей;

- мониторинг оперативной обстановки, в том числе с помощью технических средств;

- патрулирование территории объекта по установленному графику и маршрутам;

- контроль соблюдения правил внутреннего распорядка и общественного порядка;

- организация оперативной связи: между постами, с администрацией охранного предприятия и Заказчика;

- защита жизни и здоровья граждан от противоправных посягательств;

- надзор за противопожарной обстановкой;

- антитеррористические и антикриминальные мероприятия;

- пресечение нарушений и противоправных действий, направленных на нанесение материального ущерба, а также комплекс мер противодействия и защиты объекта в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- отработка взаимодействия с правоохранительными органами.

Обеспечение охраны объектов в период строительства законодательством возлагается на Генерального подрядчика.

Охрана строящихся установок на период строительства должна обеспечить условия позволяющие свести к минимуму следующие угрозы:

- диверсионные и террористические акты;

- хищения, умышленного уничтожения или повреждения оборудования, строительной техники, строительных материалов, монтажных инструментов, зданий, сооружений и других материальных ценностей, и имущества;

- несанкционированное вмешательство в производственно-технический процесс строительства и действующего предприятия.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

14-0-ПОС.ПЗ

Так как строительство рассматриваемых установок разбито на пусковые комплексы, то строительство части пусковых комплексов будет осуществляться в условиях уже действующего предприятия, что накладывает дополнительные требования на организацию охраны объектов и частично упрощает задачу Генерального подрядчика по охране объектов строительства.

Минимизация перечисленных выше угроз может быть обеспечена одновременным использованием организационных мероприятий и инженерно-технических средств.

К инженерно-техническим средствам относятся замкнутые по всему периметру охраняемых территорий ограждения как действующего предприятия в целом, так и строительных площадок, находящихся на территории завода. Конструкция ограждений должна обеспечивать защиту от несанкционированного проникновения на территорию, как через ограждение, так и поверх ограждения, и путем подкопа под ограждение.

К этим же средствам относятся система охранной сигнализации, система видео наблюдения за периметром ограждения и система контроля и управления доступом. Режим работы этих систем – круглосуточный. Данные системы относятся к защите завода в целом, но рекомендуются и для локальных ограждений территорий, связанных со строительством.

К организационным мероприятиям относятся предусматриваемые для прохода и проезда на охраняемые территории контрольно-пропускные пункты (КПП). Организация и порядок контрольно-пропускного режима таких пунктов, а также назначение ответственных за него лиц, устанавливаются администрацией завода, а на все территории, связанные со строительством – руководством Генерального подрядчика.

КПП должны быть в достаточной мере оснащены средствами связи, что позволит при угрозе постороннего вмешательства в деятельность объекта оповестить органы охраны правопорядка и органы корпоративной защиты.

Система охраны объекта в период строительства должна включать в себя следующие мероприятия:

- Ограничение доступа на объект с использованием инженерных средств охраны;
- Организация физической охраны объекта;
- Организация взаимодействия со службой безопасности эксплуатирующей

Правилами прохода и проезда на территории, связанные со строительством, должно быть предусмотрено:

Проход всех работников Генерального подрядчика, всех субподрядных организаций и работников других организаций, осуществляющих контроль и надзор над процессом строительства должен осуществляться исключительно по пропускам через систему контроля и управления доступом;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
																		Подп. и дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.

На территории, связанные со строительством, не должны допускаться работники в нетрезвом виде и в состоянии наркотического опьянения. Такие работники при задержании их на КПП, должны быть переданы в органы МВД РФ;

Проезд на территории, связанные со строительством, и выезд за их пределы автомобильного транспорта и строительных механизмов, должен осуществляться через КПП исключительно по постоянным и разовым пропускам, выдаваемым с разрешения руководства организаций, участвующих в строительстве, и только после тщательного досмотра;

Транспортные средства и строительная техника должны допускаться на территории, связанные со строительством, только в технически исправном состоянии, при наличии искрогасителя и устройства для снятия статического электричества.

Для сотрудников службы охраны, должна быть разработана инструкция, утвержденная руководством СБ (ЧОП) и согласованная с Генеральным подрядчиком и соответствующими службами Заказчика.

Требования, предъявляемые к сотрудникам охраны:

- охранник должен обладать соответствующими деловыми качествами, иметь хорошую физическую подготовку, быть дисциплинированным, твердо знать и добросовестно выполнять должностную инструкцию и нормативные документы, регламентирующие работу охранника;

- в своей практической деятельности охранник должен руководствоваться нормативными актами, регламентирующими охранную деятельность, должностной инструкцией, инструкцией по охране труда и технике безопасности, документацией поста охраны, требованиями договоров, правилами и указаниями руководства СБ (ЧОП) и службой безопасности Заказчика;

- охранник должен сохранять в тайне сведения, ставшие известными ему в связи с исполнением служебных обязанностей, а также сведения об организации охраны объектов, способах ее осуществления, структуре и штатах СБ (ЧОП) в целом;

- охранник должен иметь право заниматься охранной деятельностью, оформленную в установленном законом порядке, а также необходимую подготовку и опыт работы;

- находясь на службе, сотрудник охраны должен иметь опрятный вид, быть одетым по форме, установленной руководством СБ (ЧОП), проявлять бдительность, находчивость, решительность в действиях и находится в постоянной готовности к выполнению своих обязанностей.

Основные обязанности сотрудников охраны:

Перед тем, как заступить на пост охранник обязан:

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		244
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		

- прибыть на пост охраны заранее для подготовки к дежурству и получения инструктажа;
  - ознакомиться с указаниями руководства СБ (ЧОП) по организации охраны, изменениями условий несения службы и обстановки на объекте;
  - вооружиться согласно табелю поста, проверить при этом исправность специальных средств и средств индивидуальной защиты;
  - после прохождения инструктажа прибыть на пост для заступления на дежурство.
- При заступлении на пост охранник обязан:
- обойти лично и, согласно утвержденной маршрутной карте, проверить состояние территории охраняемого объекта (в т. ч. прилегающей) с целью выявления подозрительных предметов, видимых повреждений ограждений, оборудования, стен, потолков, пола, дверей, решеток;
  - в случае использования оружия, в специально отведенном месте принять под роспись оружие и боеприпасы;
  - проверить положение датчиков и проводки охранной и противопожарной сигнализации, средств связи, наличие и состояние техники, оборудования (ограждений, запоров, пломб, печатей и т. д.);
  - проконтролировать наличие в установленных местах средств пожаротушения, их доступность и пригодность к эксплуатации;
  - сделать запись о приеме дежурства в журнале приема-сдачи дежурства, при этом обо всех выявленных недостатках также сделать запись в журнале и проинформировать о них непосредственного начальника подразделения СБ (ЧОП), руководителя охраняемого объекта;
  - уточнить у руководителя охраняемого объекта запланированный на период смены порядок работы на объекте.
- При несении службы охранник обязан:
- руководствоваться табелем поста, образцами документов и инструкциями, порядком допуска лиц на объект и в зоны ограниченного доступа;
  - бдительно охранять и стойко оборонять свой пост;
  - нести службу четко, не отвлекаться от выполнения обязанностей, никому не передавать спецсредства, кроме лица из руководства СБ (ЧОП), оговоренного должностной инструкцией или иным соответствующим документом;
  - знать технические средства охраны, средства связи, умело ими пользоваться и бережно к ним относиться;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №
																		Подп. и дата
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм.



