



БУРГЕОИНЖИНИРИНГ

8 (347) 295-97-88
bgi_gk2022@mail.ru

Адрес: 450091, РБ, Г.О. Город УФА, г. Уфа,
ул. Карла Маркса, д. 60, этаж 1, номер на этаже 2

ИНН 0274170029 | КПП 027801001 | ОГРН 1120280040946

Отделение-НБ Республика Башкортостан Банка России/УФК по РБ г. Уфа
р/сч 03225643800000000102 | л/сч 712НЖШЯ5001
к/сч 40102810045370000067 | БИК 018073401

Заказчик – ГКУ УКС РБ

Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Проект организации строительства»

Часть 1. «Проект организации строительства»

04/2022-151-П-01000-ПОС

Том 7.1

**г. Уфа
2023**



БУРГЕОИНЖИНИРИНГ

Адрес: 450091, РБ, Г.О. Город УФА, г. Уфа,
ул. Карла Маркса, д. 60, этаж 1, номер на этаже 2

ИНН 0274170029 | КПП 027801001 | ОГРН 1120280040946

8 (347) 295-97-88
bgi_gk2022@mail.ru

Отделение-НБ Республика Башкортостан Банка России/УФК по РБ г. Уфа
р/сч 03225643800000000102 | л/сч 712НЖШЯ5001
к/сч 40102810045370000067 | БИК 018073401

Заказчик – ГКУ УКС РБ

Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Проект организации строительства»

Часть 1. «Проект организации строительства»

04/2022-151-П-01000-ПОС

Том 7.1

Директор

Исламов И.А.

20.12.2023

Главный инженер проекта

Гараев И.Ф.

20.12.2023

**г. Уфа
2023**

Заказчик – ООО «БурГеоИнжиниринг»

**Реконструкция биологических очистных сооружений в
городе Нефтекамск РБ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Проект организации строительства»

Часть 1. «Проект организации строительства»

04/2022-151-П-01000-ПОС

Том 7.1



Заказчик – ООО «БурГеоИнжиниринг»

Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 «Проект организации строительства»

Часть 1. «Проект организации строительства»

04/2022-151-П-01000-ПОС

Том 7.1

Технический директор

20.12.2023

/ О.В. Малахов /

Главный инженер проекта

20.12.2023

/ Н.В. Каюмова /

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
04/2022-151-П-01000-ПОС-С	Содержание тома 7.1	1 лист
04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Текстовая часть	139 листов
	Графическая часть	
04/2022-151-П-01000-ПОС-ГЧ	Ведомость документов графической части	1 лист
04/2022-151-П-01000-ПОС-Ч1	Строительный генеральный план (1:500)	1 лист

Состав проектной документации представлен отдельным томом.

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

04/2022-151-П-01000-ПОС-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Хабиров			20.12.23
Н.контр.		Рябикова			20.12.23
ГИП		Гараев			20.12.23
Содержание тома 7.1					
		Стадия	Лист	Листов	
		П		1	
ООО «Бургеоинжиниринг»					

Содержание

1	Исходные данные	5
2	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	6
2.1	Краткая физико-географическая характеристика района работ.....	6
2.2	Геологическое строение.....	6
2.3	Гидрогеологические условия	7
2.4	Геологические и инженерно-геологические процессы	8
2.5	Климатические условия.....	9
3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	10
4	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта	12
5	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	13
6	Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции	15
7	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения.....	18
8	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения.....	21
9	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта	22
10	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с	

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. №	
--------	--

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Хабиров			20.12.23
Н.контр.		Рябикова			20.12.23
ГИП		Гараев			20.12.23
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	139
ООО «Бургеоинжиниринг»					

составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	27
11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	29
11.1 Подготовительные работы	29
11.1.1 Разбивочные геодезические работы.....	30
11.1.2 Организация диспетчерской связи	31
11.1.3 Устройство временных зданий и сооружений	31
11.2 Работы основного периода.....	32
11.2.1 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы.....	32
11.2.2 Земляные работы	33
11.2.3 Устройство фундаментов под проектируемые сооружения.....	36
11.2.4 Бетонные работы	37
11.2.5 Монтаж сооружений, конструкций	40
11.2.6 Монтаж трубопроводов	47
11.2.7 Сварочные работы.....	49
11.2.8 Монтаж сетей электроснабжения, систем автоматизации и связи.....	54
11.2.9 Благоустройство	56
12 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооруженияхОбоснование потребности в строительных машинах и механизмах .	59
12.1 Обоснование потребности в рабочих кадрах.....	63
12.2 Обоснование потребности в материально-технических ресурсах.....	64
12.3 Потребность в ГСМ	68
12.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	69
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.....	72
14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	73
15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	86

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2	

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	91
17	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, реконструкции, капитальном ремонте	92
18	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	94
18.1	Охрана труда	94
18.2	Безопасность труда при выполнении земляных работ	96
18.3	Безопасность труда при производстве погрузочно-разгрузочных работ	97
18.4	Безопасность труда при выполнении монтажных работ	99
18.5	Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ	101
18.6	Гигиенические требования при проведении контроля за качеством швов сварных соединений	107
18.7	Требования безопасности при хранении и применении газовых баллонов	110
18.8	Санитарно-гигиенические требования при проведении строительного-монтажных работ	111
18.9	Гигиенические требования к организации строительной площадки	114
18.10	Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников	115
18.11	Меры безопасности при шумовом воздействии. Мероприятия по шумозащите рабочих	117
18.12	Мероприятия, направленные на устранение или уменьшение канцерогенной опасности	118
18.13	Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты	119
18.14	Пожарная безопасность	120
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	124
20	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	129
21	Требования по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства	131

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.		Подп.

22	Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	132
23	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	133
	Перечень принятых сокращений	135
	Перечень нормативно-технической документации	136

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

1 Исходные данные

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Раздел «Проект организации строительства» в составе проектной документации по объекту «Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ» разработан на основании:

- технического задания на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ», утвержденного Государственным казенным учреждением Управления капитальным строительством Республики Башкортостан;

- материалов инженерных изысканий, выполненных отделом инженерных изысканий ООО «УралБурКомплекс» в 2022 году.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории России, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Принятая схема организации строительства была обусловлена следующими основополагающими факторами:

- сроком строительства;
- природно-климатическими условиями;
- состоянием существующей инфраструктуры районов строительства;
- технологической последовательности выполнения работ.

Представленные решения подлежат уточнению и доработке в проектах производства работ (ППР).

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

2.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении территория изысканий расположена в 10 км северо-западнее города Нефтекамска вблизи населенного пункта Староуразаево. Нефтекамск расположен на северо-западе Республики Башкортостан. Находится вблизи реки Камы.

Близ населённого пункта проходят важные автомобильные трассы. Пролегает линия Горьковской железной дороги. Расположен одноимённый аэропорт. Работают профессиональные учебные заведения, ВУЗы и их филиалы. Действуют культурные учреждения, имеются достопримечательности. Нефтекамск расположен на северо-западе республики, в 200 км от города Уфы, вблизи реки Камы. Город занимает территорию 147,25 кв.км, граничит с Краснокамским и Янаульским районами Башкортостана. По Нефтекамску протекает река Марьинка.

В пределах участка изысканий имеются подземные коммуникации. Дорожная сеть развита хорошо.

Опасных природных и техногенных явлений и процессов на участке работ не наблюдается.

2.2 Геологическое строение

Описание геологического строения и гидрогеологических условий участка изысканий приводится по данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях (том 2).

В геологическом строении участка до изученной глубины 23,0 м принимают участие четвертичная и пермская системы. Сводный геолого-литологический разрез следующий (сверху - вниз).

Четвертичная система (Q)

1. Почвенно-растительный слой (hQIV). Имеет ограниченное распространение. Мощность почвенно-растительного слоя 0,4-0,5 м.

2. Насыпной грунт (tQIV) – представлен смесью почвы, гравия, суглинка и глины коричневого цвета. Распространен повсеместно и вскрыт всеми скважинами. Мощность слоя 2,9-7,3 м. Данный грунт отнесен к инженерно-геологическому элементу №1 (ИГЭ 1).

Аллювиально-делювиальные отложения (adQ)

3. Суглинок коричневый, мягкопластичной консистенции (ИГЭ 2), залегает в верхней части разреза в интервале глубин 2,0-6,5 м и в нижней части разреза в интервале глубин от 10,2-13,5 до 17,5-20,5 м. Мощность суглинка 2,0-7,6 м.

4. Глина серая и серовато-коричневая, тугопластичной консистенции. Залегает повсеместно в средней части глинистого разреза в интервале глубин от 6,5-14,8 до 15,2-18,0 м. Мощность глины от 2,9 до 9,9 м. Данный грунт отнесен к инженерно-геологическому элементу №3 (ИГЭ 3).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ		Лист
											6

5. Песок коричневый, серовато-коричневый, средней крупности, плотный, однородный, водонасыщенный. Залегает в подошве аллювиально-делювиальных отложений с глубины 17,5-20,5 м. Вскрытая мощность песка 2,5-5,5 м. Данный грунт отнесен к инженерно-геологическому элементу №4 (ИГЭ 4).

2.3 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка изысканий до глубины 23,0 м характеризуются развитием водоносного горизонта в аллювиально-делювиальных четвертичных отложениях.

В период изысканий (декабрь 2022 г.) подземные воды были вскрыты всеми скважинами на глубинах 2,3-5,8 м (абс.отм. 80,1-81,7 м БС). По ранее выполненным изысканиям (октябрь 2019 г.) в пределах участка изысканий подземные воды были вскрыты на глубине 6,5-7,5 м (абс.отм.76,0-77,10 м); в период изысканий (декабрь 2008 г.) подземные воды были вскрыты скважинами на глубине 2,0-3,7 м (абс.отм.79,6-79,8 м). Водовмещающими являются насыпные грунты, суглинки, глины и пески. Водоупором служат более плотные глинистые разности залегающие глубже 23,0 м.

Воды безнапорные, со свободным уровнем. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из многочисленных водонесущих коммуникаций. Разгрузка происходит в эрозионную сеть, представленную долинами рек за пределами изучаемой площадки. Естественной дренажной является река Кама.

По химическому составу, с учетом архивных данных, подземные воды гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, натриево-кальциевые и натриево-магниевые, с общей минерализацией 0,90-1,02 г/л.

По данным откачек воды в скважинах №№1 и 14, с учетом архивных данных коэффициенты фильтрации составили для:

- насыпных грунтов составили 3,9 м/сут (сильноводопроницаемые согласно т. В.4);
- суглинков – от 0,09-0,13 до 0,45 м/сут (водопроницаемые);
- глины – 0,02 м/сут (слабоводопроницаемые);
- песка - 5,0 м/сут (сильноводопроницаемые).

Максимальный прогнозный уровень подземных вод ожидается на глубине 1,0-1,5 м выше замеренного, на абсолютных отметках 182,0-183,3 м.

Согласно приложения «И» СП 11-105-97, часть II, территория по условиям развития процесса подтопления относится к району I-A – потопление в естественных условиях, по времени развития процесса отнесена к участку I-A-2 – сезонно (ежегодно) подтапливаемому.

Так как фундаменты находятся в зоне колебания подземных вод, при проектировании рекомендуется предусмотреть меры по защите фундаментов проектируемых сооружений от подтопления в соответствии с рекомендациями СП 116.13330.2012 и СП 104.13330.2012.

Других проявлений опасных физико-геологических процессов на участке и вблизи него не обнаружено.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							7

2.4 Геологические и инженерно-геологические процессы

Из опасных геологических и инженерно-геологических процессов, согласно СП 47.13330.2016, на участке изысканий могут иметь развитие морозное пучение, подтопление, карстово-суффозионные процессы.

Морозное пучение грунтов. Среди наблюдаемых геологических процессов и явлений следует отметить пучение грунтов в результате сезонного промерзания-протаивания.

Перераспределение влаги в глинистых, мелкопесчаных и пылеватых грунтах при их сезонном промерзании сопровождается явлениями морозного пучения, заключающегося в том, что влажные грунты при замерзании способны увеличиваться в объеме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровождающийся их разуплотнением и снижением несущей способности. Эти процессы, как правило, проявляются на глубине промерзания грунтов.

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин составляет 162 см.

По степени морозной пучинистости ИГЭ 1 - слабопучинистые, ИГЭ 2 - сильнопучинистые, ИГЭ 3 - среднепучинистые.

Подтопление территории – комплексный гидрогеологический и инженерно-геологический процесс, при котором в результате изменения водного режима и баланса территории происходят повышения уровней (напоров) подземных вод и влажности грунтов, превышающие принятые для данного вида застройки критические значения и нарушающие необходимые условия строительства и эксплуатации объекта.

Согласно приложению «И» СП 11-105-97, часть II [17], территория по условиям развития процесса подтопления относится к району I-A – потопление в естественных условиях, по времени развития процесса отнесена к участку I-A-2 – сезонно (ежегодно) подтапливаемому.

При проектировании и строительстве заглубленных помещений, необходимо предусмотреть защитные мероприятия от подтопления.

В процессе проведения строительных работ при проходке котлованов и траншей возможно появление подземных вод.

Карстово-суффозионные процессы. Площадка изысканий расположена в пределах Камско-Бельского понижения свода сульфатного участками сульфатно-карбонатного карста (область I-B), согласно приложению 2.1 ТСН 302-50-95.РБ.

По данным рекогносцировочного обследования, проявления карстовых процессов (провалы, воронки) на площадке изысканий и на прилегающей к ней территории в радиусе до 250 м отсутствуют. На период обследования (декабрь 2022 г.) на территории изысканий расположены канализационные очистные сооружения и инженерные сети, явных понижений рельефа и провалов визуально не наблюдается. По опросам местных жителей, за время эксплуатации близлежащих зданий и сооружений, проблем, вызванных геологическими факторами, не отмечалось.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Согласно СП 11-105-97 часть II, таблице 5.1, участок относится к VI (устойчивой) категории устойчивости, где возможность провалов исключается. Согласно СП 22.13330.2016 т.6.16 по категории опасности участка строительства в карстово-суффозионном отношении территория относится к неопасной.

На неопасной категории устойчивости строительство и эксплуатация зданий и сооружений возможно без применения противокарстовых мероприятий

2.5 Климатические условия

Нефтекамск находится в северо-лесостепной подзоне умеренного пояса. Климат континентальный, лето тёплое, зима умеренно холодная (самая низкая зарегистрированная температура зима 1962 г. $-52\text{ }^{\circ}\text{C}$) Средняя температура января $-13,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, минимальная $-22,8\text{ }^{\circ}\text{C}$; июля $+19,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, максимальная $+42,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха $+3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Среднее количество осадков — 577 мм.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

В административном отношении территория изысканий расположена в 10 км северо-западнее города Нефтекамска вблизи населенного пункта Староуразаево. Нефтекамск расположен на северо-западе Республики Башкортостан. Находится вблизи реки Камы.

Близ населённого пункта проходят важные автомобильные трассы. Пролегает линия Горьковской железной дороги. Расположен одноимённый аэропорт. Работают профессиональные учебные заведения, ВУЗы и их филиалы. Действуют культурные учреждения, имеются достопримечательности.

Нефтекамск расположен на северо-западе республики, в 200 км от города Уфы, вблизи реки Камы. Город занимает территорию 147,25 кв.км, граничит с Краснокамским и Янаульским районами Башкортостана. По Нефтекамску протекает река Марьинка.

В пределах участка изысканий имеются подземные коммуникации. Дорожная сеть развита хорошо.

Место проживания работающих – по постоянному месту жительства в г. Нефтекамск (10 км от места производства работ).

Доставка работающих от места проживания г. Нефтекамск до участка производства работ на расстояние 10 км будет осуществляться вахтовым автобусом Подрядчика. Количество рейсов в день – 2.

Доставка блочных зданий, материалов и оборудования автотранспортом за счет производителей и поставщиков.

Бетон закуп и доставка с г.Нефтекамск.

Доставка оборудования, трубной продукции, стальной арматуры, основных МТР будет производиться со складов в г. Нефтекамск, расстояние возки до 30 км.

Расстояние до приобъектного склада накопления материалов 1 км.

Социально-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников строительной организации должно быть обеспечено работодателем в соответствии со статьей 223 Трудового кодекса РФ.

Для обеспечения лечебно-профилактического обслуживания работников рекомендуется использовать лечебно-оздоровительные пункты, расположенные в г. Нефтекамск. Питание для работников предусматривается в столовой, расположенной в г. Нефтекамск по договору Подрядчика.

Доставка глины кирпичной, грунта для строительных работ будет осуществляться с Мурзинского месторождения кирпичных глин (23,5 км).

Доставка песка, ПГС будет осуществляться с участка Прикамье (Краснокамский район, д. Зубовка) – 24,5 км.

Доставка ПГС для проведения планировки площадки строительства будет осуществляться с Николо-Березовского участка, расположенного в Краснокамском районе Республики Башкортостан. Дальность возки 22 км.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата				

Забор воды для проведения гидроиспытаний трубопроводов, хозяйственно-бытовых и питьевых нужд, а также утилизация сточных вод осуществляется по договору подрядной организацией.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Строительно-монтажные работы выполняются подрядным способом. Подрядная организация выбирается по результатам тендера, из числа организаций, имеющих штат квалифицированных специалистов и надежную деловую репутацию.

Подрядная организация, действуя в рамках законодательства Российской Федерации, самостоятельно решает вопросы по привлечению специалистов.

Подробно этот вопрос прорабатывается в проекте производства работ (ППР), который разрабатывает подрядчик.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Подрядная организация определяется Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами-претендентами.

По требованию Заказчика Подрядная организация предоставляет выписку из СРО исходя из наличия в составе организации работников, входящих в национальный реестр специалистов.

Для качественного выполнения работ в установленные сроки, а также во избежание несчастных случаев, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья.

Привлечение субподрядных организаций или специалистов сторонних организаций к выполнению специальных и пуско-наладочных работ решается службами подрядчика совместно с заказчиком.

При проведении конкурса строительные организации оцениваются по следующим показателям:

- наличие документов, подтверждающих финансовую состоятельность;
- наличие соответствующих лицензий (разрешений) на право выполнения подрядчиком всего комплекса работ (включая субподрядные организации);
- наличие технологических карт, содержащих наиболее прогрессивные и рациональные методы по технологии строительного производства, и их использование в производстве;
- наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых работ;
- обеспеченность монтажных работ системой производственного контроля качества монтажной организации, включающей входной контроль конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных процессов или производственных операций и приемочный контроль по каждому виду работ. Наличие аттестованной лаборатории по контролю качества;
- обеспеченность монтажных организаций (включая субподрядные организации) квалифицированным, обученным и аттестованным в установленном порядке персоналом для выполнения всего комплекса предусмотренных проектом работ;
- опыт по успешной реализации подобных проектов.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

С выбранной организацией заключается договор строительного подряда.
Студенческие отряды при строительстве данного объекта не привлекаются.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

6 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

Участок работ расположен по адресу: Республика Башкортостан, г.Нефтекамск, с.Ташкиново, ул. Башкирская, 1Б, площадка БОС НефтекамскВодоканал. Проектируемая площадка расположена в пределах земельного участка с кадастровым номером 02:66:020601:26.

Технико-экономические показатели по схеме планировочной организации земельного участка приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Технико-экономические показатели

Наименование	Площадь участка освоения, м ²	Площадь застройки, м ²	Площадь покрытий, м ²	Площадь озеленения, м ²	Площадь свободной территории, м ²	Плотность застройки, %
Площадка БОС	42614	17947	8567	12130	3970	42

В период производства работ БОС будут действовать.

Перечень существующих зданий и сооружений:

- хлораторная;
- насосная;
- АБК4
- Гараж;
- Насосная РУ.

Перечень зданий и сооружений, подлежащий демонтажу (сносу) представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Перечень зданий и сооружений, подлежащий демонтажу (сносу)

Позиция на генплане	Демонтируемое сооружение	Габариты
8	Здание решеток мелкопрозрачных (демонтаж)	9,0x24,0 м
	фундамент – сваи железобетонные с сечением 300x300	300x300x4000 мм
	ростверки – монолитные железобетонные	1500x1800x500 мм
	под наружными стенами выполнены сборные железобетонные фундаментные балки высотой 450 мм	-
	под внутренней стеной устроен монолитный железобетонный ленточный ростверк.	-
	колонны - сборные железобетонные	300x400 мм
	балки покрытия – сборные железобетонные	9000x800 мм

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							15

	таврового сечения пролетом 9,0 м и высотой 800 мм	
	наружные стены – продольные – сборные керамзитобетонные панели толщиной 250 мм	-
	торцевые стены – кладка из керамического кирпича толщиной 380 мм	-
	цокольная часть наружных стен по периметру выполнена из керамического кирпича толщиной 380 мм	-
	внутренняя стена выполнена из керамического кирпича толщиной 380 мм	-
	плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые шириной 1500 мм, толщиной 300 мм.	1500x300 мм
	кровля – малоуклонная, с покрытием наплавленными битумными материалами и утеплением минераловатными плитами толщиной 150 мм	-
9	Камера приемного исходного стока (демонтаж)	9,0x5,0x3,0 м
	канал, соединяющий со зданием решеток	6,0x5,0x2,5 м
	фундамент – монолитный железобетонный, толщиной 500 мм	-
	стены камеры - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, снаружи стены утеплены пенополистирольными плитами	-
	стены канала - кладка из керамического кирпича толщиной 380 мм	-
	покрытие канала - сборные железобетонные многопустотные шириной 1200 мм, толщиной 220 мм	-
10	Здание накопления песка (бункерная) (демонтаж)	6,0x9,0 м
	стены здания из керамического кирпича толщиной 380 мм, марки М50	-
	фундамент – сборный ленточный, глубиной заложения 2,8 м	-
	перекрытие - монолитная железобетонная конструкция толщиной 200 мм. перекрытие имеет главные балки размером 250x450 мм пролетом 6,0 м и шагом 2,0 м, а также второстепенные сечением 200x200 мм и пролетом 1,8 м	-
	конструкция покрытия - из сборных железобетонных ребристых плит покрытия с размерами 350x1500x6000 мм	350x1500x6000 мм
	усиление кирпичного простенка - из металлических двух пролётных рам, подведенной под конструкцию монолитного перекрытия. конструкция усиления - из стоек, которые выполнены из труб d108x4 и балки – из двутавра №20	-
11	Монолитная плита (резервуар очищенной воды) (демонтаж)	26,0x16,0x0,5 м
12	Монолитная плита (вторичный отстойник) (демонтаж)	70,0x28,0x0,5 м
13	Щитовая (демонтаж)	9,76x3,45x3,5 м

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

	стены здания - силикатный кирпич толщиной 380 мм, марки М50	-
	фундамент – сборный ленточный, глубиной заложения 2,8 м	-
	конструкция покрытия - из сборных железобетонных ребристых плит покрытия с размерами 350x1500x3000 мм	350x1500x3000 мм.
	кровля - рубероид на битумной мастике	-
14	Насосная станция сырого осадка (демонтаж)	8,0x2,7x2,2(h) м.
	фундамент – монолитный железобетонный, толщиной 500 мм	-
	стены и покрытие – сэндвич-панели, толщиной 100 мм	-
	окна – деревянные переплеты, одинарное остекление.	-
15	Фундамент (под мехобезвоживание) (демонтаж)	11,0x8,0x500 мм
16	Фундамент (под здание) (демонтаж)	24,0x19,0 м
	фундаменты под колонны – 12 шт.	2,5x2,5x1,5(h) м
	фундаменты под колонны – 8 шт.	2,0x2,0x3,0(h) м
	фундаменты под сдвоенные колонны - 4 шт.	2,0x3,0x3,0(h) м
	железобетонные резервуары – 4 шт.	6,0x1,5x4,0(h) м
	пространство между фундаментами залито в железобетонную монолитную плиту толщиной 500 мм	24,0x19,0x0,5 м
	Демонтаж опор анкерных концевых – 2 шт.	КТБ10-21
	демонтаж провода ВЛ-6 кВ, тип провода АС-70	240 м

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Лист

17

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

Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия

Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ одного или нескольких из перечисленных ниже факторов:

- разветвленная сеть транспортных и инженерных коммуникаций;
- стесненные условия для складирования материалов;
- действующее технологическое оборудование;
- движение технологического транспорта.

При организации и выполнении работ на территории действующего предприятия необходимо выполнять следующие требования:

- руководствоваться существующими действующими инструкциями на данном предприятии;
- прохождение обязательного инструктажа перед началом выполнения работ;
- все работы выполнять при наличии проекта производства работ по требуемому объекту в соответствии с СП 45.13330.2017, СП 49.13330.2010, СНиП 12-04-2002 и др.;
- заказчик и подрядчик должны определять и согласовывать объем, характер, очередность и сроки начала и окончания работ на весь период техперевооружения;
- инвентарь, оснастка, приспособления, применяемые в специфических условиях производства работ, должны иметь малую массу, малые габариты и быть удобными для применения в стесненных условиях.

При работе с грузоподъемными механизмами руководствоваться Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

- необходимо устанавливать очередность комплексных и первоочередных поставок основных конструкций, материалов, оборудования, порядок их складирования, перемещения и подачи в зону использования;
- должны быть установлены основные методы организации и последовательности включения участков для выполнения строительно-монтажных работ в зонах повышенной пожаро и взрывоопасности;
- структура и порядок оперативного управления подготовкой и ходом СМР должны быть определены с использованием существующих на предприятии средств связи и диспетчерских систем для обеспечения безопасной работы строительно-монтажного персонала.

Проведение работ в охранной зоне действующих подземных коммуникаций

До начала производства работ в охранной зоне действующих коммуникаций Генподрядчику необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующих организаций

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							18

на производство работ. Необходимо определить местонахождение и техническое состояние коммуникаций в границах всей зоны производства работ.

До начала работ в охранной зоне действующих коммуникаций генеральный подрядчик должен разработать и утвердить согласованный с эксплуатирующей организацией проект производства работ (ППР), в котором должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности.

Производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций разрешается только при наличии ППР, согласованного в установленном порядке с владельцами коммуникаций и регистрации начала строительства.

В проекте производства работ (ППР) строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций наездами машин при перебазировке и производстве работ.

При разработке грунта на расстоянии не менее 2 м от боковых стенок в обе стороны от коммуникаций и не менее 1 м над верхом действующих коммуникаций разработку грунта производить вручную.

Производство работ до обозначения коммуникаций на местности указательными знаками безопасности на участке работ и вблизи него не допускается.

При обнаружении в период производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проекте, следует немедленно прекратить работы до выяснения принадлежности коммуникации, получения от эксплуатирующей организации технических условий, согласования с ней способов производства работ в охранной зоне.

Запрещается проезд через действующий коммуникации автомобилей, тракторов и др. механизмов в местах, не оборудованных специальными переездами. Категорически запрещается наезжать строительными механизмами на действующие коммуникации, а также производить установку машин и механизмов для выполнения СМР на переездах через действующие коммуникации. Проезд строительной техники через действующие коммуникации разрешается при устройстве временного переезда.

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.

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.

Грунт, вынутый из траншеи или котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Весь персонал, занятый на 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 проверке знаний по технике безопасности. Проведение инструктажа и результаты проверки знаний оформляются документально.

Персонал, не прошедший обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне не допускается.

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

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

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

В связи с тем, что проведение строительно-монтажных работ в условиях городской застройки не производится, данный пункт не разрабатывается.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта

Производство работ должно осуществляться специализированной организацией, имеющей свидетельство о допуске к конкретным видам работ. По требованию Заказчика Подрядная организация предоставляет выписку из СРО исходя из наличия в составе организации работников, входящих в национальный реестр специалистов.

Работы должны производиться с соблюдением нормативных документов, регламентов, инструкций и рабочей документацией, с оформлением актов и других документов, с назначением ответственных лиц за подготовку, организацию, проведение работ и обеспечение мер безопасности.

Каждое отступление от проекта в процессе строительства предварительно должно согласовываться с проектной организацией.

Технология производства строительно-монтажных работ определяется ППР, разработанными специализированной организацией по заказу подрядной организации или самой подрядной организацией.

Согласно заданию на проектирование, предусматривается реконструкция очистных сооружений отдельными этапами (пусковыми комплексами) без остановки действующих сооружений:

- I этап – строительство и ввод в эксплуатацию нового комплекса биологических очистных сооружений.
- II этап – реконструкция существующего комплекса БОС, объединение сооружений I-го и II-го этапов в единый технологический комплекс очистных сооружений.

Организационная структура строительства

Исходя из объема запроектированных работ, сроков производства работ, местоположения объекта определена организационная структура производства работ по строительству.

Производство строительно-монтажных работ должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом в два периода:

- организационно-техническая подготовка строительства (подготовительный период);
- основной период.

Подготовительный период

Организационно-техническая подготовка включает следующие этапы подготовительных работ:

- подготовительно-технологический период.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	

- организационный период;
- мобилизационный период.

Подготовительно-технологический период

До начала основных работ подрядчик должен выполнить следующие основные мероприятия:

- получить разрешения и согласования от государственных органов власти, в том числе природоохранных органов, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- разработать и организовать изучение рабочим персоналом инструкций по каждому виду работ;
- изучить рабочую документацию, проект производства работ (ППР), ознакомить под роспись руководителей работ и рабочих с Проектом производства работ;
- перебазировать строительную технику и технологическое оборудование к месту производства работ;
- обеспечить возведение, подключение к инженерно-технологическим коммуникациям и введение в эксплуатацию временных зданий и сооружений, решить вопросы по обеспечению строителей жильем, питанием и санитарно-бытовыми условиями;
- определить порядок утилизации отходов;
- организовать телефонную и радиосвязь, диспетчерскую службу (при необходимости);
- доставить к месту работ и разместить на весь период строительства необходимый персонал, решить вопросы обеспечения строителей жильем, питанием и санитарно-бытовыми условиями;
- провести аттестацию персонала, соответствующих технологий;
- доставить на объект оборудование и расходные материалы в необходимом объеме.

При производстве работ необходимо соблюдать технологическую последовательность работ, разработанную в ППР.

В состав подготовительно-технологического периода согласно СП 48.13330.2019 входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки к производству основных строительного-монтажных работ:

- оформление всех актов и разрешительных документов на производство работ;
- уведомление землепользователей, владельцев пересекаемых и проложенных в едином техническом коридоре коммуникаций о начале и сроках проведения работ;
- прием, перевозка, доставка на площадку строительства строительных машин и механизмов, материалов, конструкций, изделий и оборудования в объеме, необходимом для строительства;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового назначения;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

- подготовка площадки производства работ - планировка территории; организация временных стоков поверхностных вод (при необходимости расчистка строительных площадок и трасс от кустарника);

- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами связи.

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы и геодезические разбивочные работы;

- извещение службы технического надзора заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по охране труда и проверено в установленном порядке.

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в ППР.

Организационный период

В организационный период:

- рассматривается и утверждается проектная документация;
- открывается финансирование;
- уточняются генподрядчики и заключаются договора с субподрядчиками на строительство;

- заказчиком оформляется разрешение на строительство;
- разрабатывается проект производства работ (ППР);

- осуществляются аттестации (специалистов сварочного производства - производится в соответствии с ПБ 03-273-99; РД 03-495-02; технологий сварки, применяемых при строительстве, в соответствии с РД 03-615-03; производственной испытательной лаборатории, лаборатории должны иметь действующее свидетельство об аттестации; персонала производственной испытательной лаборатории в соответствии;

- определяются источники поставок материальных ресурсов, размещаются заказы на оборудование и материалы заказчика и подрядчика;

- решаются вопросы использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов.

Мобилизационный период

В мобилизационный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ.

Условием начала работ являются:

- регистрация и утверждение заключения экспертизы промышленной безопасности в Ростехнадзоре на проектную документацию и выдачи разрешения на производство работ;

- оформление Подрядчиком природоохранной разрешительной документации в соответствии с природоохранным законодательством;

- наличие проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				24

- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- материалы, подтверждающие готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.

Все работы должны производиться в соответствии с проектом производства работ, технологическим картам и СП 49.13330.2010, СНиП 12-04-2002, СП 48.13330.2019.

Основной период

Основные работы включают в себя:

- строительно-монтажные и демонтажные работы;
- пуско-наладочные работы;
- благоустройство.

Технология производства строительно-монтажных работ определяется ППР, разработанными специализированной организацией по заказу подрядной организации или самой подрядной организацией.

Принятая проектной документацией организационно-технологическая схема обеспечивает соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.

По требованию Заказчика Подрядная организация предоставляет выписку из СРО исходя из наличия в составе организации работников, входящих в национальный реестр специалистов.

Каждое отступление от проекта в процессе строительства предварительно должно согласовываться с проектной организацией.

Все основные работы по строительно-монтажным работам должны проводиться согласно требованиям проекта производства работ, технологических карт, выполненные в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 и в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, СП 12-136-2002, ПУЭ, ГОСТ Р 50571.5.52-2011, ГОСТ 12.1.004-91, СП 76.13330.2016, СП 31.13330.2012, СП 129.13330.2019, СП 49.13330.2010, СНиП 12-04-2002, СанПиН 2.2.3670-20.

При работе с аппаратурой необходимо соблюдать правила ПУЭ, СП 76.13330.2016.

Для производства специализированных и пусконаладочных работ возможно привлечение специалистов сторонних организаций, выезжающих на кратковременный срок на место производства работ.

Все работы вести в строгом соответствии с требованиями охраны труда.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
								25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Конкретный технологический процесс и последовательность выполнения операций для конкретного объекта должны определиться в процессе разработки ППР, т.к. они зависят от места установки и степени готовности объекта.

На все виды работ должны быть составлены технологические карты в ППР. Подробная технология выполнения работ с расстановкой техники и механизмов разрабатываются в ППР.

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Строительно-монтажные работы должны осуществляться комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

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

В процессе проведения строительного контроля 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 обязан оформить соответствующую исполнительную документацию по факту выполнения скрытых работ до начала выполнения последующего периода работ.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ (АОСР) согласно РД-11-02-2006.

АОСР рекомендуется подписывать в следующей последовательности:

- субподрядчик, в качестве непосредственного исполнителя работ;
- подрядчик (генподрядчик), как служба контроля качества строительного подрядчика;
- строительный контроль и авторский надзор;
- заказчик.

Перечень скрытых работ, подлежащих актированию, после их завершения приводится в приложении 3 Руководства по контролю качества строительного-монтажных работ.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

Перечень работ, подлежащих освидетельствованию в процессе строительства:

- работы по закреплению грунтов и подготовке оснований;
- рытье котлованов;
- обратная засыпка выемок;
- бурение всех видов скважин;
- устройство искусственных оснований под фундаменты;
- установка опалубки для бетонирования монолитных фундаментов и конструкций;
- армирование железобетонных фундаментов;
- установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции;
- бетонирование монолитных бетонных и железобетонных конструкций;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							27

- гидроизоляция фундаментов;
- утепление наружных ограждающих конструкций;
- монтаж сборных железобетонных фундаментов,;
- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита сварных соединений;
- монтаж металлоконструкций;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- подготовка оснований для устройства верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автомобильных дорог.

Указанные виды работ не исключают составление актов на другие виды специализированных скрытых работ, не включенных в данный перечень, и возникающие в процессе производства работ.

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

Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

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

Производство строительных работ разрешается начинать после завершения организационно-технической подготовки и получения письменного разрешения от руководства и организаций, эксплуатирующих попадающие в зону работ коммуникаций, на право производства работ. Перед началом работ исполнитель должен поставить в известность местные органы надзора о сроках проведения работ по строительству.

Все строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии чертежами рабочей документации.

11.1 Подготовительные работы

До начала производства основных строительно-монтажных работ на объекте следует выполнить комплекс подготовительных работ, связанных с освоением строительной площадки и обеспечивающих ритмичное ведение строительного производства.

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой площадки строительства к производству основных строительно-монтажных работ. В состав работ, выполняемых Заказчиком, входят:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для сооружения, инженерных сетей, дорог и возведения сооружений;
- обеспечение строительства утвержденной проектно-сметной документацией;
- передача по акту проектируемого участка строительства подрядчику;
- обеспечение строительства оборудованием, конструкциями, изделиями и другими материалами поставки Заказчика.

Подрядные организации на этом этапе выполняют:

- комплексную разбивку участка строительства;
- отвод в натуре строительного участка и временных площадок;
- уточнение фактического положения проходящих в зоне работ коммуникаций;
- оформление и получение письменного разрешения на производство работ в охранных зонах действующих инженерных коммуникаций и сооружений от их владельцев;
- разработку ППР по видам работ и технологические карты на все виды работ;
- устройство мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- строительство и развертывание временного складского хозяйства, ремонтной и других служб, в том числе организация заправки строительной техники ГСМ, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- обозначение указательными знаками осей проектируемых сооружений и коммуникаций, расположенных в зоне производства работ;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

- обеспечение участка производства работ подъездными путями, электроэнергией и водой, первичными средствами пожаротушения;
- перебазировку к месту производства работ строительной техники, вспомогательного оборудования и материалов;
- организация погрузочно-разгрузочных работ.

В первую очередь перебазироваться в район производства работ производственное подразделение, которое занимается приемом грузов, освоением района строительства, инженерно-технической подготовкой и другими первоочередными работами. Затем перебазироваться основное подразделение.

Все работы производить в строгом соответствии с требованиями проектной документации, проекта производства работ, постановления Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479, СП 48.13330.2019, СП 12-136-2002.

11.1.1 Разбивочные геодезические работы

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы.

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом.

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).

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

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 техническим надзором заказчика.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности. Условия обеспечения точности выполнения геодезических работ приведены в СП 126.13330.2017.

Разбивочные оси, монтажные (ориентирные) риски следует наносить от знаков внешней или внутренней разбивочных сетей здания (сооружения). Количество разбивочных осей,

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							30

монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Контролируемые в процессе производства строительного-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

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

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

11.1.2 Организация диспетчерской связи

Организацию связи с местом производства работ выполняет Подрядчик. Способ связи должен быть указан в ППР.

Приобретение мобильных радиостанций и организация средств связи при производстве строительного-монтажных работ осуществляется подрядной организацией.

Временную связь при производстве работ организовать на базе мобильных и носимых радиостанций системы «Motorola» Вблизи места производства работ исключить использование невзрывобезопасных средств связи (радиостанции, мобильные телефоны и т.д.)

Помещение расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства строительных работ в рабочее время суток и на случай внештатной ситуации.

В ночное время суток контроль за работой оперативной связи должны обеспечивать дежурные работники подрядной строительной организации.

У каждого телефонного аппарата, мобильной радиостанции должны быть вывешены табличка с указанием:

- номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная, милиция, скорая помощь);
- номера оперативного дежурного, диспетчера;
- позывные сигналы для мобильной радиостанции;
- списка лиц подрядной строительной организации, которым разрешено пользование средствами связи;
- ответственного за сохранность средств связи и поддержание их в рабочем состоянии.

Приобретение мобильных радиостанций и организация средств связи при производстве строительного-монтажных работ осуществляется подрядной организацией.

11.1.3 Устройство временных зданий и сооружений

Для обеспечения строителей временными санитарно-бытовыми помещениями используются мобильные инвентарные здания (типа Кедр).

Инд. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							31

Руководители строительно-монтажных работ обязаны обеспечить работников санитарно-бытовыми помещениями, которые должны быть сооружены до начала основных строительно-монтажных работ.

Временные здания и сооружения предусмотрены мобильного типа (Кедр) ввиду удобства доставки и возможности перемещения по стройплощадке, доставка на стройплощадку обеспечивается силами подрядчика автомобильным транспортом (бортовые автомобили грузоподъемностью 14 т). Планировка площадки под временные здания и сооружения осуществляется бульдозером, площадка для размещения санитарно-бытовых помещений должна располагаться на незатопляемом участке, имеющем водоотводящие стоки.

11.2 Работы основного периода

11.2.1 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы

Доставка грузов осуществляется на транспортных средствах, исключающих возникновение деформационных нагрузок и оборудованных строповочными устройствами, обеспечивающими сохранность грузов.

Подрядная организация разрабатывает Проект производства работ кранами и такелажными инструментами, и согласовывает с владельцем грузоподъемной машины, осуществляющим надзор, руководителем организации, разработавшей ППРк и утверждается руководителем генподрядной строительно-монтажной организации (заказчиком). Проект производства работ кранами подлежит экспертизе промышленной безопасности. До начала работ заключение экспертизы ППРк регистрируется в территориальном органе Ростехнадзора вместе с ППРк.

Транспортировка оборудования, конструкций, строительных материалов производится автомобилем с бортовой платформой и тягачом с полуприцепом.

Доставка сборных элементов с завода на стройплощадку должна производиться автотранспортом без перегрузок. Сборные конструкции монтируются с помощью автокрана. Для монтажа используют типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществлять подъем, временное закрепление и выверку элементов.

Перед подъёмом элементов следует выполнять подготовительные работы - очистить их от грязи, снега, наледи, проверить наличие маркировки.

При наличии стесненности стройплощадки и для предотвращения воздействия опасных факторов – зону действия крана ограничить линией запрещающих знаков безопасности.

Знаки безопасности выполнить по ГОСТ 12.4.026-2015 установить на земле на стойках высотой 2,5 м. Знаки должны быть хорошо видны крановщику и освещены в темное время суток. Вблизи проездов автомашин стойки выполнить переставными.

К управлению подъемно-транспортным оборудованием допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные безопасности труда и имеющие право управления указанным оборудованием.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							32

При перемещении грузов кранами вне видимости крановщика необходимо дополнительно использовать сигнальщиков.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированными способами согласно требованиям, утвержденных Ростехнадзором и иметь разрешение на производство работ от соответствующих железнодорожных служб.

Вынос грузов за линию запрещающих знаков запрещен.

Во всех случаях расстояние от поворотной части крана до выступающих частей существующих и строящихся сооружений, складываемых элементов, других предметов должно быть не менее 1 м, а расстояние от стрелы крана до возводимого сооружения или его отдельных частей – не менее 0,5 м.

При перемещении грузов кранами вне видимости крановщика необходимо дополнительно использовать сигнальщиков.

При работе в стесненных условиях, краны должны быть оснащены координатной защитой.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ операций на площадке необходимо по максимуму механизировать данный вид деятельности, принять меры индивидуальной защиты. Обеспечить наличие допусков на каждый вид работ.

Передвижение техники в охранных зонах в ночное время суток, кроме аварийно-восстановительных работ, запрещается.

При выполнении аварийно-восстановительных работ в ночное время суток передвижение и транспортировка транспортных средств разрешается только под руководством ответственного лица, назначенного руководителем по ликвидации аварии, и группы сопровождения по утвержденным маршрутам.

Маневры техники, развороты, движения задним ходом следует выполнять по сигналу ответственного, при этом скорость движения техники не должна превышать 3 км/ч.

Разъезд со встречной техникой следует выполнять в местах устройства разворотных площадок, обеспечивая безопасное расстояние не менее 2-х м между транспортными средствами.

11.2.2 Земляные работы

Земляные работы осуществляются при возведении насыпи, вертикальной планировке площадки строительства, устройстве траншей и котлованов, прокладке инженерных сетей, благоустройстве территории.

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017, СП 49.13330.2010 и СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, СП 48.13330.2019.

Земляные работы производятся при строительстве емкостей, колодцев, трубопроводов канализации.

При разработке и планировке грунта двумя и более машинами, идущими друг за другом, необходимо соблюдать расстояние между ними не менее 14,0 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			33

Рытье траншей и котлованов рекомендуется выполнять одноковшовым экскаватором, обратная засыпка осуществляется гусеничным бульдозером или экскаватором.

При разработке траншей допускается перебор грунта до 10 см, недобор грунта не допускается.

Работы по разработке грунта допускается вести после выполнения мероприятий по безопасному ведению работ, которые должны быть конкретизированы в проекте производства работ, разрабатываемым строительной организацией. Устанавливаются предупредительные знаки в зоне производства работ.

В инженерно-геологическом элементе (ИГЭ-2) траншеи и котлованы глубиной до 3 м разрабатываются с откосами 1:0,5, глубиной до 1,5 м откосы составляют 1:0.

В местах прохода людей через выемки устроить переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

Данные мероприятия учесть при разработке ППР на производство земляных работ.

К началу работ по рытью траншеи или котлована должны быть получены:

- проект производства земляных работ;
- наряд-задание экипажу экскаватора (если работы выполняются совместно с бульдозерами и рыхлителями, то и машинистам этих машин) на производство работ.

Перед разработкой котлована или траншеи следует воспроизвести разбивку ее оси.

Основание должно быть выровнено в соответствии с проектной документацией.

Разработка должна производиться одноковшовым экскаватором:

- том числе водными) преградами;
- на участках кривых вставок трубопровода;
- при работе в мягких грунтах с включением валунов;
- на участках повышенной влажности;
- в обводненных грунтах.

Обратную засыпку траншеи предусмотрено выполнять гусеничным бульдозером.

В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ. Организация стока поверхностных вод достигается посредством вертикальной планировки стройплощадки, с учетом существующего рельефа.

При отводе подземных и поверхностных вод следует исключать подтопление сооружений, размыв грунта, заболачивание местности, нарушение природных свойств грунтовых оснований.

При отводе подземных и поверхностных вод следует исключать подтопление сооружений, размыв грунта, заболачивание местности, нарушение природных свойств грунтовых оснований.

Разработку котлованов (траншеи) на участках с высоким уровнем грунтовых вод необходимо осуществлять с понижением уровня грунтовых вод, дренажа. Проект водопонижения и его способы разрабатывается Подрядчиком (в ППР).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №			

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						Лист
						34

Режим водоотлива должен быть таким, чтобы постоянно поддерживать уровень воды ниже основания котлована (траншеи) до окончания строительно-монтажных работ. Оборудование для водоотлива должно быть предусмотрено в проекте водопонижения.

Разработку котлованов (траншей) в водонасыщенных грунтах следует начинать с пониженных мест для спуска и откачки воды.

Для предотвращения попадания в разрабатываемую траншею (котлован) поверхностных стоков от осадков по периметру траншеи (котлованов) выполнить валик из грунта траншеи высотой не менее 0,3 м. С одной стороны траншеи функцию валика будет выполнять отвал минерального грунта.

Работы по открытому водоотливу и искусственному понижению уровня грунтовых вод должны производиться в соответствии с СП 45.13330.2017 и проектом водопонижения, разработанным в ППР.

Способ водоотлива и конкретное количество водоотливных установок уточняются Подрядчиком по строительству при разработке проекта производства работ.

Сдача земляных работ должна быть оформлена соответствующими актами.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в акте передачи строительной площадки, необходимо приостановить работу, принять меры по защите обнаруженных коммуникаций от повреждений, поставить в известность эксплуатирующую организацию и вызвать их представителя. Строительно-монтажные работы могут быть продолжены после получения официального разрешения от представителя эксплуатирующей организации.

Разработанный грунт в объемах, необходимых для обратной засыпки, из траншеи или котлована размещается на площадке складирования грунта.

Конкретное размещение площадок складирования грунта уточняется на месте. Земляные работы выполнять согласно технологическим картам, разработанным в ППР.

Устройство вертикальной планировки

Работы по вертикальной планировке выполняются при помощи бульдозера и катка.

На проектируемых площадках принята система сплошной вертикальной планировки.

Вертикальная планировка выполнена в абсолютных отметках, в увязке проектных отметок проектируемых площадок и основного технологического оборудования с отметками существующего рельефа местности и проездов.

Вертикальная планировка территории решалась с учетом:

- обеспечения полного поверхностного отвода атмосферных осадков;
- обеспечения организации отвода атмосферных осадков и защиту территории от попадания извне талых и ливневых вод, устройство водосборного лотка для локализации поверхностных и талых вод в отстойники;
- организации водоотвода условно чистых талых и дождевых вод за пределы территории, а также через дренирующий слой из песка и путем естественного испарения.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							35

Максимальные и минимальные уклоны поверхности принимаются согласно п. 5.49 СП 18.13330.2019 - не превышают нормативно допустимых для данных грунтов и составляют: минимальный уклон принят -0,003, максимальный -0,03.

При устройстве вертикальной планировки выполняется послойная отсыпка территории с откосами и последующим уплотнением. В местах, где будут устраиваться фундаменты и подземные коммуникации отсыпка не выполняется.

Производство работ по вертикальной планировке состоит из подготовительных, основных и отделочных операций.

К подготовительным операциям относятся: геодезическая разбивка контуров планировки с установкой разбивочных знаков и реперов; устройство освещения площадки; устройство временных подъездных дорог.

К основным операциям относятся: устройство подсыпок для проездов механизмов и автотранспорта; возведение планировочной насыпи.

К отделочным операциям относится: планировка откосов и верха насыпи.

Подвезенный автомобилями-самосвалами грунт разгружается в отдельные кучи с таким расчетом, чтобы после разравнивания их бульдозером образовался слой толщиной 0,35 м. Разравнивание грунта производится бульдозером по круговой схеме в направлении от краев к середине. Проходы бульдозера выполняются с перекрытием предыдущей проходки на 0,30-0,40 м.

Уплотнение грунта должно выполняться при оптимальном содержании влаги в грунте. Укатка грунта осуществляется от краев карты к ее середине. Движение катка производится с перекрытием следа предыдущего прохода на 0,30 м. Первая проходка катка выполняется на расстоянии 2,80 м от бровки, а затем прикатывается край насыпи. После прикатки края насыпи укатку продолжают круговыми проходами катка в направлении от краев насыпи к ее середине.

Уплотнение грунта производится послойно с помощью вибрационного катка массой 8 тонн, толщина слоя 35 см, число проходов 4. Два первых и два последних прохода по полосе укатки следует производить на малой скорости (от 1,5 до 2,5 км/час), а промежуточные проходы – на более высокой скорости (от 8 до 10 км/час).

Участки у опор, столбов и фундаментов следует уплотнять ручной виброплитой.

Коэффициент уплотнения составляет 0,98.

Для предотвращения обрушения бровки и сползания катка с насыпи во время работы приближение рабочих органов катка к бровке насыпи ближе 0,3 м не допускается.

11.2.3 Устройство фундаментов под проектируемые сооружения

Проектные решения по фундаментам приняты на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

Для монолитных железобетонных конструкций приняты следующие марки арматурных сталей: для класса А500С - 25 Г2С по ГОСТ 52544-2006, для класса А240 - Ст3пс по ГОСТ 5781-82, для закладных деталей - С245 ГОСТ 27772-2015.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							36

Фундаментные основания и стены выполнены из бетона В25, F150, W6 с армированием отдельными стержнями из горячекатаной арматуры класса А500С - 25 Г2С по ГОСТ 52544-2006. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона В12.5 толщиной 100 мм.