- в течении срока дежурства докладывать непосредственному начальнику охраны об обстановке на охраняемом объекте; при осложнении обстановки и ЧП докладывать немедленно;

- обеспечивать безопасность сотрудников и охрану имущества охраняемого объекта;

- строго соблюдать меры безопасного обращения со специальными средствами, средствами индивидуальной защиты и личные меры противопожарной безопасности;

- принимать все возможные меры по эвакуации людей, сохранению их жизни и здоровья, обеспечению сохранности имущества охраняемого объекта, при террористических актах, катастрофах, пожарах, авариях, стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях;

- при наличии законных основаниях допускать для проверки на охраняемый объект и в зоны ограниченного доступа представителей правоохранительных и других государственных органов;

- не допускать съемок (кино-, фото-, видео-, топогеодезических и т. д.) без разрешения руководства СБ (ЧОП) и руководителя охраняемого объекта;

- после сдачи дежурства сдать руководителю охраняемого объекта специальные средства и средства индивидуальной защиты. При необходимости представить подробный доклад (рапорт, объяснительная) в письменной форме непосредственному начальнику подразделения СБ (ЧОП) о проделанной работе или бездействии.

На посту охраннику запрещается:

- оставлять пост без разрешения начальника подразделения охраны;  
- в рабочее время спать, читать художественную литературу, отвлекаться делами, не связанными со службой;

- давать кому-либо справки, касающиеся вопросов службы, кроме лиц, которым он подчинен;

- принимать или передавать какие-либо предметы без разрешения руководства СБ (ЧОП);

- содержать на посту легковоспламеняющиеся и взрывчатые вещества, не входящие в описание имущества поста;

- нарушать работоспособность технических средств охраны, связи;

- вносить изменения и дополнения в постовую документацию;

- передавать кому-либо спецсредства, кроме лица из руководства ЧОП (СБ), оговоренного должностной инструкцией или иным соответствующим документом.

Охранники должны быть готовы к действиям в чрезвычайных ситуациях, которые требуют от сотрудников охраны выдержки самообладания, умения быстро оценить

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

										Лист
										246
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ				

сложившуюся ситуацию, хладнокровно действовать по устранению опасности, не выходя при этом за рамки действующего законодательства, а также инструкций и положений, установленных руководством СБ (ЧОП).

При попытке проникновения или нападения на охраняемый объект сотрудник охраны должен действовать следующим образом:

- доложить о случившемся (если есть такая возможность и позволяет время) руководству СБ (ЧОП) и начальнику охраняемого объекта;
- принять меры к отражению нападения вплоть до применения специальных средств и огнестрельного оружия в соответствии с действующим законодательством;
- после ликвидации нападения доложить о принятых мерах и своих действиях руководству ЧОП (СБ) и продолжить выполнение своих обязанностей.

При обнаружении взрывного устройства или подозрительных предметов сотрудник охраны должен:

- лично осмотреть подозрительный предмет (категорически запрещается прикасаться к предмету и всему, что с ним связано). О результатах доложить руководству СБ (ЧОП) и по возможности в дежурную часть РОВД;
- обеспечить охрану места обнаружения предмета до прибытия спецслужб, принять меры к оповещению и эвакуации людей;
- в дальнейшем действовать по указанию вышеперечисленных должностных лиц;
- после окончания работы спецслужб доложить письменно руководству СБ (ЧОП) о результатах и продолжить несение службы на объекте.

В случае использования при несении охраны огнестрельного оружия, охранник должен соблюдать безопасности при обращении и использовании огнестрельного оружия:

- при несении службы на посту с оружием охранник обязан соблюдать меры личной и общественной безопасности при обращении с ним;
- пистолет должен находиться в застегнутой кобуре и быть пристегнут пистолетным ремнем;
- без надобности оружие не вынимать из кобуры;
- при зарядке, разрядке не направлять оружие в сторону людей, животных и в стороны вероятного их появления.

Применять огнестрельное оружие охранники имеют право только в следующих случаях:

- для отражения нападения, когда его собственная жизнь подвергается непосредственной опасности;

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

247

- для отражения группового или вооруженного нападения на охраняемую собственность;
- для предупреждения (выстрелом в воздух) о намерении применить оружие, а также для подачи сигнала тревоги или вызова помощи.

Противодействие проведению террористических актов должно обеспечивать:

- обнаружение оружия, взрывчатых и отравляющих веществ при попытке их доставки на объект;
- блокирование радиолиний управления минно-взрывными устройствами, применяемыми против объекта;
- ограничение поражающей способности взрывных устройств, применяемых по объекту;
- противодействие несанкционированному пересечению транспортными средствами границ объекта;
- обнаружение оптических средств разведки, применяемых по объекту.

Для защиты от проведения террористических актов служба охраны должна быть обеспечена следующими средствами защиты:

- средствами обнаружения оружия, взрывчатых и отравляющих веществ, радиоактивных материалов (металлоискатели, рентгеновские телевизионные установки и т.п.);
- средствами блокировки радиолиний, используемых для управления минно-взрывными устройствами;
- средствами остановки и ограничения скорости движения автотранспорта на КПП (шлагбаумы, блокираторы, противотаранные устройства и т.п.);
- средствами для досмотра автотранспорта (досмотровые зеркала, телевизионное оборудование и т.п.);
- средствами ограничения поражающей способности взрывных устройств (устройства для локализации и подавления энергии взрыва, контейнеры для временного хранения взрывных устройств и их транспортировки).

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

248

## 21 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства принята директивно, согласно техническому заданию, представленному в приложении 1. Директивные сроки строительства с начала 3 квартала 2023 г. по конец 3 квартала 2024 г. (15 месяцев).

Продолжительность строительства объектов проекта определена в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» согласно пункту 21 «Общих положений» и приложения 3 (определение продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм в СНиП 1.04.03-85\*) расчетным методом, на основании функциональной зависимости продолжительности строительства от стоимости строительно-монтажных работ. Расчет выполняется согласно разделу А «Химическая и нефтехимическая промышленность».

Календарный план строительства представлен на 14-0-ПОС лист 4.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата		Лист	
						<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	<b>249</b>	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						

## 22 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящего объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

При проведении мониторинговых наблюдений необходимо обеспечивать при изменении внешних условий стабильность параметров измерительных устройств. При необходимости следует проводить тарировку измерительных устройств и вносить поправки в результаты измерений в зависимости от изменения температуры, влажности воздуха и других факторов.

Используемые для наблюдений приборы и оборудование должны быть сертифицированы или проверены и аттестованы в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта России.

Выбор точек измерений необходимо производить по рекомендациям ГОСТ 24846-2019 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений. На участках с наибольшей интенсивностью изменения наблюдаемых величин количество точек измерения должно быть увеличено. При этом частота наблюдений должна быть согласована со скоростью наблюдаемых процессов.

Производственные процессы, при которых необходим наибольший контроль за результатом мониторинга, являются работы по устройству фундамента.

Мониторинг целесообразно осуществлять с использованием комплексной автоматизированной программы, позволяющей оперативно выявлять все возникающие отклонения, устанавливать необходимые взаимосвязи и регулировать весь процесс в целом.

При выборе системы наблюдений необходимо учитывать величины расчетных прогнозов скорости протекания процессов и их изменение во времени, продолжительность измерений, ошибки измерений за счет изменения погодных условий, а также влияние аномалий геофизических, температурных, электрических и других палей.

Точность систем наблюдений и методов контроля должны обеспечивать достоверность получаемой информации, результатов измерений и согласованность их с расчетными прогнозами, а также соответствовать требованиям к увязке между собой данных отдельных систем наблюдений в пространстве и во времени.

Для обеспечения сохранности соседней застройки при новом строительстве следует выполнить обследование зданий и сооружений, находящихся в зоне риска, при

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>14-0-ПОС.ПЗ</b>	Лист 250
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------	-------------

необходимости выполнить усиление конструкций данных зданий и сооружений, а в процессе строительства и последующей эксплуатации проводить мониторинг соседней застройки.

Мониторинг должен состоять из двух этапов – подготовительного и рабочего.

Работы подготовительного этапа выполняются до начала строительно-монтажных работ, в их состав входит:

- анализ исходной информации по результатам обследования соседней застройки;
- анализ данных инженерных изысканий и проекта нового строительства;
- определение параметров фоновых колебаний строительных конструкций;
- установка маяков и датчиков раскрытия трещин;
- установка геодезических марок для последующих наблюдений за деформациями;
- графическая и фотографическая фиксация всех имеющихся до начала производства строительно-монтажных работ дефектов и повреждений по фасадам и внутренним помещениям соседней застройки;

По выполнению работ каждого этапа Исполнитель передает Заказчику технический отчет в сброшюрованном виде.

В отчеты Исполнителя включаются:

- ведомости (сведения) дефектов несущих конструкций зданий;
- графики развития осадок зданий;
- графики развития крена (наклонов) зданий;
- фотоматериалы наблюдений;
- заключение о надежности несущих конструкций эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства.

В случаях сверхнормативного увеличения раскрытия трещин, площадей разрушения защитного слоя бетона, величин деформации и крена несущих конструкций здания Исполнитель по факсимильной связи или в письменной форме, оповещает об этом Заказчика, который обязан в течение трех суток по этим фактам принять меры и оповестить об этом Исполнителя.

Срок выполнения работ определяется Программой мониторинга.

Заказчик должен передать Исполнителю необходимую для выполнения работ техническую документацию, назначить своего представителя в рабочую группу Исполнителя, обеспечить доступ представителей Исполнителя на обследуемый объект.

Объем и порядок проведения работ определяется Программой мониторинга зданий.

По завершении этапа работ Исполнитель передает Заказчику технический отчет по результатам мониторинга.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

14-0-ПОС.ПЗ

Лист

251

Окончание каждого этапа работ оформляется подписанием обеими сторонами Акта приёмки выполненных работ, после передачи Заказчику технического отчёта по результатам мониторинга.

До начала проведения огневых работ на установке необходимо:

- максимально герметизировать устройства на крыше установки, соседнего с проектируемым;

- все задвижки на установке, расположенных рядом с проектируемым - на расстоянии менее 40 м, а также трубопроводах, водопропускные краны - колодцы канализации и узлы задвижек, во избежание загорания паров нефти прикрыть войлоком, который в жаркое время года надо смачивать водой;

- провести анализ воздуха на отсутствие взрывоопасных концентраций паров

- обозначить границу опасной зоны предупредительными знаками.

Места проведения огневых работ обеспечить первичными средствами пожаротушения.

Все операции на каждой стадии работ должны проводиться под контролем (обязательным присутствием) представителей технадзора.

В зоне производства работ эксплуатирующая организация обозначает вешками места прокладки коммуникаций, и передают по акту подрядной организации.

В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций при производстве работ.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

14-0-ПОС.ПЗ						Лист
						252

## 23 Перечень нормативной документации

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Постановлению Правительства РФ от 04.07.2020 г. № 985 «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями);
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;
- Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 г. №197-ФЗ;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 г. № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7 «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 г. № 69 «О пожарной безопасности».
- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения от 26 ноября 2020 года N 461;
- ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда";
- СП 12-136-2002, Справочное Пособие к СП 12-136-2002 г. «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 48.13330.2019, «Организация строительства»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;

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



- СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 5.01.07-84 «Нормы расхода материалов, изделий и труб на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ по объектам нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей промышленности и транспорта нефти и нефтепродуктов»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2 «Строительное производство»;
- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;
- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;
- РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
- Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов. ОАО ПКТИпромстрой. Москва. 2008 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					14-0-ПОС.ПЗ	Лист
								254
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата			

**Таблица регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

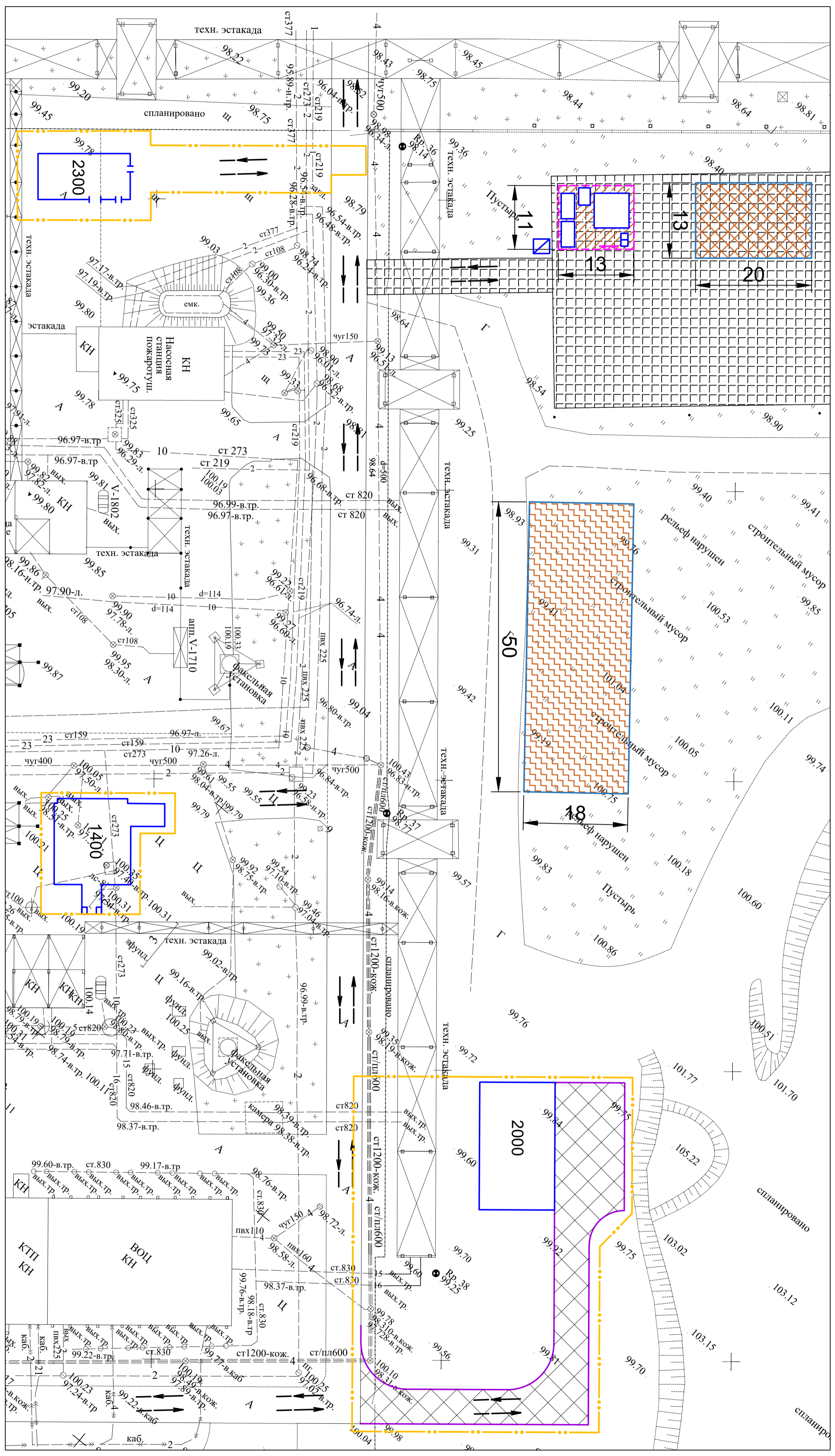
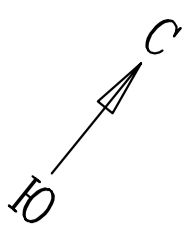
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	14-0-ПОС.ПЗ
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Обозначение	Наименование	Примечание
14-0-ПОС лист 1	Ведомость документов графической части	
14-0-ПОС лист 2	Стройгенплан общеплощадочный	
14-0-ПОС лист 3	Стройгенплан объектов 1400, 2000 и 2300	
14-0-ПОС лист 4	Календарный план	