Горизонтальные жесткие диски монолитной железобетонной плиты дннца жестко соединены с монолитными внутренними и наружными стенами.

Арматура, применяемая для армирования, должна быть вытянута и очищена. Размеры даны до центра арматурных стержней. Армирование монолитной железобетонной плиты выполнить отдельными стержнями. Во всех местах пересечения стержней, соединение выполнять скрутками из вязальной проволоки. Соединение арматуры по длине выполнять внахлестку без сварки.

11.2.4 Бетонные работы

Устройство монолитных железобетонных фундаментов и монтаж бетонных и железобетонных конструкций

До начала устройства фундаментов должны быть выполнены следующие работы:

- организован отвод поверхностных вод от площадки;
- устроены подъездные пути и автодороги;
- обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;
- завезены арматурные сетки, каркасы и комплекты опалубки в необходимом количестве;
- выполнена необходимая подготовка под фундаменты;
- произведена геодезическая разбивка осей и разметка положения фундаментов в соответствии с проектом;
- на поверхность бетонной подготовки краской нанесены риски, фиксирующие положение рабочей плоскости щитов опалубки.

Подготовленное основание под фундаменты должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика и представителя проектной организации. В акте должно быть отражено соответствие расположения, отметок дна котлована, фактического напластования и природных свойств грунтов данным проекта, а также возможность заложения фундаментов на проектной отметке, отсутствие нарушений природных свойств грунтов основания или качества их уплотнения в соответствии с проектными решениями.

На устройство подготовки под фундаменты должны быть составлены акты на скрытые работы.

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

Опалубочные работы

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				37

Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия монтажного крана.

Все элементы опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному, 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.

Монтаж и демонтаж опалубки ведут при помощи автомобильного крана.

До начала монтажа опалубки производят укрупнительную сборку щитов в панели в следующей последовательности:

- на площадке складирования собирают короб из схваток;
- на схватки навешивают щиты;
- на ребро щитов панели наносят краской риски, обозначающие положение осей.

Смонтированная опалубка принимается по акту мастером или прорабом.

За состоянием опалубки должно вестись непрерывное наблюдение в процессе бетонирования. В случае непредвиденных деформаций отдельных элементов опалубки или недопустимого раскрытия щелей следует установить дополнительные крепления и исправлять деформированные места.

Демонтаж опалубки разрешается производить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СП 70.13330.2012.

В процессе отрыва опалубки поверхность бетонной конструкции не должна повреждаться. Демонтаж опалубки производится в порядке, обратном монтажу.

После снятия опалубки необходимо:

- произвести визуальный осмотр опалубки;
- очистить от налипшего бетона все элементы опалубки;
- произвести смазку палуб, проверить и нанести смазку на винтовые соединения.

Арматурные работы

Арматурные сетки подколонников доставляют на строительную площадку и разгружают на площадке укрупнительной сборки, сетки башмаков - на площадке для складирования.

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

Арматурные работы должны выполняться в соответствии со СП 70.13330.2012.

Приемка смонтированной арматуры осуществляется до установки опалубки и оформляется актом освидетельствования скрытых работ. В акте приемки смонтированных армоконструкции должны быть указаны номера рабочих чертежей, отступления от чертежей, оценка качества смонтированной арматуры.

После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

Бетонные работы

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							38

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установленных 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;
- очищены от мусора, грязи и ржавчины опалубка и арматура;
- проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений оснастки и инструментов.

Доставка на объект бетонной смеси предусматривается автобетоносмесителями.

Подача бетонной смеси к месту укладки производится автобетононасосом;

В состав работ по бетонированию фундаментов входят:

- прием и подача бетонной смеси;
- укладка и уплотнение бетонной смеси;
- уход за бетоном.

Для загрузки бетонной смесью поворотные бункеры не требуют перегрузочных эстакад, а подаются к месту загрузки бетонной смесью автомобильным краном, который устанавливает бункеры в горизонтальное положение.

Автобетоносмеситель задним ходом подъезжает к бункеру и разгружается.

Затем бетон подается к месту заливки при помощи автобетононасоса.

Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной 0,3 - 0,5 м. Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами. 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 или штыкованием ручными шуровками. Касание вибратора во время работы к 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.

В случае выполнения бетонирования на протяженных участках возможно выполнение работ захватками, при этом необходимо предусмотреть, чтобы технологический разрыв не приходился на соединение продольных арматурных каркасов и стержней, выполненных внахлестку.

Перед бетонированием горизонтальные и наклонные бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Перерыв между этапами бетонирования (или укладкой слоев бетонной смеси) должен быть не менее 40 минут, но не более 2 часов.

После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона.

Горизонтальные поверхности забетонированного фундамента укрывают влажной мешковиной, брезентом, опилками, листовыми, рулонными материалами на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Монтаж фундаментных бетонных блоков производится автокраном.

Блоки монтируются с помощью автокрана, кладка осуществляется на стандартный цементно-песчаный раствор. Вертикальные швы тоже заполняются раствором или бетоном благодаря наличию специальных пазов. Изначально железобетонные изделия укладываются по углам. Между уложенными блоками натягивается причалочный шнур для облегчения монтажа последующих блоков. Кладка выполняется по стандартной технологии – т.е. с обязательной перевязкой нижних и верхних элементов относительно друг друга.

11.2.5 Монтаж сооружений, конструкций

Монтаж емкостного оборудования (резервуаров и емкостей)

Монтаж емкостей на фундамент выполняется автокранами (грузоподъемность – 40 т).

В состав работ по монтажу емкости подземной входят:

- геодезические работы;
- земляные работы (разработка котлована, засыпка емкости после окончания монтажных работ, устройство песчаной подготовки под емкость);
- монтаж емкости на фундамент;
- закрепление емкости.

Рытье котлована необходимо производить под установку в соответствии с габаритными размерами корпуса изделия, указанными в техническом паспорте с помощью экскаватора.

Если в подготовленном котловане большой уровень грунтовых вод, то необходимо предусмотреть устройство рядом с котлованом приямка для отвода воды.

Перед монтажом емкости, оборудование, поставляемое в комплекте (ремни, крышки и т.д) устанавливается по месту.

Осуществлять подъем необходимо за монтажные петли. Перед подъемом необходимо проверить соосность корпуса по горизонтали и горловины по вертикали. Строповка емкостей производится согласно схеме строповки, входящей в состав сопроводительной документации завода-изготовителя. Угол наклона стропа должен составлять не менее 60°. Запрещается стропить за технологические люки и штуцера.

Подъем емкости осуществляется автокраном грузоподъемностью 40 т зачаливанием кольцевыми стропами, с пробным подъемом на 300-500 мм для установления надежности строповки. После установки емкости в проектное положение производится выверка и ее закрепление.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №			

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Лист

40

Обратная засыпка котлована производится с помощью экскаватора сразу после установки и закрепления емкости песком, с тщательным послойным уплотнением пневмотрамбовкой.

После установки подземные емкости должны заземляться.

Емкости подземные на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию должны проходить гидравлические испытания.

Гидравлические испытания емкости подземной проводятся агрегатом опрессовочным в несколько этапов:

- после монтажа (до засыпки) наливом воды до максимального уровня (в соответствии с паспортными характеристиками емкости) с контролем за внешней поверхностью емкости, а также изменением уровня жидкости в течение 6 часов;

- после засыпки наливом воды до максимального уровня (в соответствии с паспортными характеристиками емкости) с контролем за изменением уровня жидкости в течение 3 часов.

Емкость считается выдержавшей гидравлическое испытание, если не обнаружены:

- течи, трещины, потения в сварных соединениях и на основном металле;
- течи в разъемных соединениях;
- видимые остаточные деформации.

Емкость и ее элементы, в которых при испытании выявлены дефекты, после их устранения подвергаются повторным гидравлическим испытаниям.

Емкости подвергаются испытаниям до нанесения теплоизоляции и гидроизоляции, после установки электронасосного агрегата и КИП и подсоединения коммуникаций.

Гидравлические испытания емкостей должны выполняться преимущественно в теплое время года, при положительной температуре окружающего воздуха.

Разница температур металла и окружающего воздуха не должна вызывать выпадания влаги на наружной поверхности емкости.

Результаты проведения испытаний оформляются актом и заносятся в паспорт аппарата.

Для обслуживания емкости запроектирована площадка с бетонным покрытием.

Подача бетона производится автокраном в бункерах, подвоз бетона-автобетоносмесителем.

Монтаж каркасных зданий и сооружений

Монтаж осуществляется в следующей последовательности:

- устройство фундамента;
- монтаж опорных конструкций (металлических колонн);
- монтаж металлокаркаса, сборка металлоконструкций осуществляется на стройплощадке, монтаж конструкций надземной части, подачу строительных материалов осуществлять с помощью автокрана г/п 25 и 40 т. Для обеспечения устойчивости конструкций в процессе их монтажа и создания безопасных условий при выполнении монтажных работ на

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							41

высоте применяют монтажные передвижные подмости. Подмости устанавливают в местах соединения монтажных стыков частей фермы.

Металлоконструкции монтируются полностью укрупненными с помощью полуавтоматических или универсальных стропов с применением наклонных стропов или траверсы.

Стропуют конструкции за верхний пояс, в узлах где сходятся стойки и раскосы, - за две или четыре точки.

На работы по монтажу конструкций, выполняемые в условиях визуального ограничения, в ППР разрабатываются специальные мероприятия. Монтаж ведется с наряд-допуском на производство работ, а между стропальщиками, монтажниками и крановщиками должна быть обеспечена связь.

Для временного закрепления и выверки конструкций применяются кондукторы, расчалки и подкосы, а для вспомогательных работ – телескопические вышки, стремянки, навесы и приставные лестницы;

- монтаж и крепление панелей к металлическому каркасу;
- монтаж кровли (навеса);
- герметизация и утепление стыков панелей;
- монтаж внутренних перегородок;
- монтаж внутренней отделки. Для внутренних отделочных работ применяются леса, инвентарные подмости – стремянки.

При высоте этажа до 4 метров работы осуществляются с подмостей, стремянок. Леса устанавливают при высоте помещений свыше 4 метров. Малярные работы ведутся поточно-расчлененным методом. Шпаклевочные и окрасочные составы должны готовиться централизованно, и доставляться на объект готовыми к нанесению на поверхность. При производстве малярных работ необходимо пользоваться пистолетами-распылителями, электрокраскопультами, и строго выполнять требования охраны труда;

- монтаж инженерных сетей.

Все монтажные работы вести с применением автокрана г/п 25 т, лебедок и средств малой механизации.

Доставка зданий на базе сборных панельных конструкций до места строительства осуществляется либо автомобилем бортовым, либо тягачом с полуприцепом.

Строительство эстакады

Работы по строительству эстакады следует производить в следующей последовательности:

- разбивка трассы;
- подготовка подъездов к местам установки опор;
- устройство фундаментов;
- монтаж металлоконструкций эстакады на опорах автомобильным краном грузоподъемностью 25 т;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					42

– крепление стоек к металлоконструкциям эстакады. Крепление производится сваркой. Сварка деталей стойки с кабельной эстакадой производится с электросварочного агрегата с применением электродов с основным покрытием. Зачистку кромок свариваемых деталей производить при помощи электрошлифовальной машины или вручную металлической щеткой. При необходимости (наличие влаги, льда) произвести сушку кромок деталей газовой горелкой;

– антикоррозийная защита металлоконструкций.

Сборку необходимо выполнять в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость монтируемых элементов в процессе их закрепления. Все конструкции, необходимые при монтажных работах, необходимо располагать в зоне работы крана.

Монтаж металлоконструкций эстакады предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 25 т.

Конструктивные элементы эстакады и другие строительные материалы на площадку строительства доставляются бортовыми автомобилями грузоподъемностью 14 т.

Монтаж ограждения

Монтаж ограждения, калиток и ворот осуществляется в соответствии с инструкцией завода-изготовителя с применением автокрана г/п 25 т, средств малой механизации и монтажной оснастки. Подъем ворот, калиток осуществляется автокраном г/п 25 т.

Монтаж вторичного радиального отстойника

Монтаж оборудования предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 40 т.

Бетон доставляется к месту заливки автобетоносмесителем, а подается к месту заливки растворомасосом.

Вторичный радиальный отстойник представляет собой железобетонный приямок с установленным в нем технологическим оборудованием. Приямок выполнен в виде радиального железобетонного резервуара диаметром 33,8 м. Радиальный приямок выполнен монолитным из тяжелого бетона В25, F400, W10. Радиальный приямок армирован отдельными стержнями класса А500С. Поперечная арматура класса А240. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Доставка элементов конструкции и оборудования осуществляется на бортовом автомобиле.

Монтаж блока биологической очистки, поз.26.1, 26.2

Монтаж оборудования предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 40 т.

Бетон доставляется к месту заливки автобетоносмесителем, а подается к месту заливки растворомасосом.

Блок биологической очистки представляет собой железобетонный приямок с установленным в нем технологическим оборудованием. Приямок выполнен в виде

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

железобетонного резервуара размером 38,0x122,88 м. Прямок выполнен монолитным из тяжелого бетона В25, F400, W10. Прямок армирован отдельными стержнями класса А500С. Поперечная арматура класса А240. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Доставка элементов конструкции и оборудования осуществляется на бортовом автомобиле.

Монтаж камеры гашения напора, поз.21

Монтаж оборудования предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 40 т.

Бетон доставляется к месту заливки автобетоносмесителем, а подается к месту заливки растворомасосом.

Камера гашения напора представляет собой железобетонный приямок с установленным в нем технологическим оборудованием. Прямок выполнен в виде железобетонного резервуара размером 2,5x12,8 м. Прямок выполнен монолитным из тяжелого бетона В25, F400, W10. Прямок армирован отдельными стержнями класса А500С. Поперечная арматура класса А240.

Доставка элементов конструкции и оборудования осуществляется на бортовом автомобиле.

Монтаж распределительной чаши №№1,2, поз.29.1, 29.2

Монтаж оборудования предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 40 т.

Бетон доставляется к месту заливки автобетоносмесителем, а подается к месту заливки растворомасосом.

Распределительная чаша №1 представляет собой железобетонный приямок с установленным в нем технологическим оборудованием. Прямок выполнен в виде железобетонного резервуара размером 4,4x14,6 м. Прямок выполнен монолитным из тяжелого бетона В25, F400, W10. Прямок армирован отдельными стержнями класса А500С. Поперечная арматура класса А240. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Доставка элементов конструкции и оборудования осуществляется на бортовом автомобиле.

Монтаж здания №10. Блок механической очистки (здание решеток), поз.22

Монтаж оборудования предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 40 т.

Бетон доставляется к месту заливки автобетоносмесителем, а подается к месту заливки растворомасосом.

Здание имеет размеры в осях 24x30 м. Каркас здания - стальной, рамно-связевый. Шаг колонн в продольном направлении 6,0 м, в поперечном направлении – 30,0 м.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							44

Здание одноэтажное. Общая площадь сооружения 720 м2. Высота этажа (от пола до низа несущих конструкций ферм покрытия): 9000 мм. Высота здания (от пола до конька кровли) – 11840 мм.

Здание каркасного типа, рамно-связевое, однопролетное. С легкими ограждающими конструкциями типа «сэндвич». Колонны металлические.

Фермы металлические по верхнему поясу раскреплены прогонами, связями и распорками, по нижнему поясу - системой связей и распорок.

Металлические колонны запроектированы из стального прокатного профиля.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой фундаментов, ферм, диафрагм жесткости и горизонтальных и вертикальных связей.

По всей длине здания выполнен кран. Подкрановые балки выполнены из стального прокатного профиля с опиранием на колонны. Металлические колонны опираются на железобетонные стены монолитного фундамента.

Фундамент под здание – представляет собой железобетонный приямок с установленным в нем технологическим оборудованием. Приямок выполнен в виде железобетонного резервуара размером 24х30 м. Приямок выполнен монолитным из тяжелого бетона В25, F400, W10. Фундаменты армированы отдельными стержнями класса А500С. Поперечная арматура класса А240. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Доставка элементов конструкции и оборудования осуществляется на бортовом автомобиле.

Монтаж подпорной стенки

Монтаж оборудования предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 25 т.

Бетон доставляется к месту заливки автобетоносмесителем, а подается к месту заливки растворонасосом.

Подпорная стенка представляет собой сооружение, предназначенное для удержания земляной массы от обрушения. На площадке выполнены две подпорные стенки длиной 91,0м и 171,5м. Подпорная стенка выполнена монолитным из тяжелого бетона В25, F300, W10. Армированы отдельными стержнями класса А500С. Поперечная арматура класса А240. Под плитой подпорной стенки выполнена подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Каждые 25,0 м выполняются деформационные швы с полным разрезом конструкций на всю высоту сооружения. Для обеспечения безопасной эксплуатации сооружения предусмотреть элементы дренажной системы.

Монтаж сливной станции, поз.23.2

Монтаж оборудования предусмотрено выполнять с применением крана на автомобильном ходу грузоподъемностью 40 т.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				45

Бетон доставляется к месту заливки автобетоносмесителем, а подается к месту заливки растворомасосом.

Сливная станция представляет собой сооружение, предназначенное для отвода сточных вод. Сливная станция выполнена в виде погружной в грунт емкости на отм. – 3,600 от уровня планировки. Для обеспечения устойчивости сооружения к всплытию выполнен пригруз из тяжелого бетона В15, F300, W6. Армированы сетками из стержней класса А500С. Под плитой выполнена подготовка из бетона В12,5 толщиной 100 мм.

Доставка элементов конструкции и оборудования осуществляется на бортовом автомобиле.

Реконструкция здания насосной

Реконструкцию здания насосной предусмотрено выполнять сторительно-монтажными бригадами имеющими достаточные знания и навыки с применением подручного инструмента.

К моменту начала малярных и облицовочных работ на объекте или отдельной его части в целях сохранения качества отделки должны быть закончены работы по:

- оштукатуривание стен;
- устройство полов;
- малярные работы;
- монтажу сетей электрообеспечения;
- замена окон;
- замена дверей.

Производство работ по устройству отделки вести в соответствии с СП 70.13330.2012.

При выполнении штукатурных работ необходимо применять поточный способ их производства, расчлняя процесс этих работ на отдельные технологические операции, характер и количество которых зависит от вида штукатурки и материала оштукатуриваемых поверхностей.

Раствор и шпаклевки на отделяемые поверхности рекомендуется наносить механизированным способом.

Водные составы для окраски стен и потолков рекомендуется наносить механизированным способом.

Масляную окраску стен и столярных изделий производить валиками и кистями-ручками.

Отделочные материалы подаются к месту работ строительным подъемником в соответствующей таре.

Внутренние отделочные работы должны производиться, как правило, в летнее время, либо в отапливаемых помещениях.

Штукатурный раствор подается на рабочее место штукатуров с помощью растворонасоса.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
								46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Оштукатуривание начинают после устройства перегородок, замене окон, установки и закрепления дверных блоков, заделки отверстий, установки средств крепления санитарно-технических устройств, выполнения всех видов проводок и других работ по подготовке поверхностей.

11.2.6 Монтаж трубопроводов

Монтаж и испытание трубопроводов системы водоснабжения

Монтаж и испытание трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019.

Для трубопроводов проводится контроль качества сварных стыков, испытания на прочность и плотность.

При сварке трубопроводов, конструктивные элементы подготовительных кромок и сварных швов должны соответствовать ГОСТ 16037-80. Сварные швы не должны попадать на опоры трубопроводов. Неразрушающему контролю подвергаются наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы по всему периметру трубы.

Трубопроводы подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и герметичность. Испытание на прочность и герметичность производится гидравлическим способом.

Величина пробного давления на прочность принимается $R_{исп} = 1,3 \cdot R_{расч.}$, где $R_{расч}$ расчетное давление в сети, МПа.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр стыков (испытание на плотность). Промывку трубопроводов производят по окончании монтажа и испытаний в течение трех часов с целью очистки внутренней поверхности трубопроводов от механических загрязнений.

Объекты пожаротушения и пожарное оборудование должны отвечать требованиям ФЗ-123 и ГОСТ 12.4.009-83. Размеры, обозначение и расположение указательных знаков пожарной техники выполнить согласно ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Монтаж систем водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением акта на законченную часть работы по форме приложения В СП 70.13330.2012.

При производстве работ необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- качества сварных соединений;
- качества муфтовых (резьбовых) и раструбных соединений;
- прокладка внутренних сетей в строительных конструкциях;
- изоляция и окраска трубопроводов;
- правильность уклонов;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недодок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							47

- отсутствие течи в соединениях;
- герметизация вводов водопровода;
- гидростатическое или манометрическое испытание трубопроводов водоснабжения при скрытой прокладке до их закрытия.

Монтаж и испытание трубопроводов системы канализации

Решения по прокладке наружных систем приняты на основании данных инженерно-геологических изысканий с учетом существующего положения на объекте.

Внутренние сети канализации выполнены в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020, СП 73.13330.2016.

В проектируемых зданиях внутренние сети бытовой канализации приняты из полипропиленовых труб Ду 50, 100 мм по ГОСТ 32414-2013.

Самотечные трубопроводы хозяйственно-бытовых и производственных дренажных вод запроектированы из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб типа «Pragma» SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм.

Подземные сети канализации прокладываются на глубине от 1,3 до 5,0 м до лотка трубы (с учетом глубины подключаемых существующих сетей). Все подземные трубопроводы прокладываются ниже глубины промерзания. Для бытовой канализации уклон не менее 0,008 в сторону подземной емкости.

Для хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена открытая система канализации. На сетях устанавливаются смотровые колодцы из железобетонных колец по ГОСТ 8020-2016 диаметром 1000 мм. Люки принимаются чугунные типа «Л» по ГОСТ 3634-2019.

Напорный трубопровод хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод от насосной дренажа запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «техническая» - 160x9,5 мм по ГОСТ 18599-2001.

Полиэтиленовые трубопроводы укладываются на песчаную подушку толщиной 10 см, сверху засыпаются песком толщиной 30 см. Минимальная глубина прокладки – 2,10 м. Трубопроводы прокладываются с минимальным уклоном 0,002 в сторону спускных кранов.

Монтаж, сварка и испытание трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019. Все трубопроводы подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность. Безнапорный трубопровод канализации следует испытать на герметичность с гидростатическим давлением 0,04 МПа. Проверку на герметичность проводят дважды: предварительное - до засыпки и приемочное - после засыпки.

Величина пробного давления на прочность должна составлять для напорных трубопроводов $1,25 P_{расч}$. Рабочее давление в напорных трубопроводах системы канализации от 0,30 МПа.

Контроль качества сварных швов безнапорных канализационных сетей визуальный. Внешнему осмотру подвергаются все стыки.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

						04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ		Лист
								48

Контроль качества сварных швов напорных сетей визуальный и операционный. Контролю подвергаются 100% сварных швов.

Обратная засыпка траншей и котлованов

Обратная засыпка траншеи выполняется после проведения испытаний трубопровода и оформления акта и получения разрешения проведение обратной засыпки

Основание под трубопроводы естественное с устройством песчаной подушки (150 мм). Основание предназначено для усиления несущей способности грунтов (ИГЭ-1, ИГЭ-2) с учетом требований СП 399.1325800.2018 (п.6.7.3.2) и рекомендаций СК 210-92 (п.3.6).

Минимальная ширина траншеи принята не менее наружного диаметра трубопровода (в свету) плюс 0,2 м с каждой стороны. Для сборки соединений трубопроводов в траншеях предусматривают приямки.

Обратная засыпка трубопровода предусмотрена местным грунтом. Обсыпка трубопроводов должна уплотняться послойно, слоями по 30 см. Коэффициент уплотнения 0,95.

Высота обсыпки над верхней частью трубы (после уплотнения) должна составлять: не менее 30 см. Коэффициент уплотнения не ниже 0,92. Дальнейшая засыпка траншеи

Подбивку пазух между трубой и дном траншеи выполняют одновременно с двух сторон ручным немеханизированным инструментом.

Засыпку свободного пространства между трубой и стенкой траншеи проводят одновременно с двух сторон равными слоями (толщиной от 0,1 до 0,25 м) с уплотнением грунта ручным немеханизированным и (или) механизированным инструментом до степени уплотнения не ниже 0,92. Высота засыпки траншеи должна быть не менее высоты защитного слоя над верхом трубы.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.). Уплотнение защитного слоя допускается проводить только ручным немеханизированным инструментом со степенью уплотнения не ниже 0,95. При засыпке пространства между трубой и стенкой траншеи и устройстве защитного слоя грунта места соединения трубопроводов оставляют не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность.

Засыпку траншеи поверх защитного слоя допускается осуществлять местным грунтом, не содержащим включений валунов и строительного мусора. Засыпку проводят послойно (с толщиной слоев 0,6 м).

Участки траншеи, пересекающие существующие или проектируемые дороги, следует засыпать на всю глубину песчаным грунтом и уплотнять до степени уплотнения не ниже 0,98.