14-0-ПОС					
----------	--	--	--	--	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата	Ведомость документов графической части	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кральков		<i>mpo</i>	09.22			П	1
Проверил		Плешивенкова		<i>А.Плешивенкова</i>	09.22				
Рук.напр.		Ширяева		<i>Ширяева</i>	09.22				
Н.контр.		Плешивенкова		<i>А.Плешивенкова</i>	09.22				
Утв.		Урявина		<i>Урявина</i>	09.22				

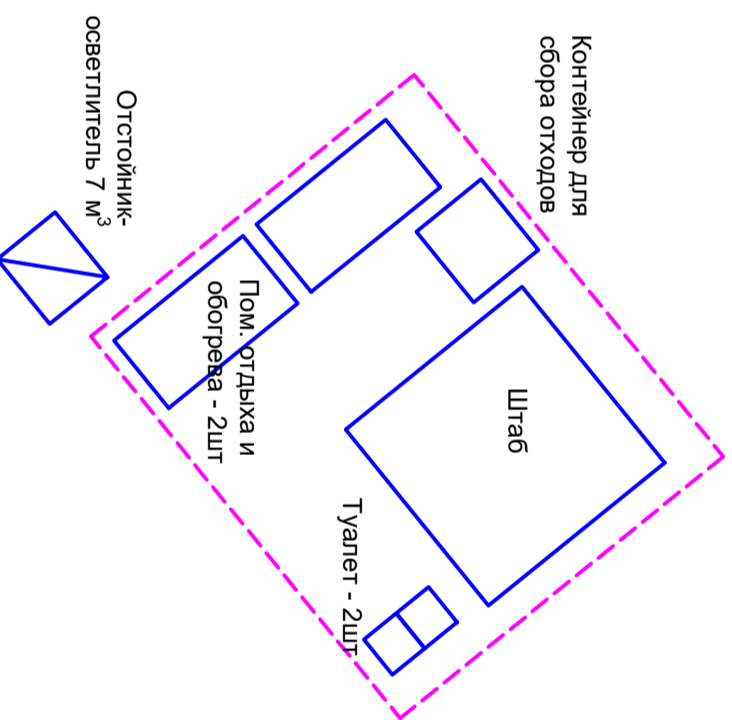




Условные обозначения

Символ	Наименование	Символ	Наименование
	Здания и сооружения существующие		Проектируемые технологические объекты
	Автодороги существующие		Площадка складирования сыпучих материалов
	Сети существующие		Бытовой городок
	Эстакады существующие		Граница проектирования условная
	Закрытые склады		Направление движения автотранспорта
	Отстойник-осветлитель вмест. 7 м3		Сущ. площадка, покрытая ж/б плитами
			Вновь проектируемые дороги

Бытовой городок



Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Примечания
1400	Дополнительный контур синтеза метанола	проектир.
2300	Блок химических реагентов	проектир.
2000	Блок ресиверов воздуха КИП	проектир.