11.2.7 Сварочные работы

При выполнении сварочных работ необходимо соблюдать требования санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Минздравом РФ. Сварочно-монтажные работы проводить в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

выполнении электросварочных и газосварочных работ», «Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

В соответствии с Руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» в зависимости от категорий трубопроводов сварные соединения подвергнуть контролю качества физическими методами. Объем контроля ультразвуковым или радиографическим методами в процентах (%) от общего числа принимается по табл.12 Руководства по безопасности и соответствует в % от общего числа сваренных каждым сварщиком (но не менее одного) стыков.

Кроме того, при выполнении электросварочных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003-86.

Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных трубопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Сварные швы должны быть герметичными, непроницаемыми и непрерывными. Технология сварки, материалы и оборудование должны обеспечивать прочностные и пластические свойства, коррозионную стойкость металла сварного соединения не ниже нормируемых характеристик основного металла.

Перед началом сварки сварщик должен тщательно зачистить кромки и примыкающие к ним поверхности металла. Для сварки при отрицательных температурах требуется специальная подготовка и соблюдение особых технологических условий. Сборочно-сварочные работы при температуре до минус 20 °С разрешаются при сохранении той же технологии, что и в процессе работ летом. Листы толщиной 5 мм и выше собирать только на клиновых приспособлениях, при этом не допускать ударов кувалдами и молотками по металлу и сварным соединениям (при необходимости можно удалять швы резаками).

Ручная сварка длинных швов конструкций рекомендуется обратноступенчатым методом.

В целях уменьшения усадки и тепловых напряжений применим такой метод сварки, при котором разогрев свариваемых деталей получается наименьшим.

Для сварки конструкций при отрицательных температурах требуется специальная подготовка и соблюдение особых технологических условий. Сборочно-сварочные работы при температуре до минус 20 °С разрешается вести при той же технологии, что и в процессе работ летом. Листы толщиной 5 мм и выше собирать только на клиновых приспособлениях.

Не допускаются удары кувалдами и молотками по металлу и сварным соединениям (при необходимости можно удалять шлак резаками).

Автоматическая сварка конструкций из углеродистой и низколегированной стали разрешается при температуре до минус 30 °С.

Стальные конструкции необходимо монтировать в соответствии с технологическими картами при соблюдении СНиП 12-04-2002.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							50

При разгрузке труб их погрузке на транспортные средства, а также при складировании труб с помощью автокранов должны использоваться траверсы с торцевыми захватами. Для исключения повреждений торцов труб паз крюка должен быть снабжен вкладышами из мягкого материала.

Перед сборкой и сваркой трубопроводов следует произвести визуальный контроль поверхностей труб, деталей трубопроводов, запорной и распределительной арматуры на отсутствие повреждений, очистку полостей и подготовку к сборке.

Перед началом сварки сварщик должен тщательно зачистить кромки и примыкающие к ним поверхности металла. Листы толщиной 5 мм и выше собирать только на клиновых приспособлениях, при этом не допускать ударов кувалдами и молотками по металлу и сварным соединениям (при необходимости можно удалять швы резаками).

До начала сварочных работ следует провести аттестацию выбранной технологии сварки, сварщиков, сварочных материалов и оборудования.

Сварочно-монтажные работы включают:

подготовку к сборочным и сварочным работам;

контроль качества сварных соединений трубопроводов.

В целях уменьшения усадки и тепловых напряжений применим такой метод сварки, при котором разогрев свариваемых деталей получается наименьшим.

Все поступившие на объект трубы, детали трубопроводов, сварочные материалы должны соответствовать сертификатам качества и паспортам. Электроды должны обеспечивать равнопрочность сварного соединения к основному металлу.

Все сварные соединения трубопроводов после очистки их от шлака, брызг металла подвергаются визуальному контролю и обмеру. Сварочные работы производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 40 °С.

Испытания для определения качества продукции и сварных материалов, пригодности способов и режимов сварки, и установления квалификации сварщиков должны выполняться в соответствии с ГОСТ 6996-66.

К выполнению сварочных работ следует допускать сварщиков, прошедших ежегодную проверку квалификации сварщиков (допускной лист).

Сварка труб выполняется ручной электродуговой сваркой с использованием сварочного оборудования, и электродов типа Э-50А. Ручную сварку длинных швов производить аппаратом ARC 500 (J15).

До начала монтажа трубопроводов в траншеях производитель работ или мастер должен проверить устойчивость откосов и прочность креплений, которые, как правило, должны быть инвентарными.

При монтаже и сварке труб применяются инвентарные «лежки». Во время дождя, грозы и при скорости ветра более 10 м/с необходимо применять инвентарные укрытия.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Сушка торцов труб производится при температуре воздуха ниже плюс 5 °С и при наличии следов влаги на кромках. Контроль температуры подогрева производится контактными термометрами или термокарандашами не менее чем в трех точках на расстоянии 10...15 мм от торца трубы на зачищенных от изоляции местах.

О проверке чистоты внутренней поверхности перед установкой трубопроводов в проектное положение составляется акт.

Во время перерывов в работе все внутренние отверстия в монтируемых трубопроводах должны быть закрыты.

При наличии дефектов (повреждений), превышающих допустимые нормы, трубы отбраковываются или подвергаются ремонту.

Поверхностные дефекты металла труб допускается устранять шлифовкой. Толщина стенки участка трубы после завершения шлифовки не должна быть выведена за пределы минусового допуска.

Участки корпуса трубы и концы с вмятинами глубиной более 3,5 % номинального наружного диаметра труб или имеющие надрывы должны быть вырезаны.

На трубах с антикоррозионной и тепловой изоляцией заниженную длину свободных от покрытий концевых участков труб допускается устранять обрезкой покрытий.

Трубы и секции должны раскладываться на строительной полосе на лежках, обеспечивающих сохранность изоляционного покрытия, целостность труб (секций), а также исключаящих их загрязнения, скатывание или сползание.

Сборка труб (секций) под сварку должна производиться на наружных центраторах при диаметрах менее 325 мм.

Стальные конструкции необходимо монтировать в соответствии с технологическими картами при соблюдении СНиП 12-04-2002.

Сварку стальных конструкций производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Катеты сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14098-2014. Сварочные материалы должны иметь сертификаты и удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий.

Сварные швы должны быть герметичными, непроницаемыми и непрерывными. Технология сварки, материалы и оборудование должны обеспечивать прочностные и пластические свойства, коррозионную стойкость металла сварного соединения не ниже нормируемых характеристик основного металла.

Все поступившие на объект трубы, детали трубопроводов, сварочные материалы должны соответствовать сертификатам качества и паспортам. Electrodes должны обеспечивать равнопрочность сварного соединения к основному металлу.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Все сварные соединения трубопроводов после очистки их от шлака, брызг металла подвергаются визуальному контролю и обмеру. Сварочные работы производить при температуре наружного воздуха не ниже – 40 °С.

Испытания для определения качества продукции и сварных материалов, пригодности способов и режимов сварки и установления квалификации сварщиков должны выполняться в соответствии с ГОСТ 6996-66.

Сварка полипропиленовых труб

Технология сварки полипропиленовых труб заключается в нагреве деталей до вязкотекучего состояния, и последующего их соединения под некоторым давлением. После охлаждения соединенных частей, образуется крепкое неразъемное соединение высокого качества.

При производстве сварочного процесса, когда свариваемые детали входят друг в друга, (раструбный способ сварки полипропиленовых труб). Процесс раструбной сварки включает одновременный нагрев соединяемых деталей, технологическую выдержку определенного времени, снятие деталей с насадок, их сопряжение и последующее естественное охлаждение свариваемых деталей.

Для сварки полипропиленовых труб используются фитинги (углы, тройники, отводы) из того же материала, что и сами трубы.

Аппараты для сварки полипропиленовых труб в раструб, называемые также паяльниками или утюгами, представляют собой устройства, основной частью которых является нагревательная головка, на которой закрепляются сменные элементы - муфты и дорны. Первые служат для нагрева наружных поверхностей труб, вторые нагревают внутренние поверхности фитингов.

Технология сварки полипропиленовых труб в раструб состоит в выполнении следующих операций: резка трубы, подготовка деталей к сварке, монтаж и вывод на рабочий режим сварочного аппарата, установка деталей на прогрев, сборка соединения и его охлаждение.

Без больших усилий совместить трубу и фитинг вручную с нагретым инструментом, а затем - совместить трубу с фитингом в соединение, удастся только при сварке трубопроводов небольших диаметров - до 40-50 мм. Для сварки труб диаметром больше 50 мм лучше использовать специальные центраторы для раструбной сварки.

Резка труб. Резку трубы выполняют специальными ножницами, исключаящими смятие ее стенки.

Стандартная подготовка заключается в очистке и обезжиривании наружной поверхности трубы и внутренней поверхности фитинга.

Перед началом работ, "паяльник" для сварки полипропиленовых труб необходимо надежно закрепить в кронштейне или на станине. Во время установки на прогрев, к деталям прилагаются определенные усилия, передающиеся на паяльник. Для удобства работы необходимо, чтобы он был прочно закреплен и неподвижен.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							53

После установки аппарата, на его нагревателе закрепляется подходящая нагревательная пара (дорн и муфта), выставляется с помощью тумблера необходимое значение температуры нагрева, и аппарат включается в сеть. Температура инструмента для сварки полипропиленовых труб в раструб должна составлять $260 \pm 10^\circ\text{C}$. Это значительно превышает температуру вязкотекучести полипропилена и делается с той целью, чтобы быстро оплавить поверхностный слой трубы и фитинга и снять детали, не допуская прогрева их стенки на всю толщину. В противном случае труба и фитинг потеряют жесткость, и их невозможно будет соединить.

Установка деталей на прогрев. После выхода аппарата для сварки полипропиленовых труб на рабочий режим (о чем должна просигнализировать индикация прибора), труба и фитинг одновременно устанавливаются для нагрева - труба вставляется в муфту, фитинг надевается на дорн. Если одновременная установка деталей невозможна, первым устанавливается фитинг, так как он массивнее.

Устанавливая детали, нужно контролировать глубину их установки, чтобы снять усилие, когда они упрутся в дно муфты и вершину дорна. В противном случае можно смять торец трубы и ограничитель фитинга. Для контроля за глубиной погружения трубы в муфту, на ней можно сделать отметку на необходимом расстоянии от торца.

После установки деталей в муфту и на дорн аппарата для сварки пластиковых труб, нужно дать им время для оплавления поверхностей. Продолжительность нагрева - очень важный параметр. Она должна быть достаточной для того, чтобы поверхности нагрелись до состояния вязкотекучести, но не быть выше того значения, за которым детали начнут терять жесткость. У производителей пластиковых труб имеются таблицы, устанавливающие время нагрева в зависимости от марки полипропилена, диаметра трубы и толщины стенки (для принятых диаметров труб 18-50 сек.).

Сборка деталей. Снятые с оправок утюгов для сварки полипропиленовых труб детали без промедления соединяются между собой (труба вставляется в фитинг). Время, которое проходит с момента снятия деталей до момента их сборки, должно быть как можно меньше и в любом случае не превышать 4-6 секунд. Промедление чревато охлаждением деталей и невозможностью их сборки или, по крайней мере, низким качеством соединения.

11.2.8 Монтаж сетей электроснабжения, систем автоматизации и связи

Монтаж кабельных линий системы электроснабжения необходимо выполнять согласно требованиям СП 76.13330.2016. Монтаж систем автоматизации, связи и видеонаблюдения выполняется согласно СП 77.13330.2016.

Монтаж приборов и средств автоматизации производить в соответствии с СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации» и инструкциями заводов-изготовителей на монтаж.

В процессе монтажа электротехнических устройств и систем автоматизации, связи и видеонаблюдения следует вести журналы производства работ, а при завершении работ

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							54

строительная организация обязана передать генеральному подрядчику документацию, предъявляемую рабочей комиссии.

Монтаж приборов и оборудования электроснабжения, слаботочных устройств выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам в строгом соответствии с требованиями охраны труда. Конкретный технологический процесс и последовательность выполнения операций для конкретного объекта должны определяться в процессе разработки ППР, т.к. они зависят от места установки и степени готовности объекта.

Работы по монтажу систем автоматизации должны осуществляться в два стадии: на 1 стадии следует выполнять:

- заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа;
- проверку наличия закладных конструкций, проемов, отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий, закладных конструкций и отборных устройств на технологическом оборудовании и трубопроводах, наличия заземляющей сети;
- разметку трасс и установку опорных и несущих конструкций для электрических и трубных проводок, исполнительных механизмов, приборов.

на 2 стадии необходимо выполнять:

- прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям,
- установку щитов, стивов, пультов, приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок, индивидуальные испытания.

Монтаж электрооборудования и электросетей, сетей автоматизации, связи ведется ручным и электроинструментом.

Устройство кабельных сетей на эстакаде предполагает выполнение следующих видов работ:

- устройство фундамента;
- монтаж металлоконструкций эстакады (стоек, полок);
- монтаж лотков;
- монтаж кабеля:
- монтаж коробов;
- сдачу трассы по акту.

Прокладка кабелей производится только в закрепленных по проекту трубах, лотках и коробах. При производстве работ по регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с проводами необходимо принять меры, предупреждающие возможность непредвиденного включения или отключения.

До начала монтажных работ должен быть вывезен барабан с кабелем и линейная арматура.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					55

Необходимо проверить комплектность инструментов и монтажных приспособлений и их исправность.

Работы по монтажу кабелей производится в следующей последовательности:

- транспортировка барабана с кабелем к эстакаде;
- установка барабана на винтовые кабельные домкраты;
- доставка и раскладка вдоль эстакады в зоне производства работ необходимых строительных материалов и инструмента;
- раскатка кабеля и монтаж его на кабельные полки;
- испытание кабельных линий;
- установка указателей;
- сдача линии в эксплуатацию.

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата. Усилия, возникающие в процессе тяжения кабеля с медной жилой не должны превышать 50 Н/кв. мм.

Для защиты поливинилхлоридного шланга от механических повреждений (задилов), все острые углы, края и выступы всех опорных кабельных инструкций округляют.

Монтаж муфт должен производиться в соответствии с инструкцией, разработанной для данного оборудования.

Для защиты поливинилхлоридного шланга от механических повреждений (задилов), все острые углы, края и выступы всех опорных кабельных инструкций округляют.

11.2.9 Благоустройство

После завершения строительных работ проектируемая площадка БОС благоустраивается. Благоустройство территории предусматривает организацию подъездов и подходов к проектируемым зданиям, оборудованию и сооружениям.

В качестве мер по благоустройству территории предусматривается:

- устройство внутриплощадочных проездов;
- устройство разворотных площадок для техники;
- озеленение территории.

Покрытие внутриплощадочных проездов и тротуаров предусматривается из асфальтобетона.

На площадку предусмотрено четыре въезда-выезда с устройством ворот и калиток. Проезды по площадке запроектированы по тупиковой и кольцевой схеме. Проезды, запроектированные по тупиковой схеме, заканчиваются разворотными площадками габаритами не менее 15x15 м. Проектируемые проезды с твердым покрытием обеспечивают подъезд пожарной техники ко всем проектируемым сооружениям.

Радиусы поворотов приняты не менее 8,0 м по внутренней кромке проезда.

Технические нормативы проектируемого проезда приняты в соответствии с требованиями СП 37.13330.2012 (раздел 7):

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- ширина дорожного полотна – 4,5 м;

- число полос движения -1.

Озеленение выполнено по плодородному грунту толщиной 0,15 м. Засев производят семенами многолетних трав механизированным способом.

Ограждение территории выполнено из металлических сетчатых панелей с обрамлением из уголка по серии 3.017-3, вып.2. По периметру ограждения выполнен спиральный барьер безопасности АКЛ типа «Егоза».

Покрытия из асфальтобетонной смеси устраивают в сухую погоду. Весной при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5 °С, осенью - не ниже плюс 10 °С и на сухом основании с положительной температурой.

В состав работ по устройству асфальтобетонных покрытий входят следующие технологические операции:

- подготовительные работы;
- приемка доставленной асфальтобетонной смеси и выгрузка в бункер асфальтоукладчика (или другого механизма);
- укладка смеси асфальтоукладчиком;
- уплотнение уложенного слоя катком.

Темп укладки горячей асфальтобетонной смеси должен быть непрерывным и согласован с производительностью асфальтобетонного завода, количеством автотранспортных средств для доставки смеси, производительностью асфальтоукладчика (асфальтоукладчиков) и звена дорожных катков для уплотнения покрытия. Темп работ устанавливают проектом производства работ.

В период подготовительных работ рекомендуют произвести пробную укладку асфальтобетонной смеси.

По результатам пробной укладки уточняют окончательный рецепт асфальтобетонной смеси, определяют режим ее укладки и уплотнения, с учетом:

- температуры воздуха, основания, асфальтобетонной смеси в момент доставки и в уложенном слое на расстоянии от 20 до 60 м от асфальтоукладчика;
- типа и конструктивных особенностей асфальтоукладчика (режимов работы органов предварительного уплотнения, обогрева плиты, ширины плиты при укладке и т.д.) и применяемых катков (типа, веса, вида, количества и т.д.);
- степени уплотнения слоя на объекте неразрушающими экспресс-методами и в лаборатории на высверленных из покрытия образцах-кернах (коэффициента уплотнения и пористости);
- текстуры и шероховатости поверхности уплотненного слоя.

Необходимое количество и грузоподъемность транспортных средств зависит от производительности асфальтобетонного завода, заданного темпа укладки асфальтобетонной смеси, состояния подъездных дорог и дальности транспортирования.

Инд. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							57

Технологические этапы перевозки смеси включают загрузку асфальтобетонной смеси в автотранспортное средство, взвешивание загруженной в самосвал смеси, получение сопроводительных путевых документов, перевозку к месту укладки, выгрузку в приемный бункер асфальтоукладчика.

Доставку горячих осуществляют в автосамосвалах с чистыми кузовами, закрытыми защитными тентами или непромокаемыми пологами.

Перед устройством верхнего слоя покрытия следует осуществить входной контроль нижележащего слоя на соответствие требованиям проекта и СП 78.13330.2012.

Поверхность слоя основания должна быть очищена от пыли и грязи.

Для укладки смеси рекомендуют применять асфальтоукладчики с автоматической системой обеспечения ровности и поперечного уклона укладываемого слоя. При настройке следящей системы асфальтоукладчиков проектные высотные отметки с помощью нивелира выносят на базовые и промежуточные стойки с точностью до ± 3 мм.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ			

12 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

12.1 Обоснование потребности в строительных машинах и механизмах

Потребность в строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин в строительном-монтажных организациях генподрядчика и приведена в таблице 12.1.

Перечисленные марки машин и механизмов не являются строго обязательными и могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками.

Таблица 12.1 - Потребность в строительных машинах и механизмах

Наименование строительной машины и механизма	Краткая характеристика	Использование для работ	Количество, шт.
1 очередь			
Автосамосвал	Грузоподъемность 20 т, мощность двигателя 320 л.с.	Перевозка материалов	2
Автомобиль бортовой	Грузоподъемность 5,5 т	Перевозка конструкций и оборудования	2
Автобетоносмеситель	Объем барабана автобетоносмесителя 8 м ³	Доставка бетона	1
Тягач, полуприцеп-тяжеловоз	Грузоподъемность 11,5 т	Перевозка техники	1
Автокран на колесном ходу	Грузоподъемность 25-40 т	Грузоподъемные и монтажные работы	2
Автобус вахтовый	мощность двигателя 280 л.с., вместимость 28 чел.	Перевозка работающих	1
Асфальтоукладчик	-	Укладка асфальта	1
Краны на гусеничном ходу	Грузоподъемность 25-40 т, Мощность дв. 191-280 кВт (260.-320 л. с)	Грузоподъемные и монтажные работы	2
Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу	Емкость ковша 0,65 м ³ , Мощность дв. 59 кВт (80 л.с.)	Земляные работы	2
Бульдозеры	Мощность дв. 79 кВт (108 л.с.)	Земляные работы	1
Гидромолот на базе экскаватора	Максимальная энергия удара инструментом, 3000 (300) Дж (кгс/м) Длина 2500 мм Вес 950 кг	Демонтажные работы	1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

	Масса совместимых экскаваторов, т 12-25		
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем	Номинальный сварочн. ток 250-400 А Мощн. дв. 5,5 кВт (7,48 л.с.)	Сварочные работы	3
Автогрейдеры среднего типа	Мощн. дв. 99 кВт (135 л.с.)	Дорожные работы	1
Катки дорожные самоходные вибрационные	Масса: более 8 т Мощн. дв. 99 кВт (135 л.с.)	Земляные и дорожные работы	1
Машины поливомоечные	6000 л Мощн. дв. 110 кВт (150 л.с.)	Земляные и дорожные работы	1
Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	Мощн. дв. 3,2 кВт (4,3 л.с.)	Земляные работы	1
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки: на тракторе	Мощн. дв. 79 кВт (108 л.с.)	Сварочные работы	3
Пила с карбюраторным двигателем	Мощн. дв. 3,68 кВт(5 л.с.)	Строительно-монтажные работы	2
Компрессор передвижной	давление 2,0 МПа, производительность 60 м ³ /мин Мощн. дв. 36 кВт (49 л.с.)	Обеспечение сжатым воздухом	1
Автоматы сварочные	Номинальный сварочный ток 450-1250 А	Сварочные работы	3
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	Мощн. эл. дв. 5,5 кВт (7,48 л.с.)	Сварочные работы	2
Преобразователи сварочные	Номинальный сварочный ток 315-500 А	Сварочные работы	1
Электрические печи для сушки сварочных материалов	С регулированием температуры в пределах от 80 °С до 500 °С	Сварочные работы	1
Установки для гидравлических испытаний трубопроводов	Давление нагнетания низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) при работе от передвижных электростанций	Гидроиспытания	1
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	Мощность нагревателя 1 кВт, суммарная потребляемая мощность 2 кВт, напряжение 220 в	Сварочные работы	1
Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов	Подача до 2 м ³ /ч, напор 150 м, мощн. эл. дв. 0,5 кВт	Подача раствора	1
Вибратор глубинный	мощн. эл. дв 1,5 кВт	Бетонные работы	1
Вибратор поверхностный	мощн. эл. дв 0,7 кВт	Бетонные работы	2
Растворонасос	1 м ³ /ч, мощн. эл. дв. 16 кВт	Бетонные работы	1
Угловая шлифовальная машинка	мощн. эл. дв 1,0 кВт	Шлифовальные	3

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

			работы	
Пневмотрамбовка	Давление 0,6 МПа, расход воздуха - 2 м ³ /мин		Земляные работы	1
Насосы грязевые	подача 23,4-65,3 м ³ /ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см ²)		Очистные работы	1
Роликовая платформа	Грузоподъемность – 4 т		Перенос оборудования	1
Автобетононасос	Подача бетона 65 м ³ /час		Бетонные работы	1
2 очередь				
Автосамосвал	Грузоподъемность 20 т, мощность двигателя 320 л.с.		Перевозка материалов	1
Автомобиль бортовой	Грузоподъемность 5,5 т		Перевозка конструкций и оборудования	2
Автобетоносмеситель	Объем барабана автобетоносмесителя 8 м ³		Доставка бетона	1
Тягач, полуприцеп-тяжеловоз	Грузоподъемность 11,5 т		Перевозка техники	1
Автокран на колесном ходу	Грузоподъемность 25-40 т		Грузоподъемные и монтажные работы	2
Автобус вахтовый	мощность двигателя 280 л.с., вместимость 28 чел.		Перевозка работающих	1
Асфальтоукладчик	-		Укладка асфальта	1
Краны на гусеничном ходу	Грузоподъемность 25-40 т, Мощность дв. 191-280 кВт (260.-320 л. с)		Грузоподъемные и монтажные работы	1
Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу	Емкость ковша 0,65 м ³ , Мощность дв. 59 кВт (80 л.с.)		Земляные работы	1
Бульдозеры	Мощность дв. 79 кВт (108 л.с.)		Земляные работы	1
Гидромолот на базе экскаватора	Максимальная энергия удара инструментом, 3000 (300) Дж (кгс/м) Длина 2500 мм Вес 950 кг Масса совместимых экскаваторов, т 12-25		Демонтажные работы	1
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем	Номинальный сварочн. ток 250-400 А Мощн. дв. 5,5 кВт (7,48 л.с.)		Сварочные работы	1
Автогрейдеры среднего типа	Мощн. дв. 99 кВт (135 л.с.)		Дорожные работы	1
Катки дорожные самоходные вибрационные	Масса: более 8 т Мощн. дв. 99 кВт (135 л.с.)		Земляные и дорожные работы	1
Машины поливомоечные	6000 л Мощн. дв. 110 кВт (150 л.с.)		Земляные и дорожные работы	1

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инд. №	Изм.
	Кол.уч.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

	л.с.)	работы	
Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	Мощн. дв. 3,2 кВт (4,3 л.с.)	Земляные работы	1
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки: на тракторе	Мощн. дв. 79 кВт (108 л.с.)	Сварочные работы	2
Пила с карбюраторным двигателем	Мощн. дв. 3,68 кВт(5 л.с.)	Строительно-монтажные работы	1
Компрессор передвижной	давление 2,0 МПа, производительность 60 м3/мин Мощн. дв. 36 кВт (49 л.с.)	Обеспечение сжатым воздухом	1
Автоматы сварочные	Номинальный сварочный ток 450-1250 А	Сварочные работы	2
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	Мощн. эл. дв. 5,5 кВт (7,48 л.с.)	Сварочные работы	2
Преобразователи сварочные	Номинальный сварочный ток 315-500 А	Сварочные работы	1
Электрические печи для сушки сварочных материалов	С регулированием температуры в пределах от 80 °С до 500 °С	Сварочные работы	1
Установки для гидравлических испытаний трубопроводов	Давление нагнетания низкое 0,1 МПа (1 кгс/см2), высокое 10 МПа (100 кгс/см2) при работе от передвижных электростанций	Гидроиспытания	1
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	Мощность нагревателя 1 кВт, суммарная потребляемая мощность 2 кВт, напряжение 220 в	Сварочные работы	1
Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов	Подача до 2 м3/ч, напор 150 м, мощн. эл. дв. 0,5 кВт	Подача раствора	1
Вибратор глубинный	мощн. эл. дв 1,5 кВт	Бетонные работы	1
Вибратор поверхностный	мощн. эл. дв 0,7 кВт	Бетонные работы	1
Растворонасос	1 м3/ч, мощн. эл. дв. 16 кВт	Бетонные работы	1
Угловая шлифовальная машинка	мощн. эл. дв 1,0 кВт	Шлифовальные работы	2
Пневмотрамбовка	Давление 0,6 МПа, расход воздуха - 2 м3/мин	Земляные работы	1
Насосы грязевые	подача 23,4-65,3 м3/ч, давление нагнетания 15,7-5,88 МПа (160-60 кгс/см2)	Очистные работы	1
Роликовая платформа	Грузоподъемность – 4 т	Перенос оборудования	1
Автобетононасос	Подача бетона 65 м3/час	Бетонные работы	1

Инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

12.2 Обоснование потребности в рабочих кадрах

Строительство выполняется традиционным методом из г. Нефтекамск.