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

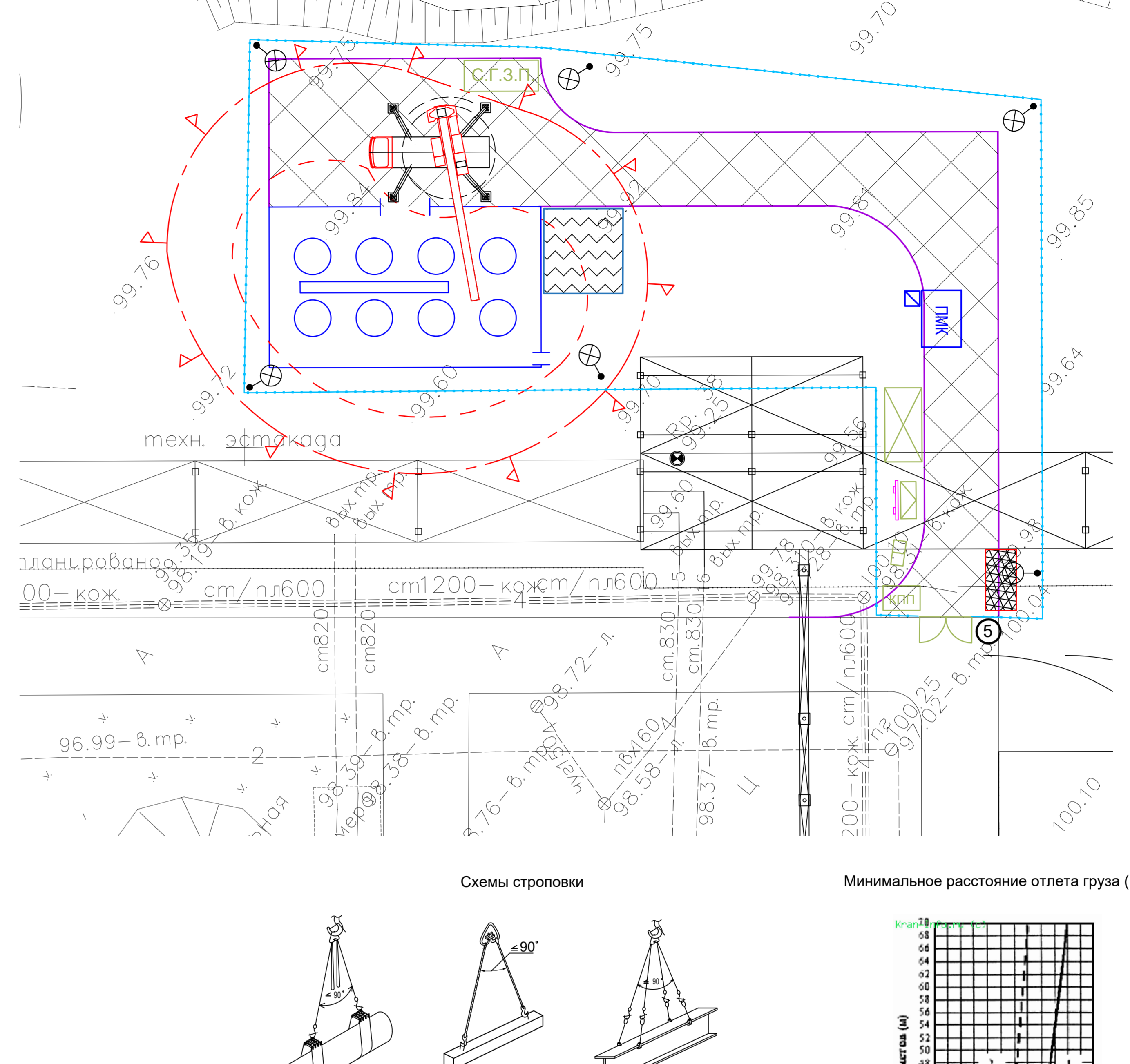
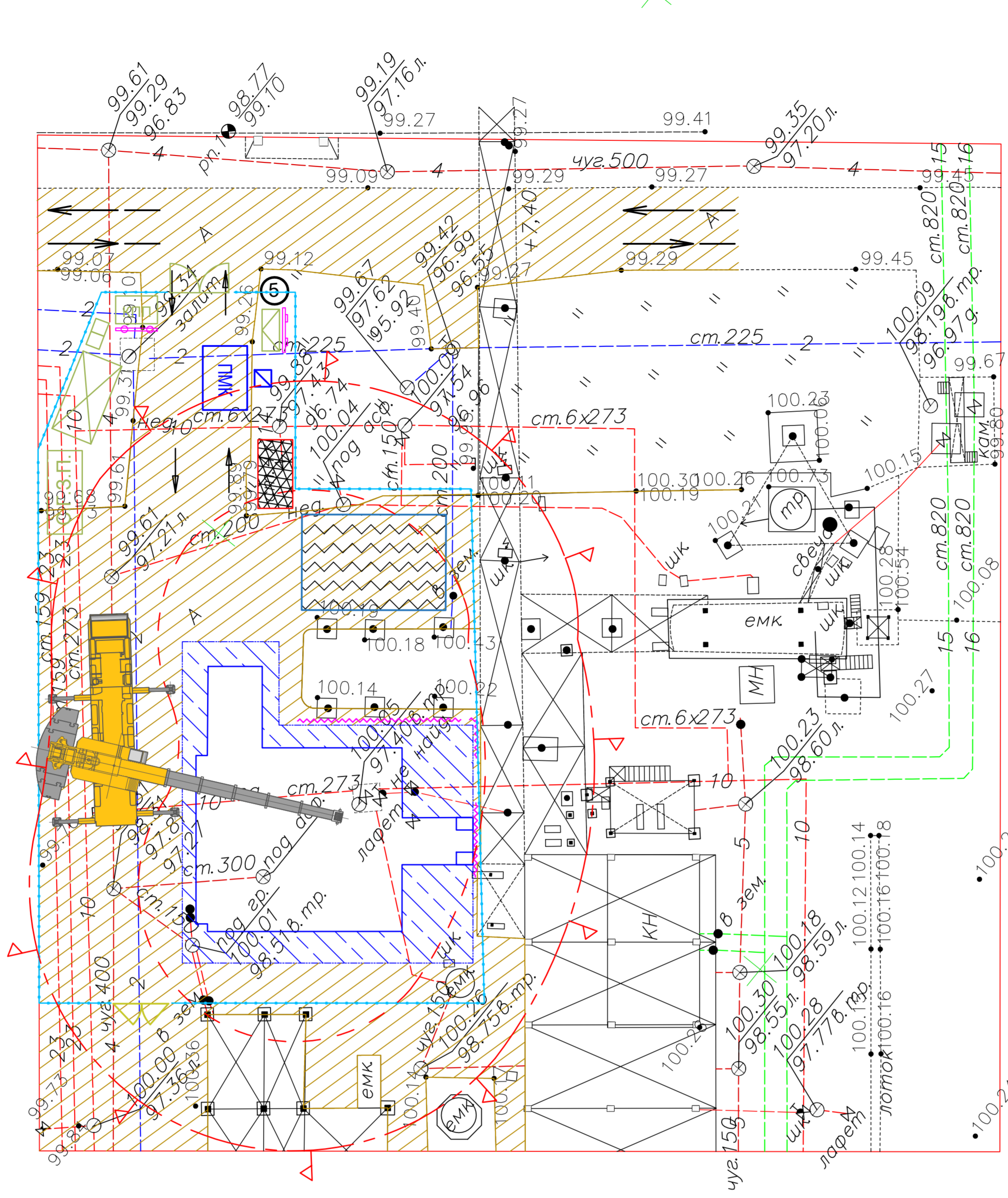
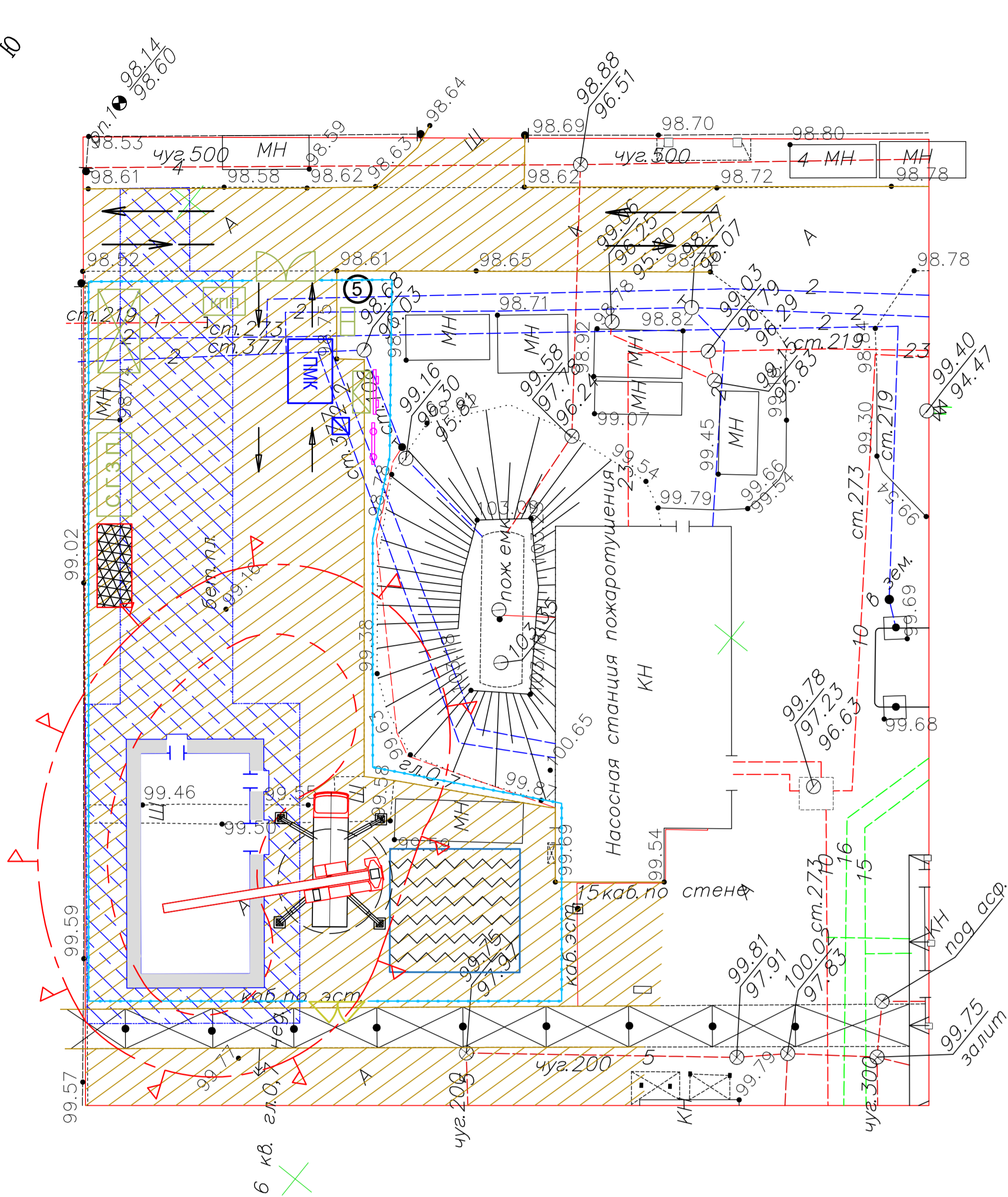
14-0-ПОС

ООО "ТОМЕТ"

РФ, Самарская область, Ставропольский район

Реконструкция объекта "Площадка условной пропускной способности метанола"

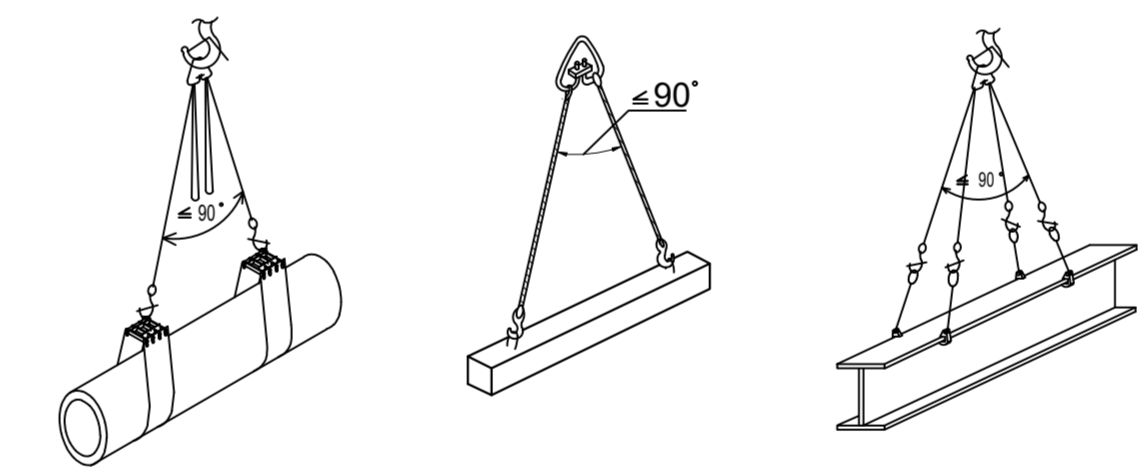
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Кратыкова		<i>[Signature]</i>	09.22
Проверил		Глушенинская		<i>[Signature]</i>	09.22
Рук.напр.		Ширяева		<i>[Signature]</i>	09.22
ГИП		Чебляков		<i>[Signature]</i>	09.22
Н.контр.		Глушенинская		<i>[Signature]</i>	09.22