Принятый режим труда и отдыха (РТО):

- продолжительность рабочей смены – 8 ч;
- количество рабочих дней – 22 дней;
- количество смен – одна.

Среднесписочная потребность в работающих определена по физическим объемам работ, нормативной трудоемкости, определенной в локальном сметном расчете и продолжительности строительства. Численность работников рабочих профессий, выполняющих строительно-монтажные работы, определяется по следующей формуле (12.1):

$$P = \frac{T}{n_{\text{см}} \cdot t_{\text{см}} \cdot N}$$

(12.1)

где Т- трудоемкость СМР:

- 1 очередь: - 99792 чел.ч.;
- 2 очередь – 56003 чел.ч.

$n_{\text{см}}$ - количество смен – 1 смена;

$t_{\text{см}}$ - продолжительность смены - 8 ч;

N - продолжительность выполнения работ в днях на расчетный период

- 1 очередь - 396 рабочих дней (продолжительность строительства рассчитана в п. 22);
- 2 очередь - 407 рабочих дней (продолжительность строительства рассчитана в п. 22);

Исходя из этого:

- 1 очередь:

$$P = 99792 / (1 \times 8 \times 396) = 32 \text{ чел.}$$

- 2 очередь:

$$P = 56003 / (1 \times 8 \times 407) = 17 \text{ чел.}$$

Численность персонала строительства принята в размере рабочих – 83,9 %, инженерно-технических работников (ИТР) – 11 %, служащих – 3,6 %, младшего обслуживающего персонала (МОП) и охраны – 1,5 % согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства».

Потребность в строительных кадрах указана в таблице 12.2.

Таблица 12.2 - Потребность в строительных кадрах

Этап	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
		Рабочие 83,9% от общей численности	ИТР 11,0% от общей численности	Служащие 3,6% от общей численности,	МОП и охрана 1,5% от общей численности
1 очередь	38	32	4	2	1
В наиболее	29	24	5		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							63

многочисленную смену					
2 очередь	20	17	1	1	1
В наиболее многочисленную смену	14	12	2		

При необходимости для производства специальных работ дополнительно привлекаются специалисты, выезжающие на кратковременный срок (в командировку) на место производства работ.

График потребности основных рабочих уточняется в ППР, увязывается с графиком поставки строительных материалов, конструкций и оборудования, также разработанным в ППР. Разработкой ППР занимается строительно-монтажная подрядная организация.

12.3 Обоснование потребности в материально-технических ресурсах

Расчет потребности в электроэнергии

Расчет потребности в электроэнергии произведен согласно МДС 12-46.2008. Определение потребной мощности источников временного электроснабжения производится путем выявления электрических нагрузок токоприемников.

Потребность в электроэнергии P , кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.b.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{cв} \right),$$

(12.2)

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.b.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{cв}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Перечень потребителей электроэнергии представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Потребители электроэнергии

Потребители электроэнергии	Мощность, кВт
1 очередь	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Агрегат сварочный двухпостовой для ручной сварки – 3 шт.	79,0
Электропечь для сушки сварочных материалов – 1 шт.	1,5
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) – 2 шт.	5,5
Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов – 1 шт.	0,5
Вибратор глубинный – 1 шт.	1,5
Вибратор поверхностный – 2 шт.	0,7
Растворонасосы – 1 шт.	16
Угловая шлифовальная машинка – 3 шт.	1,0
Внутренние осветительные приборы, электрический обогрев (9 вагон-домов)	2,4
Наружное освещение (число прожекторов – 6)	0,8
$P=1,05 \times ((1 \times 1,5 + 1 \times 0,5 + 1 \times 1,5 + 2 \times 0,7 + 1 \times 16 + 3 \times 1,0) \times 0,5 / 0,7 + 2,4 \times 9 \times 0,8 + 0,8 \times 6 \times 0,9 + (79,0 \times 3 + 5,5 \times 2) \times 0,6) = 194,84 \text{ кВА.}$	
2 очередь	
Агрегат сварочный двухпостовой для ручной сварки – 2 шт.	79,0
Электропечь для сушки сварочных материалов – 1 шт.	1,5
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока) – 2 шт.	5,5
Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов – 1 шт.	0,5
Вибратор глубинный – 1 шт.	1,5
Вибратор поверхностный – 1 шт.	0,7
Растворонасосы – 1 шт.	16
Угловая шлифовальная машинка – 2 шт.	1,0
Внутренние осветительные приборы, электрический обогрев (7 вагон-домов)	2,4
Наружное освещение (число прожекторов – 6)	0,8
$P=1,05 \times ((1 \times 1,5 + 1 \times 0,5 + 1 \times 1,5 + 1 \times 0,7 + 1 \times 16 + 2 \times 1,0) \times 0,5 / 0,7 + 2,4 \times 7 \times 0,8 + 0,8 \times 6 \times 0,9 + (79,0 \times 2 + 5,5 \times 2) \times 0,6) = 141,77 \text{ кВА.}$	

Источник электроснабжения на период строительства – существующие сети.

Расчет потребности в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе Q , м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum g \times K_0 \quad (12.3)$$

где $\sum g$ – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_0 = 0,85$ – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента.

При строительстве объекта используются пневматическая трамбовка (1 шт.) с расходом воздуха 2 м³/мин на каждом этапе строительства.

Потребность в сжатом воздухе будет составлять:

1 очередь:

$$Q = 1,4 \times (1 \times 2) \times 0,85 = 2,38 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

2 очередь:

$$Q = 1,4 \times (1 \times 2) \times 0,85 = 2,38 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Снабжение строительства сжатым воздухом осуществляется передвижными компрессорами Подрядчика.

Расчет потребности в воде

Расход воды на производственные потребности, л/с:

Расход воды на производственные потребности определяется по формуле (12.4).

$$Q_{np} = K_H \cdot \frac{q_n \cdot \Pi_n \cdot K_u}{3600 \cdot t} \quad (12.4)$$

где $K_H = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды;

$q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя;

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену:

- 1 очередь – 7;

- 2 очередь – 5.

$K_u = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

1 очередь:

$$Q_{np} = 1,2 \times (500 \times 7 \times 1,5 / (3600 \times 8)) = 0,219 \text{ л/с.}$$

2 очередь:

$$Q_{np} = 1,2 \times (500 \times 5 \times 1,5 / (3600 \times 8)) = 0,156 \text{ л/с.}$$

Потребление воды на производственные нужды безвозвратное.

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности определяется по формуле (12.5).

$$Q_{хоз} = \left(\frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_u}{3600 \cdot t} \right) + \left(\frac{Q_d \cdot \Pi_d}{60 \cdot t_1} \right) \quad (12.5)$$

где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p – численность работающих в наиболее многочисленную смену

- 1 очередь - 29 чел.;

- 2 очередь - 14 чел.

$K_u = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$Q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d – численность пользующихся душем (до 80% Π_p)

- 1 очередь - 23 чел.;

- 2 очередь - 11 чел.

$T = 8$ ч – число часов в смене;

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки.

1 очередь:

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

$$Q_{\text{хоз}} = ((15 \times 29 \times 2) / (3600 \times 8) + (30 \times 23) / (60 \times 45)) = 0,28 \text{ л/с.}$$

2 очередь:

$$Q_{\text{хоз}} = ((15 \times 14 \times 2) / (3600 \times 8) + (30 \times 11) / (60 \times 45)) = 0,14 \text{ л/с.}$$

Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{хоз}}$ нужды, л/с по формуле (12.6):

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} \quad (12.6)$$

1 очередь:

$$Q_{\text{тр}} = 0,219 + 0,28 = 0,499 \text{ л/с.}$$

2 очередь:

$$Q_{\text{тр}} = 0,156 + 0,14 = 0,296 \text{ л/с.}$$

Подвоз воды осуществляется автоцистернами Подрядчика.

Питьевая установка (кулер) располагается в вагон-конторе, комнате для обогрева.

Качество воды для питьевого водоснабжения должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02, ГОСТ 32220-2013.

Потребность в воде на противопожарные нужды

Расход воды для пожаротушения на период производства работ согласно СП 8.13130.2020 (таблица 1., пункт 1) составляет 5 л/с. Потребность воды на пожаротушение обеспечивается за счет эксплуатации.

Необходимый противопожарный запас воды составляет:

$$5 \times 3 \times 3600 = 54000 \text{ л} = 54 \text{ м}^3,$$

где: - 5 л/с расход воды на пожаротушение;

- 3х3600 с – продолжительность тушения пожара (СП 8.13130.2020).

Для тушения пожара собственными силами до прибытия пожарного состава, предусмотрена цистерна передвижная, заполненная водой.

Потребность строительства в паре, кислороде, ацетилене

Потребность строительства в паре, кислороде, ацетилене принята по объектам - аналогам.

Таблица 12.4 - Потребность строительства в электроэнергии, паре, кислороде

Кислород	Ацетилен
Ед. изм.	
нм ³ /год	нм ³ /год
Норма на 1 млн.руб	
2893	1364
1 очередь	
6824,59	3217,68
2 очередь	
3617,03	1705,37

Кислород и ацетилен доставляются на стройплощадку в баллонах (ресурсы Подрядчика).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							67

12.4 Потребность в ГСМ

Потребность в топливе и ГСМ определена на основе потребности в строительных машинах и автотранспорте, а также с применением ВСН 417-81 «Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов».

Для строительного-монтажных машин и механизмов, работающих от двигателей внутреннего сгорания, расход дизельного топлива, бензина за смену определяется по формуле (12.8):

$$W_{гор} = T_{см} \times N_{дн} \times K_{дв} [W_{хол} + (W_{норм} - W_{хол}) K_{дм}] \quad (12.8)$$

где $T_{см}$ - время работы за смену;

$N_{дн}$ - номинальная мощность двигателя, л.с.;

$K_{дв}$ - коэффициент использования времени работы двигателя, представляющий собой отношение времени работы двигателя в течение смены к средней продолжительности рабочей смены;

$K_{дм}$ - средний коэффициент использования мощности двигателя, представляющий собой отношение мощности двигателя в процессе работы к ее номинальной мощности;

$W_{норм}$ - удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при нормальной нагрузке;

$W_{хол}$ - удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при холостой работе двигателя.

$K_{дв}$, $K_{дм}$, $W_{норм}$, $W_{хол}$ принимаются по табл. 1, 2, ВСН 417-81.

Проектом организации строительства предусмотрены современные марки техники, наиболее распространенные у большинства подрядных организаций.

Потребность в ГСМ представлена в таблице 12.5.

Таблица 12.5 - Потребность в ГСМ

Наименование	Единица измерения	Количество
1 очередь		
Общая потребность в дизельном топливе	т	28,2
Общая потребность в бензине	т	-
Моторные масла	л	2934,1
Трансмиссионные масла	л	2438,3
Специальные масла	л	851,2
Пластичные смазки	л	2268,9
2 очередь		
Общая потребность в дизельном топливе	т	14,9
Общая потребность в бензине	т	-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							68

Моторные масла	л	1555,1
Трансмиссионные масла	л	1292,3
Специальные масла	л	451,1
Пластичные смазки	л	1202,5

Обслуживание автомобильной и строительной техники производится на площадке стоянки техники. Источник ГСМ – ближайшие АЗС (г. Нефтекамск и пригород).

12.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

В таблице 12.6 приведен расчёт санитарно-бытовых помещений согласно МДС 12-46.2008.

Таблица 12.6 - Потребность в административно-хозяйственных и санитарно-бытовых помещениях

Номенклатура временных зданий и помещений	Формула определения расчетного количества человек	Расчетное количество человек	Нормативный показатель на 1 человека, м ²	Требуемая площадь помещений, м ²
1 очередь				
Кантора	общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену	5	4	20
Гардеробная	общая численность работающих	38	0,7	26,6
Помещение для обогрева	численность рабочих в наиболее многочисленную смену	24	0,1	2,4
Умывальная	численность работающих в наиболее многочисленную смену	24	0,2	4,8
Душевая	численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).	20	0,54	10,8
Сушилка	численность рабочих в наиболее многочисленную смену	19	0,2	3,8
Уборная (мобильный туалет)	$S_{тр} = (0,7N_{0,1}) \cdot 0,7$ где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену	24	0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно; 0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно	1,17 для муж. 1,01 для женщ.
Комната приема	численность работающих в	24	1, но не менее	24

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							69

пищи	наиболее многочисл. смену		12 м ²	
2 очередь				
Контора	общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену	2	4	8
Гардеробная	общая численность работающих	20	0,7	14,0
Помещение для обогрева	численность рабочих в наиболее многочисленную смену	12	0,1	1,2
Умывальная	численность работающих в наиболее многочисленную смену	14	0,2	2,8
Душевая	численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).	10	0,54	5,4
Сушилка	численность рабочих в наиболее многочисленную смену	12	0,2	2,4
Уборная (мобильный туалет)	$S_{тр} = (0,7N_{0,1}) \cdot 0,7$ где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену	12	0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно; 0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно	0,59 для муж. 0,5 для женщ.
Комната приема пищи	численность работающих в наиболее многочисл. смену	14	1, но не менее 12 м ²	14

Экспликация административно-хозяйственных и санитарно-бытовых помещений приведена в таблице 12.7.

Таблица 12.7 - Экспликация административно-хозяйственных и санитарно-бытовых помещений

Наименование предусматриваемых инвентарных зданий	№ типовых проектов или марка	Кол-во шт.
1 очередь		
Контора - прорабская	420-01-03	1
Гардеробная	ПД - 4	2
Комната приема пищи	470.1Б4-0000010 ПС	1
Помещение для сушки одежды и обуви, обработки и хранения спецодежды, обогрева рабочих	470-0000010 ПС	1
Душевая	470.1Л-0000010 ПС	2

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Лист

70

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

Мобильный туалет	470.1М-0000010 ПС	2
Медпункт	-	-
2 очередь		
Контора - прорабская	420-01-03	1
Гардеробная	ПД – 4	2
Комната приема пищи	470.1Б4-0000010 ПС	1
Помещение для сушки одежды и обуви, обработки и хранения спецодежды, обогрева рабочих	470-0000010 ПС	1
Душевая	470.1Л-0000010 ПС	1
Мобильный туалет	470.1М-0000010 ПС	1
Медпункт	-	-

Тип, состав, количество временных зданий и сооружений разрабатывается и уточняется в ППР.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

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

Доставка строительных материалов и конструкций будет производиться автомобильным транспортом подрядчика по существующим дорогам общего пользования.

Складирование поступающих на площадку материалов осуществляется на площадки складирования материалов, либо монтаж ведется с «колес».

Потребность в закрытых складах не определялась ввиду отсутствия необходимости.

В проектах производства работ указать расположение конструкций и материалов на площадках складирования. Потребность в складских помещениях покрывается за счет инвентарных сооружений, имеющих на балансе Подрядчика.

При расположении материалов и конструкций необходимо учитывать требования Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 №1479. Указать расположение площадок для машин под разгрузку.

Ответственность за соблюдение качества строительных работ и составление исполнительной документации несет технический персонал, назначенный соответствующим приказом подрядной организации. Исполнительная документация оформляется в день производства работ. Разрешение на производство работ следует оформлять непосредственно перед их началом.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
								72
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Организация контроля качества, должна производиться в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019.

Система управления качеством строительства объекта должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Генподрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества, планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

Программа контроля качества Генподрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, положениями, нормами и правилами, действующими в Российской Федерации;
- выполнение входного контроля проектной документации;
- выполнение входного контроля применяемых в строительстве конструкций, изделий, материалов, оборудования;
- выполнение операционного контроля в процессе выполнения и по завершению операций строительного процесса, а также оценка соответствия выполненных скрытых работ;
- выполнение инструментального контроля как неотъемлемой части, сопровождающей входной, операционный и приемочный контроль при производстве строительного-монтажных работ, осуществляемый на всех этапах строительства;
- ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

На всех этапах строительства должны предусматриваться:

- строительный надзор Заказчика;
- авторский надзор проектных организаций;
- контроль со стороны эксплуатационных организаций;

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
										73
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- контроль со стороны государственных надзорных органов (инспекционный контроль).

Работы в области строительного контроля должны проводить организации, являющиеся органами независимого Строительного контроля.

Указанные организации должны отвечать следующим требованиям:

- обладать соответствующим опытом работы в области технического надзора за качеством строительства;

- иметь квалифицированный, обученный и аттестованный в установленном порядке персонал для ведения работ по надзору за качеством строительства;

- обладать необходимым оборудованием, средствами контроля и измерений, инструментами и техникой.

На подразделения технического надзора возлагается контроль за выполнением программы обеспечения качества строительства в следующем объеме:

- проверка готовности строительной организации к выполнению работ;

- контроль соответствия выполнения строительной организации работ проекту и требованиям нормативно-технической документации;

- обеспечение Подрядчиком входного контроля качества применяемых при производстве строительных работ материалов, конструкций, оборудования, труб, деталей, других предусмотренных проектом материалов и изделий в процессе получения указанной продукции от заводов-изготовителей и других поставщиков их соответствия проектным решениям, требованиям нормативных документов;

- соблюдение Подрядчиком условий хранения, транспортировки, подготовки к работе и использования конструкций, оборудования и материалов в соответствии с требованиями действующих норм и правил;

- выполнение требований установленного порядка допуска инженерно-технических работников, а также рабочих к выполнению строительных работ;

- обеспечение исполнителями выполнения требований проекта, действующих норм и правил при производстве и приемке всех видов строительных работ;

- контроль за своевременным и правильным оформлением и предоставлением техническому надзору подрядными организациями приемо-сдаточной документации, а также за своевременным внесением в рабочие чертежи и выполнением Подрядчиком изменений проектных решений, согласованных в установленном порядке;

- контроль правильности и своевременности оформления, а также объективности и точности отражения в исполнительной производственной документации выполненных объемов и качества работ;

- проверка подготовленной Подрядчиком исполнительной приемо-сдаточной документации по завершении всех строительных работ для предоставления ее рабочим комиссиям по приемке объекта в эксплуатацию;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 74

- контроль исполнения строительно-монтажной организацией указаний и предписаний авторского надзора, органов государственного надзора и требований технического надзора Заказчика, относящихся к вопросам качества, выполняемых строительно-монтажных работ и применяемых конструкций, изделий, материалов и оборудования, обеспечением своевременного устранения дефектов и недоделок, выявленных при приемке отдельных видов работ, конструктивных элементов зданий, сооружений и объекта в целом;

- подтверждение готовности объекта к предпусковым испытаниям и участие в работе комиссии по испытаниям;

- обеспечение Заказчика в течение всего периода строительства на всех этапах выполняемых работ информацией о качестве и объеме выполненных строительно-монтажных работ, обо всех обнаруженных отступлениях от проектных решений, действующих норм и правил производства и приемки работ, нарушениях установленной технологии производства отдельных операций или видов работ и принятых мерах по устранению обнаруженных нарушений;

- предоставление в предусмотренные договором сроки отчетности установленной формы по качеству и объемам выполненных на подконтрольном объекте строительно-монтажных работ для взаиморасчетов Заказчика и Подрядчика.

Требования к системе управления качеством строительства

Организация контроля качества, должна производиться в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019.

Система управления качеством строительства объекта должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Контроль качества работ по строительству необходимо осуществлять путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям данного проекта.

Ответственность за соблюдение качества строительных работ и составление исполнительной документации несет инженерно-технический персонал, назначенный приказом по строительному подразделению.

Контроль качества при производстве работ осуществляется:

- проектной организацией – авторский надзор.

- органами Строительного контроля заказчика или специализированными организациями, имеющими свидетельство на осуществление данного вида деятельности, непрерывный надзор в процессе производства, приемка скрытых работ, оформление исполнительной документации, принятие мер по обеспечению качества производства работ, применяемых материалов и оборудования и т.д.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							75

- территориальным органом Ростехнадзора РФ – инспекционный контроль.
- подрядчиком (производителем работ) – (постоянный).

Исполнительная документация оформляется по формам и отражают следующие данные:

- факт выполнения конкретных работ с требуемым уровнем качества;
- возможность (разрешение) производства последующих работ.

Исполнительная документация оформляется в день производства работ. Разрешение на производство работ оформляется непосредственно перед их началом. Не допускается оформление исполнительной документации задним числом.

На всех этапах строительства должны предусматриваться:

- строительный надзор Заказчика;
- авторский надзор проектных организаций;
- контроль со стороны эксплуатационных организаций;
- контроль со стороны государственных надзорных органов (инспекционный контроль).

Работы в области строительного контроля должны проводить организации, являющиеся органами независимого строительного контроля.

Входной контроль качества материалов и оборудования

Входной контроль материалов и оборудования перед началом и в процессе строительства должен осуществлять Подрядчик при непосредственном участии технического надзора Заказчика и, при необходимости, авторского надзора проектировщика и эксплуатационных организаций.

В порядке осуществления входного контроля материалов и оборудования для строительства службами Подрядчика должны выполняться приемка, отбраковка и освидетельствование.

При входном контроле надлежит проверять соответствие проекту поступающих конструкций и материалов по стандартам, техническим условиям, паспортам, другим документам и комплектность поставки.

Все узлы и заготовки, изготовленные в заводских условиях, должны быть изготовлены таким образом, чтобы исключить на месте всякого рода подгонки, не совмещения и т.д. Выполняется внешний осмотр и обмер сборных конструкций. Отклонения основных линейных размеров и искажения геометрической формы сборных элементов регламентируются стандартами.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации может быть принято одно из трех решений:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;

- несоответствующие изделия дорабатываются;

- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

Проверка труб, деталей и узлов трубопровода, запорной и распределительной арматуры производится организацией-получателем или специализированной службой входного контроля в присутствии представителя организации-получателя в процессе получения указанной продукции от заводов-изготовителей и других поставщиков по месту разгрузки продукции с транспортных средств или после транспортировки ее от места разгрузки до площадки складирования. Освидетельствование и отбраковку осуществляет специальная комиссия заказчика.

Каждая партия труб должна иметь сертификат завода-изготовителя, в котором указывается номер заказа, технические условия или ГОСТ, по которому изготовлены трубы, размер труб и их количество в партии, результаты гидравлических и механических испытаний, химический состав.

Трубы, фасонные соединительные детали, фланцы, прокладки и крепежные изделия по качеству и техническим характеристикам должны отвечать требованиям нормативных документов, заложенных в проекте.

Все поступающее оборудование и материалы должно соответствовать требованиям ГОСТ 24444-87.

Контроль сварочных материалов осуществляется работниками специализированной службы входного контроля или комиссии, в состав которой входят представители монтажной организации, сварочной службы отдела снабжения (раздел 5 ВСН 012-88).

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания, материалов, изделий и оборудования. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными аккредитованными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартами и техническими условиями на контролируруемую продукцию.

Контроль качества сварных соединений

Все работы по контролю качества сварных соединений должны выполняться согласно соответствующей действующей нормативно-технической документацией.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 77

Сварочно-монтажными работами должны руководить опытные специалисты сварочного производства, прошедшие аттестацию в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99.

Сварочные работы должны осуществляться строго в соответствии с технологическим процессом, разработанным и аттестованным в установленном порядке.

Сварочно-монтажными работами должны руководить опытные специалисты сварочного производства, прошедшие аттестацию в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99.

Трубы, детали трубопроводов, арматура и сварочные материалы должны пройти входной контроль. Результаты контроля заносят в Журнал входного контроля.

До начала работ следует проверить наличие сертификатов (паспортов) на трубы, детали и запорную арматуру и все сварочные материалы, которые будут использованы для сооружения объекта, а также соответствие маркировки обозначениям, указанным в сертификатах (паспортах).