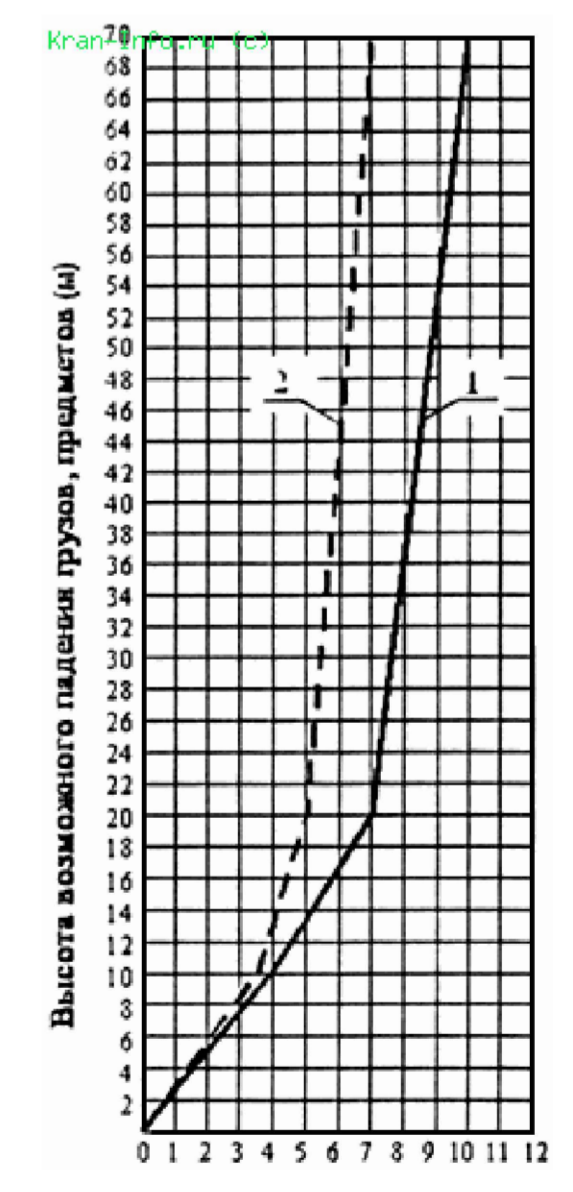
**Условные обозначения**

	Ограждение площадки без козырька
	Существующие дороги используемые на период работ
	Проектируемые сооружения
	Место хранения грузозахватных приспособлений
	Стенд со схемами строповки и таблицей масс груза
	Ограничение вылета крюка
	Граница зоны, опасной для нахождения людей во время работы крана
	Выезд
	Знак ограничения скорости
	Ворота основные
	Ворота запасные
	Контрольно-пропускной пункт
	Пункт мойки колес
	Пожарный щит
	Место для первичных средств пожаротушения
	Передвижной туалет
	Прорабская
	Площадка для временного складирования и резки крупногабаритных частей
	Площадка сбора отходов
	Точка подключения временных сетей электроснабжения
	Защитный экран
	Крепление стен котлована
	Пожарные гидранты
	Емкость сбора стоков
	Граница зоны обслуживания краном
	Вновь проектируемые дороги
	Опоры освещения

Схемы строповки



Минимальное расстояние отлета груза (м)



1 - при перемещении краном груза в случае его падения;  
2 - в случае падения предметов со здания.

Схема установки краном Liebherr LTM 1125 оборудования R-1102

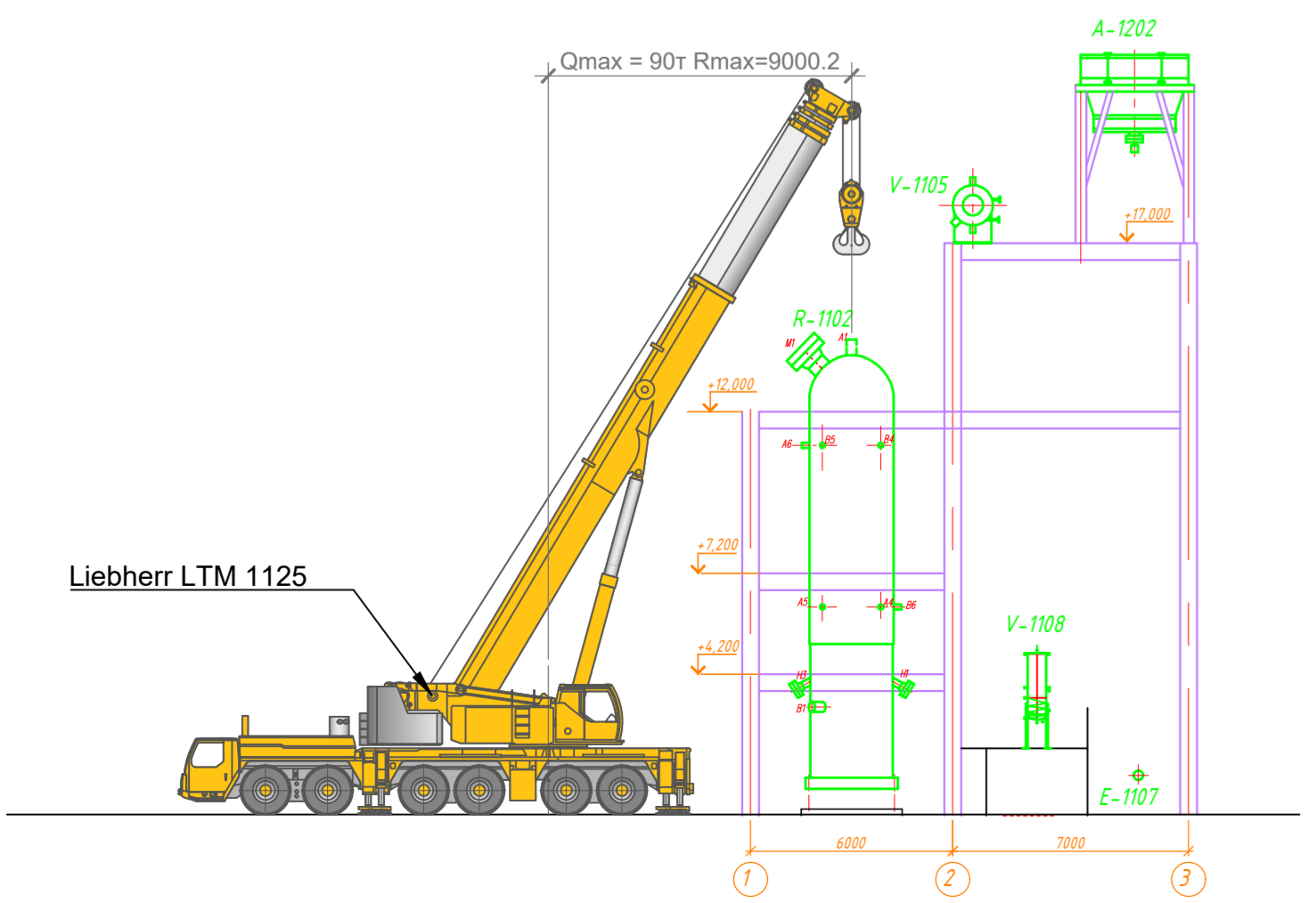


Схема установки краном Liebherr LTM 1125 оборудования E-1106

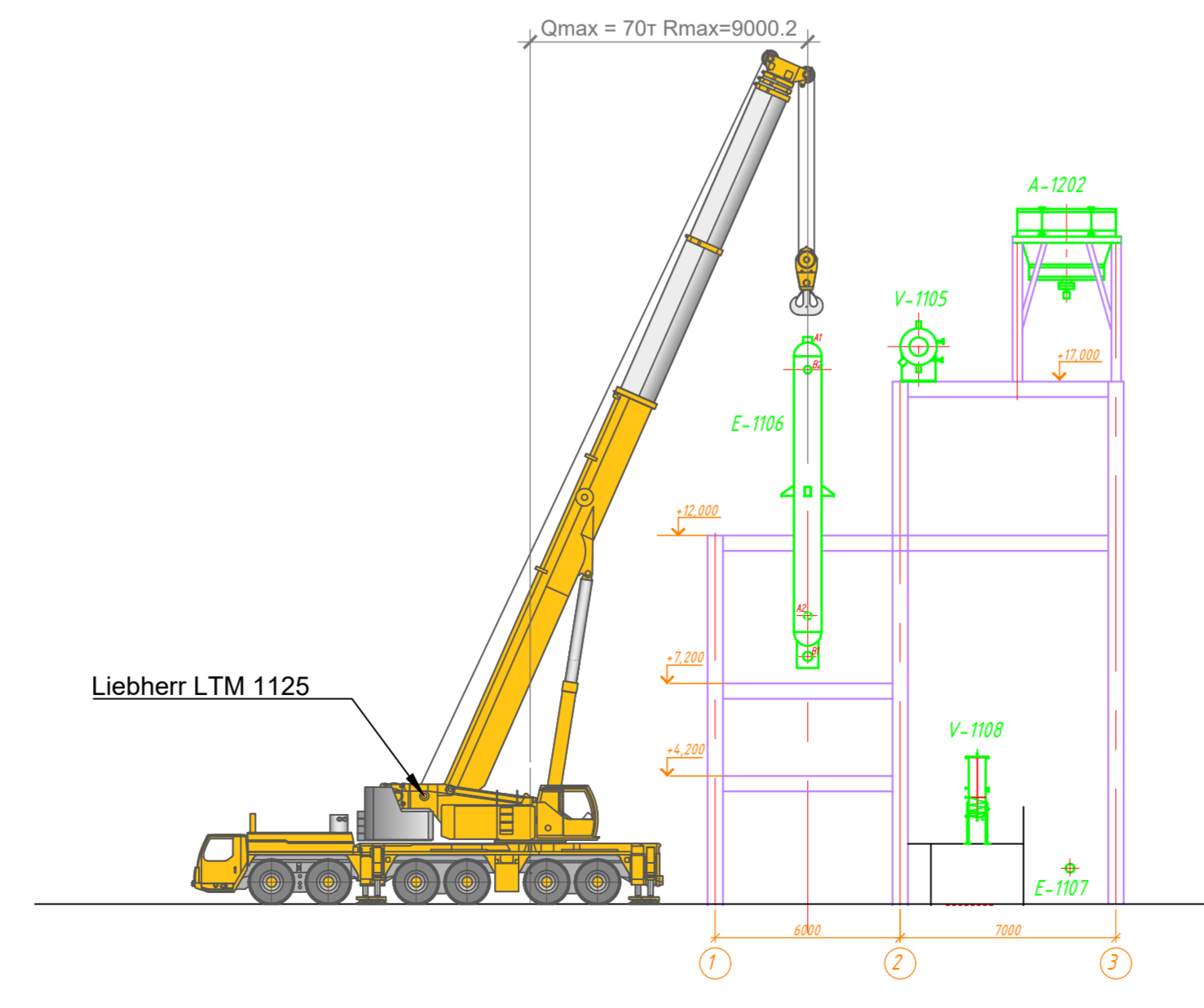
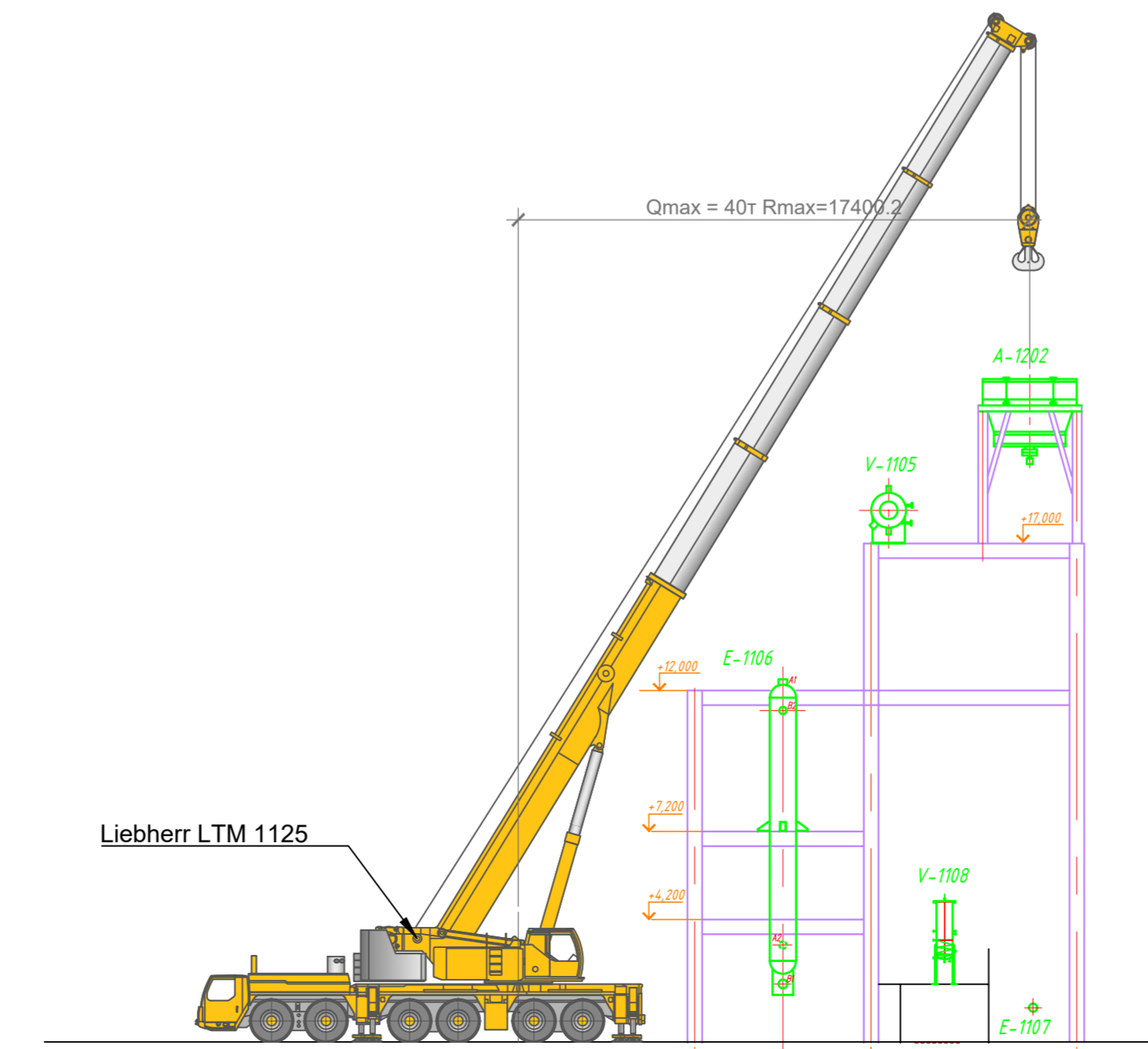
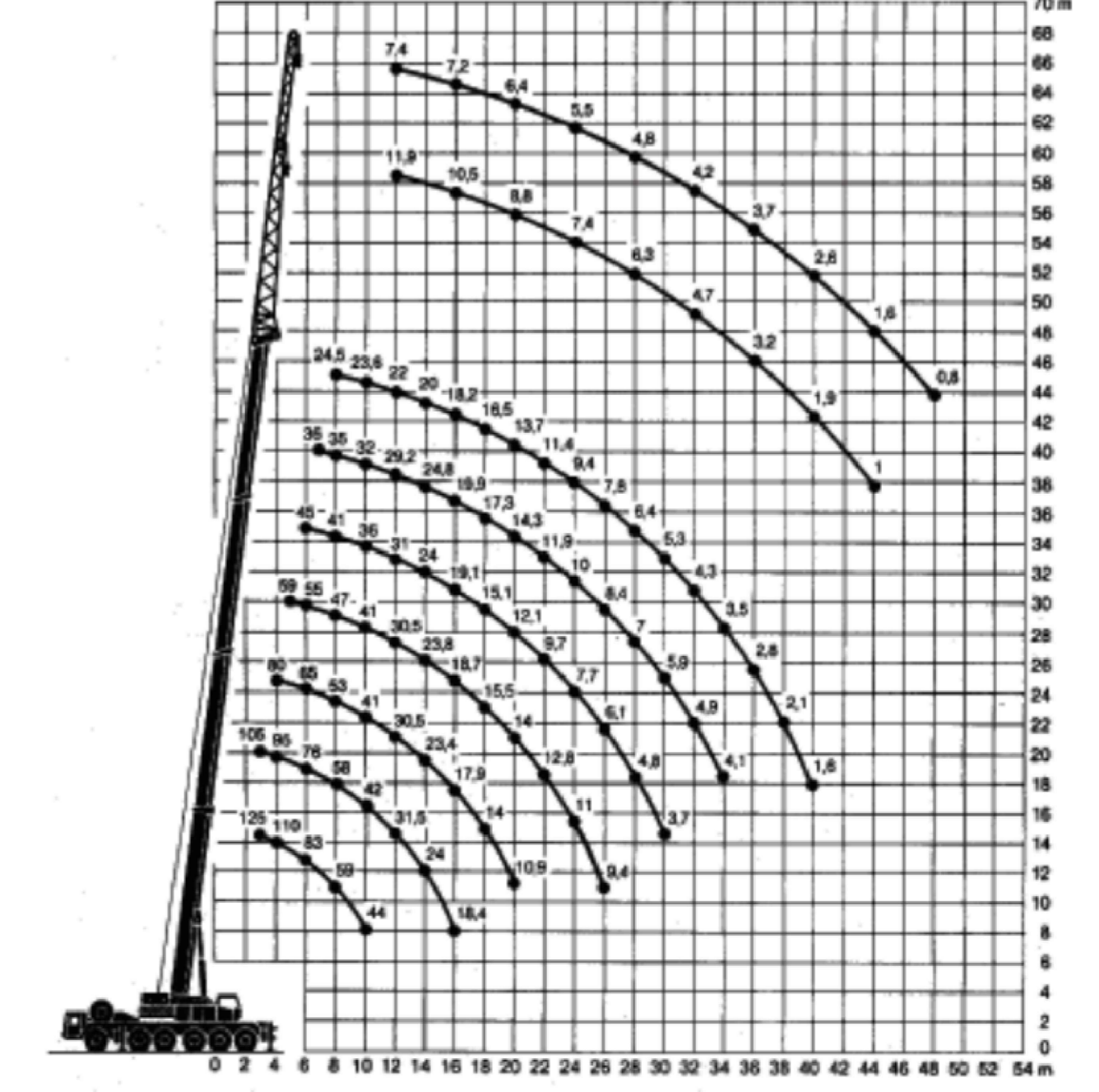