При отсутствии маркировки, сертификатов (или других документов, удостоверяющих их качество) трубы, детали трубопроводов и арматура к сборке и сварке не допускается.

Трубы, детали трубопроводов и арматура с недопустимыми дефектами на их поверхностях, к сборке не допускаются.

На поверхности труб или деталей не допускаются:

- трещины, рванины, закаты любых размеров;
- царапины, риски и задиры глубиной более 0,2 мм;
- местные перегибы, гофры и вмятины;
- расслоения на концах труб.

Сварные соединения подвергаются:

- операционному контролю в процессе сборки и сварки;
- внешнему осмотру и замеру параметров сварных соединений.

Сварочные работы должны осуществляться строго в соответствии с технологическим процессом, разработанным и аттестованным в установленном порядке.

Сварочно-монтажными работами должны руководить опытные специалисты сварочного производства, прошедшие аттестацию в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99.

При операционном контроле в процессе сварки осуществляют наблюдение за обеспечением строгого соблюдения режимов сварки, порядка наложения слоев и их количество, применяемых материалов и т.д.

Сварочные работы должны осуществляться строго в соответствии с технологическим процессом, разработанным и аттестованным в установленном порядке.

Для обеспечения требуемого качества работ при сварке трубопроводов необходимо выполнения следующих мероприятий:

- аттестационные испытания технологии сварки и аттестацию сварщиков;
- контроль исходных сварочных материалов;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;

- визуальный контроль (внешний осмотр), обмер готовых сварных соединений.

В процессе выполнения сварочных работ должна постоянно вестись следующая исполнительная документация:

- журнал сварки труб и металлоконструкций;
- журнал резки труб и металлоконструкций;
- список сварщиков и операторов сварочных машин;
- копии удостоверений сварщиков и операторов сварочных машин;
- акты аттестации сварочных технологий и сварщиков;
- технологические инструкции, операционные и технологические карты на сварку;
- приказ с номерами клейма сварщиков и операторов сварочных машин;
- сертификаты, паспорта на сварочные материалы, трубы и фасонные изделия;
- после окончания производства работ эта документация по требованию передается

Заказчику.

Визуальный контроль и обмер производят работники службы контроля качества. Визуальный контроль состояния металла и сварных соединений, выполняется невооруженным глазом или с помощью лупы в соответствии с "Картами визуального и измерительного контроля".

При визуальном контроле сварного соединения проверяют:

- наличие на каждом стыке клейма сварщика, выполнявшего сварку. Если сварку одного стыка выполняли несколько сварщиков, то на каждом стыке должно быть проставлено клеймо каждого сварщика в данной бригаде, или одно клеймо, присвоенное всей бригаде;
- наличие на одном из концов каждой плети ее порядкового номера;
- убеждаются в отсутствии наружных трещин, незаплавленных кратеров и выходящих на поверхность пор.

При обмере сварных соединений, выполненных дуговыми методами, должны контролироваться следующие параметры сварного стыка:

- величина наружного смещения кромок;
- глубина подрезов;
- высоту и ширину усиления внешнего и внутреннего швов, наличие плавного перехода к основному металлу.

При операционном контроле в процессе сварки осуществляют наблюдение за обеспечением строгого соблюдения режимов сварки, порядка наложения слоев и их количество, применяемых материалов и т.д.

Сварочные работы должны осуществляться строго в соответствии с технологическим процессом, разработанным и аттестованным в установленном порядке.

Операционный контроль

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
										79
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Операционный контроль должен осуществляться во время и после завершения всех (включая скрытые работы) производственных операций или строительных процессов и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения.

В процессе производства работ обязательно ведение журнала производства работ, составление актов приемки конструкций и оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д.

К скрытым работам следует отнести работы, которые в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Основные параметры и методы проведения производственных операций и контроля качества при производстве отдельных видов строительного-монтажных работах, перечень скрытых работ и порядок их освидетельствования по отдельным видам работ (земляные, устройство монолитных железобетонных конструкций, сварочно-монтажные и т.д.) предоставляется в технологических картах на производство конкретного вида работ.

Технологические карты по видам работ разрабатываются Подрядчиком в процессе разработки ППР.

При операционном контроле должно проверяться:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации;
- 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.

Поэтапный приемочный контроль должен производиться с целью проверки качества законченного этапа производства работ, а также скрытых работ. Должна выполняться оценка выполненных скрытых работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты оформляются после устранения выявленных дефектов. В случае, когда последующие работы начинаются после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры выполняются повторно с оформлением соответствующих актов.

Инструментальный контроль

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

								04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				80

Инструментальный контроль как неотъемлемая часть, сопровождающая входной, операционный и приемочный контроль при производстве строительного-монтажных работ осуществляется на всех этапах производства работ.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям

Государственных стандартов или технических условий и пройти Госповерку.

Перечень приборов и инструментов для проверки качества по каждому отдельному виду работ и порядок их применения приводится в технологических картах, разработанных в составе ППР.

Перечень рекомендуемых приборов и инструментов для контроля и измерения параметров по основным видам строительного-монтажных работ представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Перечень рекомендуемых приборов и инструментов для контроля и измерения параметров по основным видам строительного-монтажных работ

Виды работ	Наименование приборов и инструментов
Входной контроль сборных конструкций	Рулетка (P-5, P-10, P-20, P-50)
	Линейка металлическая
	Угольник металлический
	Уровнемер
Земляные работы	Теодолит 3Т -5КП
	Нивелир НЗ, 3Н-5Л, НА-1
	Нивелирная рейка РН- 3
	Рулетка (P-5, P-10, P-20, P-50)
	Металлический щуп с мерными делениями
	Шаблоны, изготавливаются на месте по данным проекта
Общестроительные работы	Отвес
	Линейка металлическая
	Угольник металлический
	Теодолит 3Т -5КП
	Нивелир НЗ, 3Н-5Л, НА-1
	Нивелирная рейка РН- 3
	Рулетка (P-5, P-10, P-20, P-50)
	Уровнемер
Сварочно-монтажные работы	Универсальный шаблон сварщика УШС-3
	Линейка металлическая
	Угольник металлический
	Толщиномер ультразвуковой СКАТ-4000
	Клещевой амперметр
	Контактный термометр ТК-5
	Термокарандаш
	Секундомер
Электромонтажные работы, монтаж систем автоматики, телемеханики, связи	Электролаборатория
	Комплект электромонтажных инструментов
	Мегаомметр

Инд. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

	Многофункциональный калибратор
	Осциллограф запоминающий
	Микрометр

Контроль качества геодезических работ

Контроль качества работ выполняется согласно СП 126.13330.2017.

Геодезическую разбивочную основу на строительной площадке или вблизи объекта строительства следует создавать в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов в местах, обеспечивающих их сохранность на весь период строительства с учетом удобства, определения положения здания (сооружения) на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства с необходимой точностью.

Геодезическую разбивочную основу для строительства надлежит создавать с привязкой к имеющимся в районе строительства пунктам государственных геодезических сетей или к пунктам сетей, имеющих координаты и отметки в системах координат субъектов Российской Федерации (МСК-СРФ).

Геодезическую разбивочную основу для строительства следует создавать с учетом:

- проектного и существующего размещений зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы;
- геологических, температурных, динамических процессов и других воздействий в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на сохранность и стабильность положения пунктов;
- использования создаваемой геодезической разбивочной основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

В результате вычисления геодезических разбивочных работ должны быть оформлены разбивочные чертежи, каталоги координат и отметок исходных пунктов и каталоги (ведомости) проектных и фактических координат и отметок, чертежи геодезических знаков, пояснительная записка.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуре от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок реперов, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов зданий (сооружений) и трасс дорог, надземных и подземных коммуникаций.

Разбивочные работы по построению основы для строительства следует проводить преимущественно координатными методами так, чтобы все главные точки пересечений осей, створные знаки закрепления осей зданий, сооружений и трасс имели координаты в осевой системе основного объекта строительства (здания, сооружения, трассы) и МСК-СРФ.

В процессе возведения зданий (сооружений), прокладки дорог и инженерных надземных и подземных коммуникаций строительной монтажной организацией (генподрядчиком,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
								82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

субподрядчиком) следует проводить контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), который является обязательной составной частью производственного контроля качества СП 70.13330.2012.

Геодезический контроль точности геометрических параметров разбивочных работ выполняют, как правило, двойными измерениями. При совпадении результатов измерений или отличии их на величину среднеквадратических погрешностей составляют соответствующие схемы и акты приемки-передачи работ по СП 126.13330.2017 (приложение Б).

Контроль качества строительных работ

Контроль качества работ по строительству необходимо осуществлять путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям данного проекта.

Ответственность за соблюдение качества строительных работ и составление исполнительной документации несет инженерно-технический персонал, назначенный приказом по строительному подразделению.

Контроль качества при производстве работ осуществляется:

- проектной организацией – авторский надзор.
- органами строительного контроля заказчика или специализированными организациями, имеющими свидетельство на осуществление данного вида деятельности, непрерывный надзор в процессе производства, приемка скрытых работ, оформление исполнительной документации, принятие мер по обеспечению качества производства работ, применяемых материалов и оборудования и т.д.

- территориальным органом Ростехнадзора РФ – инспекционный контроль.

- подрядчиком (производителем работ) – (постоянный).

Исполнительная документация оформляется по формам и отражает следующие данные:

- факт выполнения конкретных работ с требуемым уровнем качества;
- возможность (разрешение) производства последующих работ.

Исполнительная документация оформляется в день производства работ. Разрешение на производство работ оформляется непосредственно перед их началом. Не допускается оформление исполнительной документации задним числом.

Проектная организация в рамках авторского надзора для проверки качества выполняемых работ, осуществляет выезд на объект производства работ. Контроль качества строительных работ включает три уровня:

- производственный контроль;
- технический надзор;
- инспекционный надзор.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Производственный контроль проводится с целью обеспечения требуемого качества выполнения отдельных технологических операций в соответствии с требованиями данного проекта.

Производственный контроль качества всех видов работ выполняется исполнителями работ – прорабами и мастерами. Приемочный контроль производится представителями технадзора с оформлением актов скрытых работ.

Производственный контроль выполняется исполнителями работ и службой качества в течение всех строительных работ и включает две стадии - входной и операционный контроль.

Результаты производственного контроля качества отражаются в специальных журналах, актах или заключениях.

Целью технического надзора за качеством строительных работ является контроль за обеспечением выполнения всех проектных и технологических решений. Технический надзор осуществляется службой надзора.

Инспекторский надзор выполняется на всех стадиях строительства и проводится периодически и выборочно.

Контроль качества земляных работ

Контроль качества земляных работ заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ проектной документации.

Контроль качества при производстве земляных работ необходимо проводить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, СП 49.13330.2010 и СНиП 12-04-2002.

Способы производства земляных работ определяются проектными решениями и должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов.

Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным инструментальным контролем, который заключается в систематической проверке соответствия выполняемых работ требованиям проектной и нормативной документации.

Выявленные в процессе контроля дефекты, отклонения от проектов, требований строительных норм и правил или технологических инструкций должны быть исправлены до начала следующих операций (работ).

Контроль над выполнением земляных работ осуществляет производитель этих работ. По мере выполнения земляных работ составляются документы на их приёмку.

Контроль за деформациями сооружений

Если в процессе производства работ обнаруживается просадка оснований, работы по устройству оснований и монтажу конструкций необходимо приостановить. Работы могут быть возобновлены после устранения причин осадки и ее стабилизации не ранее, чем через 5 суток.

Контроль осуществлять в соответствии с указаниями и требованиями следующих нормативов:

- СП 126.13330.2017.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
										84
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- «Руководство по наблюдению за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений», Стройиздат, 1975 г.

В процессе возведения сооружения геодезический контроль за деформационными процессами должен производиться подрядной организацией.

Приемка и ввод в эксплуатацию объекта при окончании строительства

По завершению работ, участники строительства с участием органов власти и/или самоуправления, органов государственного контроля осуществляют завершающую оценку соответствия законченного объекта в форме приемки и ввода его в эксплуатацию.

Состав участников и процедуры оценки соответствия обязательным требованиям определяются строительными нормами и правилами, в том числе территориальными и ведомственными, действующими на момент приемки на территории расположения объекта. Оценка соответствия объекта обязательным требованиям может совмещаться с приемкой объекта Заказчиком по договору строительного подряда, Заказчик может привлечь независимого эксперта.

Приемка отдельных узлов и агрегатов производится после окончания монтажных работ, предусмотренных проектом, выполнения пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования. На эти работы составляются соответствующие акты.

Оценка соответствия в форме приемки в эксплуатацию законченного строительного объекта завершается составлением акта приемки.

Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов производится поэтапно рабочими и приемочными комиссиями. Порядок приемки объекта в эксплуатацию осуществляется на основании СП 68.13330.2017.

Приемо-сдаточная документация состоит из разрешительной документации, дающей право на выполнение СМР и исполнительной документации, подтверждающей фактическое выполнение СМР в соответствии с утвержденной ПСД. Перечень приемо-сдаточной документации по каждому объекту составляется на основании рабочего проекта, требований технической документации.

К исполнительной документации относятся комплекты рабочих чертежей; акты, заключения и материалы обследований и проверок органами государственного и другого надзора, журналы, схемы, заключения, ведомости, паспорта и сертификаты, справки, протоколы, акты приемо-сдаточных испытаний на заводах изготовителях смонтированного оборудования и т.п.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль

Инженерно-геодезические изыскания для строительства должны выполняться в порядке, установленном действующими законодательствами и нормативными актами Российской Федерации, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и свода правил СП 11-104-97.

При инженерно-геодезических изысканиях должны соблюдаться требования нормативно-технических документов Федеральной службы геодезии и картографии России, регламентирующих геодезическую и картографическую деятельность в соответствии с Федеральным законом «О геодезии и картографии».

Инженерно-геодезические изыскания для строительства должны выполняться юридическими и физическими лицами, получившими в установленном порядке лицензию на их производство.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности.

Геодезические работы при строительстве линейных сооружений, монтаже подкрановых путей, вертикальной планировке следует выполнять преимущественно лазерными приборами.

Геодезические приборы, используемые для производства инженерно-геодезических изысканий, на основании закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» должны быть аттестованы и проверены в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 06.04.2011 №246.

Организацию проведения поверок следует осуществлять в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 06.04.2011 №246.

При инженерно-геодезических изысканиях должны соблюдаться требования нормативных документов по охране труда, окружающей природной среды и об условиях соблюдения пожарной безопасности.

Инженерно-геодезические изыскания в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в соответствии с требованиями п.5.4 СП 47.13330.2016 включают:

- создание геодезической разбивочной основы или главных разбивочных осей зданий и сооружений;
- вынос в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений;
- геодезические разбивочные работы в процессе строительства;
- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений в процессе строительства;
- исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	
Лист	
86	

- контрольные геодезические съемки законченных строительством зданий, сооружений и инженерных коммуникаций;

- наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов, в том числе при выполнении локального мониторинга территории строительства;

- стереофотограмметрические съемки по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;

- геодезические работы при монтаже оборудования, съемке и выверке подкрановых путей и проверке вертикальности колонн, сооружений и их элементов;

- составление исполнительной геодезической документации.

Точность построения геодезической разбивочной основы регламентируется требованиями «Геодезические работы в строительстве», а для специальных видов строительства (гидротехнического, энергетического, транспортного и др.) требованиям соответствующих производственно-отраслевых (ведомственных) нормативных документов.

В процессе строительства следует проводить геодезический контроль геометрических параметров зданий и сооружений. Геодезический контроль включает определение фактического положения в плане и по высоте элементов конструкций и частей зданий и сооружений в процессе их монтажа и временного закрепления. Перечень элементов конструкций и частей зданий и сооружений, подлежащих геодезическому контролю, методы и порядок проведения контроля следует устанавливать в проекте производства работ (ППР) или в проекте производства геодезических работ (ППГР).

Исполнительную геодезическую съемку элементов конструкций и частей зданий и сооружений выполняют после их окончательной установки и закрепления по проекту.

Перечень элементов конструкций и частей зданий и сооружений, подлежащих исполнительной съемке, устанавливает проектная организация.

Обязательной исполнительной съемке подлежат все надземные и подземные коммуникации. Исполнительные съемки подземных коммуникаций надлежит выполнять в открытых траншеях и котлованах до их засыпки.

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.

При строительстве крупных и сложных объектов, следует разрабатывать проекты производства геодезических работ в порядке, установленном для разработки ППР.

До начала выполнения геодезических работ на участке производства работ рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешены к производству технадзором заказчика.

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

Требования, изложенные в данном разделе необходимо учитывать при разработке проекта производства работ (ППР). Детализация технологического процесса и последовательность выполнения операций для конкретного вида работ, методы производства работ, технологические схемы и карты разрабатываются в ППР.

Геодезическая основа на участке производства работ создается для производства комплекса геодезических работ:

- основных и детальных разбивочных работ;
- контроля над выполнением существующих строительных норм и правил;
- пооперационного контроля выполненных работ;
- исполнительных съемок готового сооружения для составления исполнительной документации.

Заказчик обязан сдать геодезическую разбивочную основу для строительства не менее чем за 10 дней до начала работ, передать подрядчику техническую документацию на неё и на закрепленные, на участках строительства, пункты и знаки этой основы.

Детальную разбивку объекта производит строительная организация.

Геодезическая разбивочная основа для определения положения трассы по высоте создается в виде замкнутых или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов государственной геодезической сетки.

Разбивочные работы выполняются в следующем порядке:

- отыскиваются и опознаются створные и закрепительные знаки;
- у каждого закрепительного знака устанавливаются вехи высотой 2-2,5 м;
- разбивается пикетаж и горизонтальные кривые естественного изгиба через 10 м, искусственного гнутья через 2 м;
- отмечаются границы строительной полосы;
- за границу строительной полосы выносятся пикетаж.

Точность построения геодезической основы следует принимать по СП 126.13330.2017.

Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительного-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительного-монтажных организаций и оснащаются оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
								88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

На строительные лаборатории возлагается:

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

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

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

Строительные лаборатории имеют право:

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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

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

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

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

Рабочая документация должна быть разработана на основании утвержденной в установленном порядке ПД и представлена на весь комплекс работ. Технологические методы возведения свайных оснований, фундаментов, строительных конструкций зданий и сооружений и монтажа оборудования, принятые в рабочей документации, должны соответствовать методам, принятым в настоящем проекте организации строительства.

Согласно приложению «Л» СП 48.13330.2019 разработка рабочей документации на специальные вспомогательные сооружения (представленные в приложении «Л» СП 48.13330.2019) не требуется ввиду отсутствия необходимости в таковых.

Вышеприведенные перечни подлежат детальной проработке и конкретизации в проекте производства работ, разрабатываемом Генеральной подрядной организацией.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, реконструкции, капитальном ремонте

Потребность в жилье для участников строительства должно быть решено руководством подрядной организации в зависимости от выбора подрядной организации при проведении тендера.

Место проживания работающих – по постоянному месту жительства в г. Нефтекамск.

Социально-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников строительной организации должно быть обеспечено работодателем в соответствии со статьей 223 Трудового кодекса РФ.

Для обеспечения лечебно-профилактического обслуживания работников рекомендуется использовать лечебно-оздоровительные пункты, расположенные в г. Нефтекамск. Питание для работников предусматривается в столовой, расположенной в г. Нефтекамск по договору Подрядчика.

Проектом предусмотрено использование санитарно-бытовых помещений передвижного типа. Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 м, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним.

Расстояние от рабочих мест в производственных зданиях до уборных, курительных, помещений для обогрева или охлаждения, полудушей, устройств питьевого водоснабжения должно приниматься не более 75 м, для инвалидов с нарушением работы опорно-двигательного аппарата и слепых - не более 60 м, а от рабочих мест на территории предприятия - не более 150 м.

Горячее водоснабжение временных зданий и сооружений обеспечивается путем нагрева воды при помощи электрических водонагревателей.

Теплоснабжение временных зданий и сооружений обеспечивается с помощью электрических тэнов, расположенных внутри временных зданий.

Согласно СП 2.2.3670-20, все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах. На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для

Инва. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							92

приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже плюс 8°С и не выше плюс 20°С. В качестве питьевых средств рекомендуются газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения.

Согласно СанПиН 2.1.4.3684-21, санитарные правила применяются в отношении воды, подаваемой системами водоснабжения и предназначенной для потребления населением в питьевых и бытовых целях, для использования в процессах переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов, их хранения, а также для производства продукции, требующей применения воды питьевого качества. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.3684-21.

Согласно СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», санитарные правила применяются в отношении воды, расфасованной в бутылки, контейнеры, пакеты, предназначенной для питьевых целей и приготовления пищи, а также для производства продукции, требующей применения воды питьевого качества. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям

СанПиН 2.1.4.1116-02.

При организации режимов труда и отдыха, работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими Санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

Рабочая площадка должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами и перевязочными материалами, средствами оказания первой помощи. В соответствии с требованиями СП 44.13330.2011 (пункт 5.27) при списочной численности более 50 работающих на площадке предусматривается собственный медицинский пункт.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

18.1 Охрана труда

При производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять все требования Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, СНиП 12-04-2002, требования санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава России, правил безопасности Ростехнадзора России, Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

Кроме того, строительно-монтажные организации должны разрабатывать инструкции по охране труда с учетом местных условий, утверждаемые главным инженером строительно-монтажной организации.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительной площадке для машин и людей следует обозначить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся неогражденные ямы, траншеи и др. К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливаются в пределах 5,00 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Скорость движения автотранспорта на территории временной производственной базы и вблизи мест производства работ не должна превышать 10,0 км/ч на прямых участках и 5,0 км/ч на поворотах.

Лестницы, применяемые для спуска и подъема рабочих в траншею, должны быть шириной не менее 0,60 м с перилами.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В местах перехода рабочих через траншею устанавливают переходные мостики шириной не менее 0,60 м с перилами высотой 1,00 м. Перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредных примесей в воздухе, в том числе в траншеях, шурфах, необходимо произвести анализ воздушной среды в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002.

Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок и котлованов разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

Все работы и передвижение строительной техники должны производиться исключительно в пределах временного отвода земли. Передвижение техники осуществляется по установленным временным проездам. Для проезда строительной техники через действующие нефтепроводы и другие подземные коммуникации необходимо оборудовать переезды, обеспечивающие их сохранность и безопасную эксплуатацию. Переезды устраиваются из сборных железобетонных плит.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более пяти градусов.

Перед погрузкой труб на трубовозы, для удержания прицепа-ропуски на месте, под его колеса следует подкладывать противооткатные упоры (башмаки). Во время погрузки запрещается находиться людям на раме автомобиля или на прицепе.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов железобетонных грузов сбрасыванием с транспортных средств;
- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

При перемещении баллонов со сжатым газом необходимо принимать меры от толчков и ударов, вентили баллонов закрывать предохранительными колпаками.

При выполнении электросварочных работ необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами.

В электросварочных аппаратах и источниках их питания должны быть предусмотрены и установлены надежные ограждения элементов, находящихся под напряжением.

Производство электросварочных работ во время снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

Газовые баллоны должны храниться в специальных помещениях или на специальных площадках, огражденных от посторонних лиц и имеющих предупредительные надписи.

До начала земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками и надписями.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 95

При монтаже плетей трубопровода и выполнении изоляционно-укладочных работ следует соблюдать следующие требования:

- перед началом работ проверить состояние троллейных подвесок, канатов, блоков, тормозных устройств автокранов;
- в случае выхода из строя одного из автокранов немедленно прекратить работу колонны.

На месте работ по подъему, перемещению трубопровода не должны находиться лица, не имеющие прямого отношения к выполнению данных работ.

18.2 Безопасность труда при выполнении земляных работ

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями. До начала земляных работ для обнаружения подземных коммуникаций следует применять приборы типа КИ-5, Поиск-210Д.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работ, 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.

Разработка грунта механизмами допускается на расстоянии не менее 2 м от подземных коммуникаций.

При производстве земляных работ на расстоянии не более 0,5 метров до подземных коммуникаций или кабелей на глубине до 0,5 м запрещается применение ударного инструмента, такой как ломы, кирки или пневматический инструмент. На расстоянии 0,5 м и менее разрешается использование только ручного инструмента, такого как штыковые и совковые лопаты.

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без креплений в нескальных и незамерзших грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:

- 1 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;
- 1,25 м - в супесях;
- 1,5 м - в суглинках и глинах.

При рытье траншеи необходимо:

- произвести разметку границ работ;
- использовать лестницы для спуска людей в траншею;
- устроить переходы через траншею.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							96

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов согласно таблице 1 СНиП 12-04-2002.

Грунт, вынутый из траншеи или котлована, следует размещать на расстоянии не менее 1,0 м от бровки выемки.

18.3 Безопасность труда при производстве погрузочно-разгрузочных работ

Передвижение транспортных средств Заказчика и Подрядчика должно осуществляться с соблюдением правил перевозки. Целью управления перевозками является снижение рисков и числа несчастных случаев придорожно-транспортных работах, а также действия в случае аварий. За управление перевозками отвечает начальник, выполняющий работы по перевозке, это может быть лицо, отличное от начальника в пункте отправления или назначения.

Строительные материалы и конструкции, необходимые для строительства, доставляются к месту установки автотранспортом.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, а также вблизи строящегося здания, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении (СП 49.13330.2010).

Под высотой возможного падения груза при его перемещении грузоподъемными машинами следует понимать расстояние от поверхности земли (или площадки, для которой определяется граница опасной зоны) до низа груза, подвешенного на грузозахватном приспособлении (строп, траверса и др.).

Граница опасной зоны, возникающая от перемещения подвижных рабочих органов грузоподъемной машины, устанавливается на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

Границу опасной зоны обозначают на местности знаками в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированными способами согласно требованиям, утвержденным Ростехнадзором и иметь разрешение на производство работ от соответствующих железнодорожных служб. В действующих электроустановках, согласно «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок»,

Инд. №	Инд. №
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							97

работы с применением грузоподъемных машин и механизмов проводятся в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более двух градусов.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии стропальщика в порядке, установленном Ростехнадзором России.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения стропованного груза. Установка (укладка) груза на транспортные средства (склад) должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании, разгрузке и хранении.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Строповку и перемещение демонтируемых и монтируемых элементов следует производить с помощью подъёмных и захватных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать беспрепятственный поворот механизма, производящего погрузку. Элементы конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскручивания и вращения гибкими пеньковыми оттяжками.

При использовании лебедки следить за тем, чтобы люди не стояли на линии троса и не находились в непосредственной близости к нему. Во избежание повреждения рук работать в перчатках. Для гашения энергии в случае обрыва на тросе должен быть одет брезент достаточного размера или кусок пожарного шланга, иначе трос может нанести серьезную травму или повреждение автомобилю.

Трос с барабана разматывать в направлении, указанном на лебедке. По возможности всегда подавать трос прямо, чтобы избежать неравномерного наматывания и закусывания с одной стороны барабана.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

Инв. №	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
	Подп. и дата								98
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана.

Категорически запрещается устанавливать и работать на грузоподъемном кране непосредственно под проводами линии электропередачи.

Автокраны следует устанавливать так, чтобы расстояние между стенкой полувагона и его поворотной частью (при любом ее положении) было не менее 1 м.

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.

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады. При подъеме и подаче груза выполнять команды только стропальщика или монтажника, специально выделенного из состава бригады и имеющего удостоверение стропальщика.

К проведению погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж на рабочем месте, обученные безопасным методам работы и оказанию первой помощи пострадавшим, сдавшие экзамены в соответствии с действующим Положением о порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководителей, специалистов и рабочих предприятий, учреждений и организаций связи, и имеющие право управления указанным оборудованием.

Перевозить людей следует автобусами или специально оборудованными автомобилями.

18.4 Безопасность труда при выполнении монтажных работ

При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, трубопроводов и оборудования (далее - выполнении монтажных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- опрокидывание машин, падение их частей;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе следующих решений по охране труда:

- определение марки крана, места установки и опасных зон при его работе;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

- обеспечение безопасности рабочих мест на высоте;
- определение последовательности установки конструкций;
- обеспечение устойчивости конструкций и частей здания в процессе сборки;
- определение схем и способов укрупнительной сборки элементов конструкций.

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

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

При невозможности разбивки зданий и сооружений на отдельные захватки (участки) одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается только в случаях, предусмотренных ППР, при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно-устойчивой части - связевой ячейки, ядра жесткости и т.п.

Окрашку и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окрашку или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, удовлетворяющими требованиям СП 49.13330.2010 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 100
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

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

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

18.5 Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ

К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку по охране труда промышленной и пожарной безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения.

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 5,00 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10,00 м.

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов.

Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

								04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				101

допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска.

Крепление газопроводящих рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах соединения рукавов необходимо осуществлять стяжными хомутами.

Для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

Соединение сварочных кабелей следует производить опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединений.

Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи опрессованных или припаянных кабельных наконечников.

При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,50 м, а с горючими газами - не менее 1,00 м.

Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,80 м.

При сварке на открытом воздухе ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены.

Места производства сварочных работ вне постоянных сварочных постов должны определяться письменным разрешением руководителя или специалиста, отвечающего за пожарную безопасность.

Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ внутри емкостей или полостей конструкций рабочие места надлежит обеспечивать вытяжной вентиляцией. Скорость движения воздуха внутри емкости (полости) должна быть при этом 0,30 - 1,50 м/с.

В случаях выполнения сварочных работ с применением сжиженных газов (пропана, бутана, аргона) и углекислоты вытяжная вентиляция должна иметь отсос снизу.

Одновременное производство электросварочных и газопламенных работ внутри емкостей не допускается.

При производстве сварочных работ в плохо проветриваемых помещениях малого объема, в закрытых емкостях, колодцах и т.п. необходимо применение средств индивидуальной защиты глаз и органов дыхания.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

Освещение при производстве сварочных работ внутри металлических емкостей должно осуществляться с помощью светильников, установленных снаружи, или ручных переносных ламп напряжением не более 12 В.

Сварочный трансформатор, ацетиленовый генератор, баллоны с сжиженным или сжатым газом должны размещаться вне емкостей, в которых производится сварка.

Газовые баллоны надлежит хранить и применять в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,50 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними и имеющим соответствующее удостоверение.

Перемещение газовых баллонов необходимо производить на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

Размещение ацетиленовых генераторов в проездах, местах массового нахождения или прохода людей, а также вблизи мест забора воздуха компрессорами или вентиляторами не допускается.

При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и действий прямых солнечных лучей. От отопительных приборов баллоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 1,00 м.

При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. Шланги должны быть отсоединены, а в паяльных лампах давление - полностью снято.

По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения баллонов месте, исключающем доступ к ним посторонних лиц.

Огневые работы

К огненным работам относятся производственные операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температуры, способной вызвать

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

воспламенение материалов и конструкций (электросварка, газосварка, бензо-керосинорезка, паяльные работы, механическая обработка металла с образованием искр и т.п.).

Огневые работы на действующих взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах допускаются в исключительных случаях, когда эти работы невозможно проводить в специально отведенных для этой цели постоянных местах.

Огневые работы на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах должны проводиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

Требования Типовой инструкции распространяются как на работы, выполняемые подразделениями предприятия, так и на работы, выполняемые сторонними организациями.

Подготовка огневых работ

К проведению огневых работ разрешается допускать лиц, прошедших специальную подготовку и имеющих квалификационное удостоверение и талон по ПТМ (пожтехникум).

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ возлагается на руководителей предприятий, цехов, лабораторий, мастерских, складов и производственных участков, в помещениях, на территории которых будут проводиться огневые работы. При этом для организации, подготовки объекта и проведения огневых работ назначается приказом по предприятию ответственное лицо, в том числе и при выполнении работ на объекте подрядной организацией.

При подготовке к ремонтным и огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, оборудование и технологию, разрабатывает проект производства работ (ППР), оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск является письменным разрешением на производство огневых работ в течение всего срока, необходимого для выполнения указанного в наряде объема работ.

В ППР должны отражаться:

- состав, последовательность и пожаробезопасные режимы технологических операций по предремонтной подготовке;
- технологические схемы;
- типы технологического оборудования с указанием маркировки по взрывозащите (для электрооборудования);
- схемы расположения заглушек (задвижек) и т.п.

При составлении наряда-допуска должен быть решен вопрос о применении:

- оборудования для создания воздушных (водяных или паровых) завес;
- переносного вентиляционного агрегата взрывозащищенного исполнения для местной вентиляции;
- герметизирующей кабины с подпором воздуха;
- приборов непрерывного газового контроля до взрывоопасной концентрации.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
										104
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Перерыв в работе в течение или после окончания рабочей смены оформляется в наряде-допуске с указанием даты и времени с подписями лица, выдающего наряд-допуск и ответственного за проведение огневых работ.

В случае необходимости изменения вида, увеличения объема работ и расширения рабочего места оформляется новый наряд-допуск.

Запрещается вносить в наряд-допуск исправления, перечеркивания и оформлять записи карандашом.

Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. На объектах, охраняемых пожарной охраной, наряд-допуск должен быть согласован с объектовой пожарной охраной.

Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственно руководителю работ, другой хранится в течение года на объекте.

Лицо, утвердившее наряд-допуск на проведение огневых работ, обязано организовать выполнение мероприятий, обеспечивающих взрывопожаробезопасность подготовительных и огневых работ.

Руководство объекта и работники пожарной охраны имеют право приостановить работы подрядчика при нарушении Правил пожарной безопасности и отстранить от работы нарушителя или всю бригаду.

Для ликвидации аварий, при наличии условий возникновения пожара, взрыва, отравления людей создается штаб из руководителя предприятия (структурного подразделения), представителя аварийных служб, пожарной охраны или других служб по мере их необходимости. Огневые работы проводятся под непосредственным руководством руководителя (заместителя) структурного подразделения.

Проведение огневых работ

Для проведения огневых работ должно быть назначено ответственное лицо из числа инженерно-технических работников цеха, не занятых в данное время ведением технологического процесса и знающих правила безопасного ведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению огневых работ, предусмотренных в наряде-допуске;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у исполнителей огневых работ (сварщики, резчики), исправность и комплектность инструмента и средств для проведения огневых работ;
- обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения, а исполнителей - средствами индивидуальной защиты (противогазы, спасательные пояса, веревки и др.);
- непосредственно руководить работами и контролировать работу исполнителей;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

- следить за состоянием воздушной среды на месте проведения огневых работ и в случае необходимости прекратить огневые работы;

- обеспечить контроль за местами проведения временных огневых работ в течение трех часов после их окончания.

Начальник (инструктор пожарной профилактики) пожарной охраны объекта или лицо, его заменяющее, по получении извещения о намечаемых огневых работах осматривает место проведения этих работ и все соседние помещения. Кроме того, он обязан провести инструктаж рабочих, которые будут выполнять огневые работы. Ответственный за проведение огневых работ, а также сварщики и другие рабочие, принимающие участие в этих работах, расписываются в журнале учета о проведении соответствующего инструктажа. При необходимости на месте проведения огневых работ должен быть выставлен пожарный пост из числа работников пожарной охраны объекта или из членов добровольной пожарной дружины.

Исполнители огневых работ обязаны:

- иметь при себе квалификационное удостоверение;

- получить инструктаж по безопасному проведению огневых работ и расписаться в журнале;

- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;

- приступить к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение работ;

- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;

- соблюдать меры безопасности, предусмотренные в наряде-допуске;

- уметь пользоваться средствами пожаротушения;

- в случае возникновения пожара немедленно принять меры к вызову пожарной охраны и приступить к ликвидации загорания;

- после окончания огневых работ тщательно осмотреть место проведения работ и устранить выявленные нарушения, которые могут привести к возникновению пожара.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Не разрешается размещать постоянные места для проведения огневых работ в пожароопасных и взрывопожароопасных помещениях.

Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, должно быть приведено во взрывопожаробезопасное состояние путем:

- освобождения от взрывопожароопасных веществ;

- отключения от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ);

- предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации и т.п.

Изм. №	Изм. №
Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							106

С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи и т.п. все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, должны быть закрыты негорючими материалами.

Эксплуатация электро-, газосварочного оборудования и оборудования с применением жидкого горючего в местах проведения огневых работ должна проводиться в соответствии с требованиями инструкций по их эксплуатации.

При производстве электросварочных работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах наружных установок, кроме требований действующих нормативных документов, необходимо соблюдать следующие правила:

- сварочный генератор, трансформатор, включающая аппаратура (автомат, рубильник) не должны располагаться в местах возможного скопления горючих газов и паров или разлива горючей жидкости, а также на участках земли, пропитанной нефтью и нефтепродуктом; в соединениях сварочного провода должны быть предусмотрены изолированные наконечники и резьбовые крепления;

- перемещение сварочных проводов, находящихся под напряжением, запрещается;
- запрещается прокладка сварочных проводов по металлическим предметам без их надежной изоляции.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

Руководители объекта или работники пожарной охраны должны немедленно приостановить выполнение огневых работ в случае:

- отступления от требований правил проведения огневых работ;
- несоблюдения мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском на проведение огневых работ во взрывопожароопасных и пожароопасных объектах;
- в случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов);
- проведения работ, не определенных нарядом-допуском.

Возобновление этих работ разрешается после устранения отмеченных нарушений и оформления нового наряда-допуска с проведением повторного инструктажа исполнителей работ о мерах пожарной безопасности.

18.6 Гигиенические требования при проведении контроля за качеством швов сварных соединений

При проведении рентгенодефектоскопических работ в нестационарных условиях с использованием переносных или передвижных рентгеновских дефектоскопов вне защитных камер и специальных помещений (в цехах, на открытой местности, в полевых условиях)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							107

радиационная безопасность персонала и населения обеспечивается удалением от рентгеновского дефектоскопа.

Персонал должен располагаться в направлении, противоположном направлению пучка рентгеновского излучения, на расстоянии или за защитной конструкцией, обеспечивающими среднюю мощность дозы не более 10 мкЗв/ч.

Средняя мощность дозы здесь и далее определяется как средняя за рабочий день мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения при максимально возможном времени работы дефектоскопа с учетом его технических характеристик.

Устанавливается зона ограничения доступа, в которой средняя мощность дозы при работе рентгеновского дефектоскопа может превышать 1 мкЗв/ч. Принимаются меры к исключению возможности нахождения посторонних лиц в зоне ограничения доступа при работе рентгеновского дефектоскопа. Для уменьшения размеров зоны ограничения доступа могут использоваться передвижные средства радиационной защиты (защитные экраны, ширмы).

При проведении рентгеновской дефектоскопии с использованием переносных или передвижных рентгеновских дефектоскопов в цехах, на открытых площадках и в полевых условиях обеспечивается отсутствие посторонних лиц в зоне ограничения доступа при работе рентгеновского дефектоскопа. Зону ограничения доступа ограждают и маркируют предупреждающими плакатами (надписями), отчетливо видимыми с расстояния не менее 3 метров.

Рекомендуется проводить просвечивание в производственных помещениях в нерабочее время.

Работы по просвечиванию в цехах, на открытых площадках и в полевых условиях выполняются двумя работниками.

Для обеспечения радиационной безопасности персонала и населения при проведении работ с переносными (передвижными) рентгеновскими дефектоскопами необходимо:

- просвечивать изделия при минимально возможном угле расхождения рабочего пучка рентгеновского излучения, используя для этого входящие в комплект рентгеновских дефектоскопов коллиматоры, диафрагмы или тубусы;
- устанавливать за просвечиваемым изделием защитный экран, перекрывающий прошедший пучок излучения;
- пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест и мест, где могут появляться люди, в толстую стену или иное препятствие;
- уменьшать время просвечивания изделий за счет использования высокочувствительных пленок, усиливающих экранов, цифровых систем регистрации;
- пульт управления передвижных и переносных рентгеновских дефектоскопов размещать с противоположной направлению пучка излучения стороны на таком расстоянии от рентгеновского излучателя, при котором обеспечивается радиационная безопасность персонала в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.2523-09; при невозможности

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

выполнения этого условия использовать специальные защитные экраны, либо оснащать рентгеновские дефектоскопы средствами автоматической задержки включения, дающими возможность персоналу отойти на безопасное расстояние до включения рентгеновского дефектоскопа.

По окончании работ оператор выключает рентгеновский дефектоскоп, закрывает замковое устройство на его пульте и сдает рентгеновский дефектоскоп и ключ лицу, ответственному за учет и хранение рентгеновских дефектоскопов.

В организациях, где проводится рентгеновская дефектоскопия, осуществляется производственный радиационный контроль.

Производственный радиационный контроль осуществляется службой радиационной безопасности или лицом, ответственным за проведение радиационного контроля, назначаемым из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку.

Администрация организации разрабатывает и утверждает программу радиационного контроля, устанавливающую объем, характер и периодичность радиационного контроля, а также порядок регистрации его результатов с учетом особенностей и условий выполняемых работ.

Программа производственного радиационного контроля включает:

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала - один раз в квартал и при каждом изменении условий просвечивания (увеличение рабочего напряжения или мощности рентгеновского дефектоскопа, изменение режима его эксплуатации, изменение конфигурации пучка рентгеновского излучения, изменение конструкции защитных устройств);

- измерение индивидуальных доз внешнего облучения персонала группы А - постоянно с регистрацией результатов раз в квартал.

При осуществлении работ с использованием переносных и передвижных рентгеновских дефектоскопов вне защитной камеры проводится:

- проверка защитных устройств (ширм, экранов) - два раза в год и при обнаружении видимых повреждений;

- определение размеров зоны ограничения доступа - один раз в год, а также каждый раз при изменении условий просвечивания;

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы в смежных помещениях и на рабочих местах (при проведении работ по дефектоскопии в производственных помещениях) - один раз в год, а также каждый раз при изменении условий просвечивания.

При осуществлении работ с рентгеновскими дефектоскопами, размещенными в защитных камерах проводится:

- проверка стационарных защитных устройств - один раз в год, а также после окончания строительных и ремонтных работ, затрагивающих эти защитные устройства;

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							109

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы в 10 см от внешней поверхности защитной камеры (для защитных камер, расположенных в производственных помещениях) - один раз в год, а также каждый раз при изменении условий просвечивания;

- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы на рабочих местах (для защитных камер, расположенных в производственных помещениях и не имеющих защитного потолочного перекрытия

- проверка исправности систем блокировки и сигнализации - в каждую смену перед началом работы.

Проверка радиационной защиты установок с рентгеновскими дефектоскопами в местной защите, технологических проемов, проводится один раз в квартал.

При мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения, превышающего допустимые уровни, на наружных поверхностях защитных устройств, защитных камер, ширм необходимо устранить дефект в защите и провести повторные измерения.

Для проведения радиационного контроля используются дозиметрические приборы, имеющие действующее свидетельство о проверке и позволяющие измерять мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения с энергией от 50 до 500 кэВ в диапазоне от 0,1 мкЗв/ч до 10 мЗв/ч. Для проведения радиационного контроля за импульсными рентгеновскими дефектоскопами используются дозиметрические приборы, предназначенные для измерения импульсного рентгеновского излучения.

Рабочие места операторов ультразвуковой дефектоскопии должны быть по возможности фиксированы, ограждены ширмами для создания световой и звуковой тени.

18.7 Требования безопасности при хранении и применении газовых баллонов

Газовые баллоны надлежит хранить и применять в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение.

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними и имеющим соответствующее удостоверение.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			110

Перемещение газовых баллонов необходимо производить на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

Размещение ацетиленовых генераторов в проездах, местах массового нахождения или прохода людей, а также вблизи мест забора воздуха компрессорами или вентиляторами не допускается.

При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и действия прямых солнечных лучей. От отопительных приборов баллоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м.

При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. Шланги должны быть отсоединены, а в паяльных лампах давление - полностью снято.

По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения баллонов месте, исключающем доступ к ним посторонних лиц.

18.8 Санитарно-гигиенические требования при проведении строительномонтажных работ

При выполнении строительномонтажных работ необходимо выполнять все требования СанПиН 2.2.3670-20.

До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

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.

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. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Монтаж (демонтаж) средств механизации производится в соответствии с инструкциями завода-производителя.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Приобретаемые генеральным подрядчиком строительные материалы (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

									04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					112

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Рабочие места при выполнении строительных работ при новом строительстве, расширении, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте зданий и сооружений должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям СП 2.2.3670-20.

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).

При выполнении отделочных или антикоррозионных работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусматривается оборудование естественной и механической вентиляции, а также использование работниками средств индивидуальной защиты.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

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.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			113

Ремонт, стирка и химчистка спецодежды осуществляется централизованно специализированными организациями согласно договорам, заключенных между генподрядчиком и соответствующей организацией.

При умывальниках должно быть мыло и полотенца (регулярно сменяемые) или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проектах организации строительства и производства работ вновь строящихся и реконструируемых объектов, должно быть завершено до начала строительных работ.

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальни, санузлы, курительные, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. В соответствии с ведомственными нормативными документами допускается предусматривать в дополнение к указанным и другие санитарно-бытовые помещения, и оборудование.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиям пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

18.9 Гигиенические требования к организации строительной площадки

До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Территория стройплощадки должна быть ограждена.

Строительная площадка до начала строительства объекта должна быть освобождена от старых строений и мусора, распланирована с организацией водоотведения.

На строительной площадке устраиваются временные автомобильные дороги, сети электроснабжения, освещения, водопровода, канализации.

На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							114

На строительной площадке устанавливаются подкрановые пути, определяются места складирования материалов и конструкций, места для приема раствора и бетона.

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).

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение обеспечивается внутри строящегося здания освещенность 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.

18.10 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Требования к санитарно-бытовым помещениям

Инд. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							115

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проектах организации строительства и производства работ вновь строящихся и реконструируемых объектов, должно быть завершено до начала строительных работ.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 метров, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним.

Площадку для размещения санитарно-бытовых помещений следует располагать на незатопляемом участке и оборудовать ее водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав и т.д.

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

Санитарно-бытовые помещения рекомендуется располагать вблизи входов на строительную площадку. Входы в помещения не допускается располагать со стороны железнодорожных путей, проходящих ближе 7 метров от наружной стены зданий.

Перед входом в санитарно-бытовые помещения непосредственно с улицы предусматривается тамбур, у входа в который следует устраивать приспособления для очистки и мытья обуви.

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Инд. №

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
								116
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- средства индивидуальной защиты (противошумные наушники, закрывающие ушную раковину снаружи; противошумные вкладыши, перекрывающие наружный слуховой проход или прилегающие к нему; противошумные шлемы и каски);

- дистанционное управление;

- 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 выше 85 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Работающие в этих зонах должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

При необходимости в случае превышения допустимого уровня звука для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона 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 противошумные экраны, завесы, палатки.

Для свабойных машин целесообразно применение защитных кожухов, выполненных из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м²), 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 противошумных покрытиях и кожухах.

18.12 Мероприятия, направленные на устранение или уменьшение канцерогенной опасности

Устранение или уменьшение канцерогенной опасности связано:

- с проведением сварочных работ (газоэлектросварщики);

- с нанесением покрытий (окрасочные, антикоррозионные и другие работы);

- с воздействием химических факторов - отработавшие газы дизельных двигателей (водители автомашин и строительной техники, работающих на дизельном топливе) и рентгеновского излучения (дефектоскопист) - пп. 2.1.2, 2.2, 3.2-3.5, 3.8, 3.9, 3.11 СП 2.2.3670-20, ст. ст. 92, 222 Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001. № 197-ФЗ, пп. 1, 1.1.2, 1.3.5 приложения 1 Приказ Минтруда России от 31.12.2020 N 988н/1420н.

Приняты мероприятия, направленные на уменьшение канцерогенной опасности:

- обеспечение регулярного контроля за содержанием канцерогенных веществ в различных средах; ограничение числа лиц, которые могут подвергнуться воздействию канцерогенных факторов;

- автоматизации технологического процесса, герметизация оборудования, использование безотходных и малоотходных технологий;

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист 118
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

- информирование лиц, поступающих на работу, а также работников организации, которые могут подвергнуться воздействию производственного канцерогенного фактора, об опасности такого воздействия и мерах профилактики;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с требованиями правил и нормативов;
- проведение предварительных (при поступлении на работу) и обязательных периодических профилактических медицинских осмотров строителей;
- ограничение времени пребывания на рабочих местах из расчета продолжительности рабочего времени не более 36 часов в неделю при пятидневной рабочей неделе;
- при использовании и утилизации канцерогенных веществ или продуктов - предусмотрены меры по предотвращению загрязнения среды обитания человека и охране его здоровья;
- спецпитание (выдача молока или других равноценных пищевых продуктов);
- обязательное использование спецодежды;
- контроль ПДК – регулярный лабораторный контроль воздуха в подмасочном пространстве электросварщика;
- исследование почвы на открытой поверхности по окончании работ;
- исследование снежного покрова за две недели до его схода, если работы будут выполняться в зимнее время;
- организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил определяется по программе (плану) согласно СП 1.1.1058-01 раздел III, которую разрабатывает генподрядчик;
- использование (при необходимости) сертифицированных передвижных вентиляционных установок, в которых попадающий в установку воздух, очищается от сварочного дыма, прежде чем он поступит обратно на рабочее место и др.; установки служат для уменьшения концентрации канцерогенных веществ в воздухе рабочей зоны.

18.13 Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

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

Инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							119

заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

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, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

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, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

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.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

18.14 Пожарная безопасность

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться Федеральным законом Российской Федерации от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ, ГОСТ 12.1.004-91 и другими утвержденными в установленном порядке региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	120		

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Ответственных за пожарную безопасность определяет руководитель предприятия.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий и их структурных подразделений в соответствии с действующим законодательством возлагается на их руководителей.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо выполнить следующие мероприятия:

- разместить ящики с песком;
- на торцевые стены бытовых вагончиков установить противопожарные щиты ЩП-А (см. таблицу 19.1);
- подготовить переносную противопожарную мотопомпу производительностью не менее 5 л/с
- в вагончиках установить автоматическую пожарную сигнализацию.

Пожаротушение до прибытия дежурного караула пожарной части осуществляется первичными средствами, если это оправдано с точки зрения масштаба возгорания.

Таблица 19.1 - Нормы комплектации пожарного щита немеханизированным инвентарем и инструментами

Наименование первичного средства пожаротушения	Нормы комплектации для щита ЩП, класс «А», шт (предельная защищаемая площадь одним пожарным щитом, 200 м ²)
Огнетушитель порошковый вместимостью 10 л *	1
Лом	1
Багор	1
Ведро	1
Асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала)	1
Лопата штыковая	1
Лопата совковая	1
* При отсутствии рекомендуемого огнетушителя допускается применение одного из типов: огнетушитель воздушно-пенный, вместимостью 10 л - 2 шт.; огнетушитель порошковый, вместимостью 5 л - 2 шт.	