Схема установки краном Liebherr LTM 1125 оборудования A-1202



Грузо-высотные характеристики крана Liebherr LTM-1125



- Допуск лиц не связанных с производством монтажных работ на территорию запрещен.
- Все рабочие, занятые на производстве монтажных работ должны быть ознакомлены с техникой безопасности, путями эвакуации принятыми на данном объекте.
- Во время разгрузки монтируемых частей оборудования и сооружений, водитель транспортного средства должен находиться в безопасной зоне.
- Применение открытого огня на территории без наряда допуска запрещено.
- Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с или более.
- В случае появления неустойчивых конструкций все работы должны быть прекращены до устранения возможности их падения.
- Защитные настилы, над коммуникациями, в опасной зоне действия крана устраиваются из отбрасываемых ж/б дорожных плит по укрепованному песчаному основанию.
- Точное местоположения опор освещения проработать в ППР.

Данный чертеж не подлежит размещению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

14-0-ПОС			
ООО «ТОМЕТ»			
РФ, Самарская область, Ставропольский район			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись, Дата
Разработ.	Крыльков	1/0	09.22
Проектиров.	Гельценко	09.22	
Руководит.	Шарова	09.22	
ГИП	Чиблаков	09.22	
Н.контр.	Гельценко	09.22	

Реконструкция объекта  
"Площадка установки производства мпзавода"

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Стройгенплан объектов 1400, 2000 и 2300

Формат 1,5xА1

### Укрупненный календарный план

Наименование затрат	Полная стоимость, тыс. руб.	Стоимость СМР, тыс. руб.	Года					
			2023		2024			
			III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Подготовительные работы	42010,00	14300,00	42010,00					
			14300,00					
Блок 1400	190120,00	83230,00	38024,00	38024,00	38024,00	38024,00	38024,00	
			16646,00	16646,00	16646,00	16646,00	16646,00	
Блок 1700. Кабельные эстакады	166220,00	68470,00	33244,00	33244,00	33244,00	33244,00	33244,00	
			13694,00	13694,00	13694,00	13694,00	13694,00	
Блок 2300	110790,00	68020,00	22158,00	22158,00	22158,00	22158,00	22158,00	
			13604,00	13604,00	13604,00	13604,00	13604,00	
Блок 2000. Блок ресиверов воздуха КИП	36250,00	11370,00	7250,00	7250,00	7250,00	7250,00	7250,00	
			2274,00	2274,00	2274,00	2274,00	2274,00	
Пусконаладочные работы	45795,00	-			9159,00	13738,50	22897,50	
Прочие работы и затраты	113350,00	51750,00		30604,50	30604,50	30604,50	21536,50	
				13972,50	13972,50	13972,50	9832,50	
Всего	704535,00	297140,00	142686,00	131280,50	140439,50	145019,00	145110,00	
			60518,00	60190,50	60190,50	60190,50	56050,50	

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО «Красцветмет»

<b>14-0-ПОС</b>					
ООО "ТОМЕТ"					
РФ, Самарская область, Ставропольский район					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Кральков		<i>Кральков</i>	09.22
Проверил		Плещивенкова		<i>Плещивенкова</i>	09.22
Рук.напр.		Ширяева		<i>Ширяева</i>	09.22
ГИП		Чеблаков		<i>Чеблаков</i>	09.22
Н.контр.		Плещивенкова		<i>Плещивенкова</i>	09.22
Реконструкция объекта "Площадка установки производства метанола"					
Календарный план					
Стадия	Лист	Листов			
П	4				



Инва. N подл		Подпись и дата		Взам. инв N	
Согласовано от ТОМЕТ:		Согласовано ОАО «Красцветмет»:			