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							121

Правила применения на территории объекта открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведение временных пожароопасных работ устанавливаются общими объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определены и обозначены места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и при окончании рабочего дня;
- регламентирован порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы и действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Содержание территории

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Разведение костров, сжигание отходов и тары разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50,00 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары должно производиться в специально отведенных для этих целей местах под контролем обслуживающего персонала.

Территория объекта должна иметь наружное освещение, достаточное для быстрого нахождения противопожарных водосточников или иных средств пожаротушения.

Содержание помещений, зданий, сооружений

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

режимов температуры, давления и других регламентированных условиями безопасности параметров.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Спецодежда лиц, работающих с маслами и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

При производстве работ следует строго соблюдать требования Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ, СП 48.13330.2019, СП 12-136-2002.

Охрану строительной площадки, соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных настоящими нормами, другими действующими нормативными документами или местным органом самоуправления, обеспечивает застройщик.

На основании предварительно разработанного комплекса мер по сведению к минимуму воздействия на окружающую среду, Подрядчик в течение всего периода строительства реализует программу мониторинга, и принимает меры по обеспечению минимального воздействия на окружающую среду.

Ответственность за нарушение природоохранных мероприятий при выполнении строительного-монтажных работ несет Подрядчик.

Подрядчик должен осуществлять свою деятельность на основе соблюдения технических условий проектной документации, программы охраны окружающей среды, всех действующих законодательных и нормативных актов, условий разрешений и согласований, выданных российскими природоохранными органами, а также собственных принципов (Подрядчика) в области охраны окружающей среды.

С целью минимизации вредного антропогенного воздействия должно быть проведено инструктажи строительного персонала по вопросам соблюдения норм и правил экологической и противопожарной безопасности, требований санитарно-эпидемиологической службы.

В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду предусматривается:

- минимизация вредных выбросов в атмосферу;
- организация сбора и удаления отходов;
- организация работ с опасными материалами и отходами;
- сведение к минимуму воздействие шума.

В части охраны окружающей среды предусмотрены следующие мероприятия:

- проезд строительных машин и механизмов предусмотрен по действующим автодорогам, и временным дорогам;
- заправка самоходной техники производится на ближайших АЗС;
- заправка передвижных дизельных электростанций производится на месте, топливо доставляется автозаправщиком;
- при выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься;
- минимизация динамических нагрузок;

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист	
									124
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			

- предотвращение произвольного смыва с территории стройки загрязненных вод.

При организации площадок обслуживания автомобильной и строительной техники, хранения и заправки ГСМ должны быть осуществлены следующие природоохранные мероприятия:

- изготовлены поддоны для сбора случайных разливов при стоянке и заправки техники;
- разлитое масло или топливо необходимо немедленно удалять с помощью песка или опилок, которые после использования следует сыпать в металлические ящики с крышками, устанавливаемые вне помещения;

- поддержание техники в исправном состоянии, осуществление постоянного контроля на соответствие требованиям нормативов уровня выбросов в атмосферу оксидов азота и окиси углерода в составе выхлопных газов и регулировка двигателей;

- установлены контейнеры для сбора обтирочного материала и других, загрязненных ГСМ. Использованные обтирочные материалы (промасленные концы, ветошь и т.п.) должны немедленно убираться в металлические ящики с плотными крышками, а по окончании рабочего дня удаляться из производственных помещений в специально отведенные места.

Строительные отходы собирают в контейнеры и отвозят на пункты переработки. Отсутствует длительное накопление отходов, так как вывоз в места захоронения и утилизации ведется непосредственно в темпе производства строительных работ.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства происходит при работе транспортной, строительной техники.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при строительстве направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения строительных работ.

К числу мероприятий, снижающих уровень негативного воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ в атмосферу, следует отнести следующее:

- приведение и поддержание технического состояния строительных машин и механизмов и автотранспортных средств в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;

- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;

- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;

- обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10 -15 % и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;

- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива;

- обслуживание, ремонт техники осуществляется на территории базы Подрядчика;

Инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ				
----------------------------	--	--	--	--

- осуществление экологического контроля по выполнению перечисленных пунктов.

Источниками шума при производстве работ будут являться движущиеся строительные машины и механизмы, производственные и складские площадки, транспорт.

Подрядная организация несёт ответственность за сбор, транспортировку, передачу на утилизацию строительных отходов лицензированным организациям, а также внесение платежей за негативное воздействие на окружающую природную среду в период строительства.

Перед началом производства работ у подрядной организация в наличие должны быть договора со специализированными предприятиями по переработке, утилизации и захоронению конкретных видов отходов на конкретных местах размещения отходов.

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:

- 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 землепользователями сроки в целях минимизации наносимого им ущерба;
- запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- недопущение захламления зоны строительства мусором, отходами изоляционных и других материалов, а также ее загрязнения горюче-смазочными материалами;
- осуществление заправки строительной техники автозаправщиком на специальных поддонах во избежание замазучивания почвенного покрова;
- осуществление контроля уплотнения и мощности отсыпаемых слоев привозного грунта в течение всего цикла по формированию рельефа;
- проведение земляных работ в местах подключения к существующим трубопроводам вручную;
- 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;
- проведение рекультивации нарушенных земель.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				126

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Подрядная организация в течение всего периода производства работ обязана соблюдать следующие мероприятия по охране растительного и животного мира, предусмотренные проектной документацией:

- движение спецтехники и транспорта осуществляется строго в пределах строительной площадки и подъездных путей;
- размещение и утилизация отходов осуществляется в соответствии с принятыми проектной документацией нормами и правилами по обращению с отходами производства и потребления;
- заправка строительной техники осуществляется в специально предусмотренных местах, исключающих загрязнение почвенно-растительного слоя ГСМ;
- запрещается ввоз и хранение всех орудий охотничьего промысла (охотничьего оружия, капканов и т.д.), запрещается содержание собак, запрещается любительская охота;
- не допускается ухудшение в результате проведения работ среды обитания диких животных, условий их размножения, миграций, зимовок и мест их концентрации;
- не допускается самовольное переселение диких животных и жестокое обращение с животными;
- запрещается уничтожение или повреждение знаков, установленных пользователями животным миром или соответствующими специально уполномоченными государственными органами;
- строго соблюдаются правила противопожарной безопасности для исключения вероятности возгорания лесных участков на территории прилегающей местности.

В случае обнаружения редких (краснокнижных) видов животных и растений на участке работ, производство будет приостановлено до принятия решения соответствующих органов о сохранении краснокнижных видов.

Мероприятия по защите атмосферного воздуха

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются в основном 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;
- применение сертифицированных видов топлива;
- движение автотранспорта по разработанным схемам маршрутов, при необходимости введение ограничений передвижения;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильнопылящих грузов;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведённых местах;

- оснащение топливозаправщиков раздаточными пистолетами, исключающими попадание летучих компонентов в окружающую среду.

При проведении технического обслуживания дорожных машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

В целях обеспечения антитеррористической защищенности объекта строительства на вновь отводимой территории подрядчику необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- для обеспечения сохранности зданий, сооружений, строительных материалов и конструкций на временных площадках и объекте строительства от противоправных действий, в том числе террористического характера, необходимо создать службу безопасности;

- принять меры по исключению утечек конфиденциальной информации (правила работы с проектной и рабочей документацией и условия ее хранения) - для предотвращения возможностей заблаговременного изучения потенциальными нарушителями технических особенностей объектов строительства, произведения долговременных закладок запрещенных веществ и предметов в ходе их строительства;

- разработать памятку «Порядок действий при угрозе совершения террористического акта» и ознакомить с ней под роспись весь строительный персонал до начала производства работ на объекте;

- службы безопасности Заказчика и Подрядчика должны разработать порядок взаимодействия при обнаружении признаков террористической угрозы;

- при разработке мероприятий по организации связи на период строительства необходимо предусмотреть оборудование объекта средствами экстренной связи - для своевременной передачи информации в службу безопасности объекта и вышестоящую службу безопасности;

- принять меры для исключения возможности использования нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;

- разработать мероприятия для своевременного оповещения работающих в целях их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации;

- организовать круглосуточную охрану объекта - для предотвращения проникновения в зону производства работ посторонних лиц. Территория объекта должна быть оборудована ограждением, исключающим случайный проход людей (животных), въезд транспорта или затрудняющим проникновение нарушителей на охраняемую территорию;

- для обнаружения изменений обстановки, которые могут быть связаны с подготовкой противоправных действий, должно быть организовано освещение объекта в ночное время;

- на отдельных участках территории и с внешней стороны ворот необходимо установить специальные устройства - для ограничения скорости движения автотранспорта и предотвращения таранного прорыва транспортных средств в зону производства работ;

- организовать досмотр и санкционированный допуск прибывающих на строительную площадку людей, транспортных средств и грузов на предмет наличия у них средств совершения террористических актов;

Инд. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							129

- материалы, оборудование и конструкции, поставляемые на строительные площадки, необходимо подвергать контролю в целях обеспечения их соответствия требованиям радиационной, химической и биологической безопасности, взрывобезопасности и антитеррористической безопасности.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ

21 Требования по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства

Проектируемые объекты не являются объектом транспортной инфраструктуры и не располагается на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта.

Инв. №		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ					Лист
					131

22 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Расчет продолжительности строительства очистных сооружений, выполнен на основании технических характеристик объекта согласно СНиП 1.04.03-85* часть II, раздел 3, п. 25.

Таблица 22.1 – Расчет продолжительности строительства объекта на основании технической характеристики

Общая продолжительность	Подготовительный период	Характеристика объекта	Продолжительность строительства, мес.
1 очередь			
Метод интерполяции $(22-16)/(40-10)=0,2$ $19,5-10=9,5$ $T_n=16+9,5*0,2=18$	Метод интерполяции $(3-2)/(40-10)=0,03$ $19,5-10=9,5$ $T_n=2+9,5*0,03=2,3$	19500 м ³ /сут	18 мес.
2 очередь			
Метод интерполяции $(22-16)/(40-10)=0,2$ $21,7-10=11,7$ $T_n=16+11,7*0,2=18$	Метод интерполяции $(3-2)/(40-10)=0,03$ $21,7-10=11,7$ $T_n=2+11,7*0,03=2,3$	21700 м ³ /сут	18,5 мес.

Общая продолжительность строительства принимается 36,5 месяцев (в том числе подготовительный период – 2,3 месяца для каждого этапа).

Инд. №						Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	
							Лист
							132

23 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Необходимо проводить мониторинг, представляющий собой комплексную систему, предназначенную для обеспечения надежности, как строящихся сооружений, так и окружающей застройки, а также сохранения окружающей среды.

Производство работ в непосредственной близости от существующих зданий и сооружений осуществляется с учетом:

- специальных мероприятий по обеспечению сохранности существующих строений, базирующихся на результатах инженерных изысканий и обследования зданий и сооружений и учитывающих особенности инженерно-геологических условий площадки, а также состояние строительных конструкций строений;

- решений по усилению существующих зданий и сооружений, включая укрепление грунтов оснований;

- мероприятий по мониторингу строящихся и существующих строений и прилегающего к ним подземного пространства.

Работы выполняются в строгом соответствии с технологическими картами, в которых детально отражаются методы организации и производства работ, способы входного, операционного и приемочного контроля качества с использованием современных средств, а также решения по охране труда промышленной и пожарной безопасности.

При установке кранов для выполнения строительного-монтажных работ на территории строительных работ указываются границы рабочих и опасных зон, связанных с работой крана.

Строительство объекта должно проводиться под контролем (с обязательным присутствием) представителей строительного контроля и авторского надзора.

В процессе работ по монтажу объектов при ошибочных действиях персонала, при нарушениях правил промышленной, пожарной безопасности, технологии производства работ (грузоподъемные операции, огневые работы и др.) не исключена вероятность повреждения действующих коммуникаций (пересекающихся или находящихся в одном коридоре с монтируемыми трубопроводами).

В случае возникновения при монтаже деформаций и других явлений, представляющих опасность для окружающей застройки, необходимо без задержки поставить в известность заказчика, генподрядчика и проектную организацию для совместной выработки экстренных мер.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
							133

В случае обнаружения, при производстве работ несоответствия фактического расположения коммуникаций, а также возникшей угрозе повреждения действующих сетей, работы прекратить и известить об этом службы эксплуатирующие данные коммуникации.

В ППР Подрядчику следует предусмотреть мероприятия, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций, зданий и сооружений.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Перечень принятых сокращений

АЗС – автозаправочная станция;
ГСМ – горюче-смазочные материалы;
ДЭС – дизельная электростанция;
ИГЭ – инженерно-геологический элемент;
ИТР – инженерно-технический работник;
МОП – младший обслуживающий персонал;
МТР – материально-технические ресурсы;
НТД – нормативно-техническая документация;
ООО – общество с ограниченной ответственностью;
ПОС – проект организации строительства;
ППР – проект производства работ;
ПСД – проектно-сметная документация;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
СИЗ – средство индивидуальной защиты;
СМР – строительно-монтажные работы;
СРО – саморегулирующая организация;
ТБО – твердые бытовые отходы;
ТУ – техническое условие.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Перечень нормативно-технической документации

- Федеральный закон от 26 июня 2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- Федеральный закон от 30.12.2015 №431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 06.04.2011 № 246 «Об осуществлении федерального государственного метрологического надзора»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.12.2009 № 970н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»;
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15.06.2020 г. № 318/пр «Об утверждении Методики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом»;
- ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;
- ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.019-2017 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		136

- ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок;
- ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.016-87 ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
- ГОСТ Р 12.3.048-2002 ССБТ. Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
- ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
- ГОСТ 12.4.041-2001 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования.
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;
- ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;
- ГОСТ 5686-2020 Грунты. Методы полевых испытаний сваями;
- ГОСТ 8733-74 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования;
- ГОСТ 9467-75 Electroды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы;
- ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры;
- ГОСТ 17216-2001 Чистота промышленная. Классы чистоты жидкостей;
- ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация;
- ГОСТ 25646-95 Эксплуатация строительных машин. Общие требования;

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
										137
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений (часть 1);
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения ;
- СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества;
- СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;
- СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства;
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83;
- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания;
- СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения;
- СП 48.13330.2019 Организация строительства;
- СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;
- СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;
- СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;
- СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве;
- СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;
- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утв. приказом Минтруда России от 28.10.2020 №753н;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 №6;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №							04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		138

- ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства;
- ВСН 417-81 (ММСС СССР) Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов;
- 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 102-011-89 Охрана труда. Организационно-методические документы;
- РД 153-34.0-03.299/5-2001 Типовая инструкция по охране труда с ручным слесарным инструментом.
- Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов", утвержденное приказом Ростехнадзора от 27.12.2012 № 784;
- «Руководство по наблюдению за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений», Стройиздат, 1975 г.;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» (часть II);
- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					04/2022-151-П-01000-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

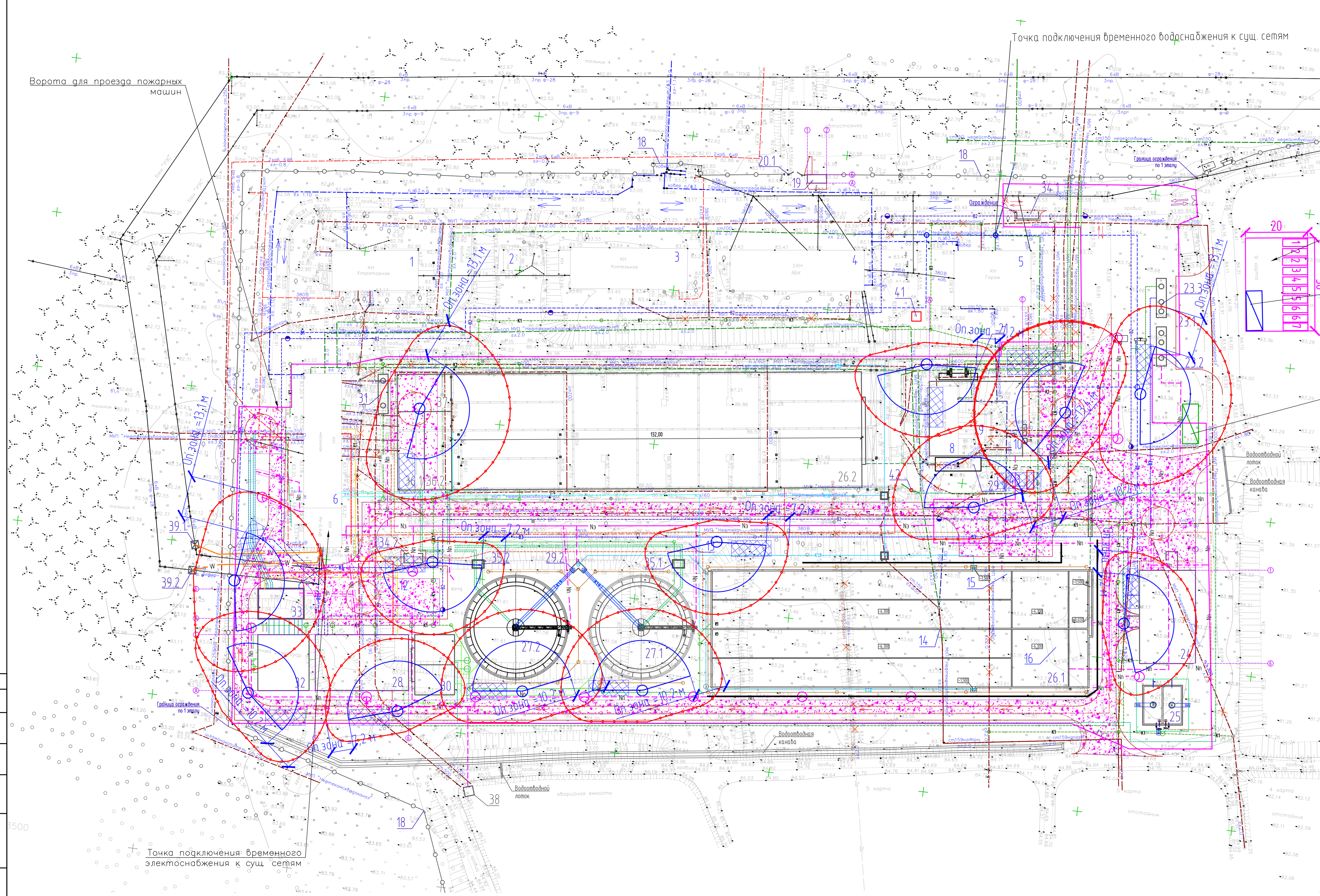
Обозначение	Наименование	Примечание
04/2022-151-П-01000-ПОС-ГЧ	Ведомость документов графической части	
04/2022-151-П-01000-ПОС-Ч1	Строительный генеральный план (1:500)	

Согласовано					

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

04/2022-151-П-01000-ПОС-ГЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Хабиров			20.12.23
Н.контр.		Рябикова			20.12.23
ГИП		Гараев			20.12.23
Ведомость документов графической части					
Стадия		Лист	Листов		
П			1		
ООО «Бургеоинжиниринг»					



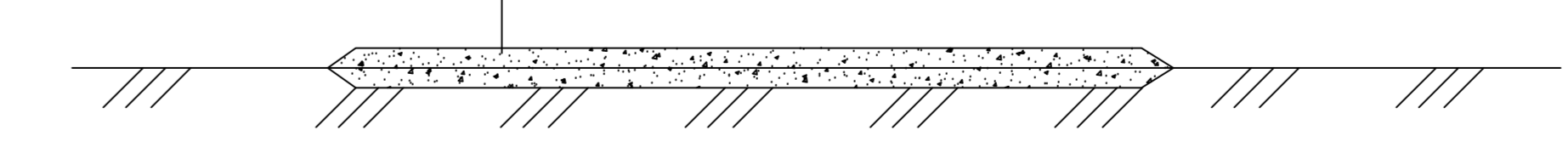
Площадка временных зданий и сооружений (ВЗиС)

Противопожарная емкость 60 м³

Временная канализационная емкость сбора стоков 63 м³

Конструкция покрытия временных проездов (площадь временного проезда 6497 м²)

Уплотненный насыпной грунт (ПГС - 0,1 м)
Спланированный грунт основания



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
[Symbol]	Проектируемые здания и сооружения
[Symbol]	Существующие здания и сооружения
[Symbol]	Проектируемые проезды
[Symbol]	Проектируемые ограждения
[Symbol]	Трубопровод подачи стока на очистку
[Symbol]	Трубопровод стока после механической очистки
[Symbol]	Трубопровод подачи стока на биологическую очистку
[Symbol]	Трубопровод подачи стока на доочистку на биоферментор
[Symbol]	Трубопровод подачи стока на доочистку (общий)
[Symbol]	Трубопровод подачи стока на доочистку на варочном фильтрах
[Symbol]	Трубопровод очищенного стока
[Symbol]	Трубопровод проточной воды для фильтров
[Symbol]	Трубопровод подачи в распредел. камеру №2
[Symbol]	Трубопровод подачи на вторичные отстойники
[Symbol]	Трубопровод подачи в камеру отбора шлама
[Symbol]	Трубопровод подачи в камеру воздушного шлама
[Symbol]	Кабель 0,4/0,22 кВ подземно
[Symbol]	Кабель силовой 0,4/0,22 кВ по эстакаде
[Symbol]	Кабель силовой 6 кВ подземно
[Symbol]	Кабель силовой подземно в трубе
[Symbol]	Кабель КИП по эстакаде
[Symbol]	Сети связи по эстакаде
[Symbol]	Кабель пожарной сигнализации по эстакаде
[Symbol]	Заземление углублено не показано

Экспликация временных сооружений

№ п.п.	Наименование	Количество сооружений
1	Контора - прорабская	1 шт.
2	Гардеробная	2 шт.
3	Контора приема пищи	1 шт.
4	Помещение для сушки одежды и обуви, обработки и хранения спецодежды, обогрева рабочих	1 шт.
5	Душевая	2 шт.
6	Уборная (мобильный туалет)	2 шт.
7	Медпункт	1 шт.

Условные обозначения

- [Symbol] Место установки автомобильного крана
- [Symbol] Граница рабочей зоны крана
- [Symbol] Граница опасной зоны работы крана
- [Symbol] Площадка складирования конструкций
- [Symbol] Временный сквапный проезд (6497 м²)
- [Symbol] Въезд и выезд со строительной площадки
- [Symbol] Схема движения строительного пространства подпорной ограждающей
- [Symbol] Временное ограждение на первой стадии строительства
- [Symbol] Щит с планом пожарной эвакуации
- [Symbol] Пожарный щит
- [Symbol] Паспорт объекта
- [Symbol] Схема движения работников БОО на первой СМР

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Существующие сооружения	
1	Хлораторная	
2	Насосная	
3	Компьютерная	
4	АБК	
5	Гараж	
6	Здание №6. Насосная-РЗ (реконструкция)	
7	Номер не используется	
8	Здание решеток мелкофракционных (Венитак)	
9	Камера приема очищенного стока (Венитак)	
10	Здание накопительная гаска (Венитак)	
11	Монолитная плита (резервуар очищенной воды) (Венитак)	
12	Монолитная плита (вторичный отстойник) (Венитак)	
13	Щитовая (Венитак)	
14	Насосная станция сырого осадка (Венитак)	
15	Фундамент под механической очистки (Венитак)	
16	Фундамент (под здания) (Венитак)	
17	Номер не используется	
	Проектируемые сооружения	
	1 очередь	
18	Ограждение	
19	КИП	
20.1.2	Ворота раздвижные с электроприводом и калитка с домофоном (2 шт.)	
21	Камера газонной напора	
22	Здание №10. Блок механической очистки (здание решеток)	
23.1	Разборочная площадка	
23.2.3	Сливная станция, емкость накопительная (2 шт.)	
24	Здание №12 (Блок обезвоживания осадка)	
25	Илловый стабилизатор	
26.1	Блок биологической очистки	
27.1.2	Вторичный разливный отстойник (2 шт.)	
28	Здание №13. Блок доочистки	
29.1	Распределительная камера М1	
29.2	Распределительная камера М2	
30	Биореактор	
32	Резервуар чистой проточной воды	
33	Насосная станция сброса очищенного стока	
34.1.2	Площадка ТСО (2 шт.)	
35.1	Камера отбора шлама М1	
35.2	Камера отбора шлама М2	
39.1	Опора №56	
39.2	Опора №54.1	2 очередь
	Временные сооружения	
40	Номер не используется	
41	Песколовка	
42	Насосная станция	
43	Щитовая мобильная	

Примечания:
Масса самого тяжелого оборудования - 15 тонн (Установка комбинированная в здании БМО)

04/2022-151-П-01000-ПОС-Ч1			
Реконструкция биологических очистных сооружений в городе Нефтекамск РБ			
Изм.	Дата	№ док.	Подпись
Рис.	Исполн.	Исполн.	Дата
Исполн.	Рисован	2023	2023
Исполн.	Рисован	2023	2023
Строительный генеральный план (1:500)			000 "Бургеоинжиниринг"