



МЕТАФРАКС
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР

Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерно-технологический центр «Метафракс»

Свидетельство № СРО-П-112-11012010 от 10 августа 2018 г.

Заказчик – ПАО «Метафракс»

Установка формалина-3 (КФ-3)

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

МФ10-05/19-П-ПОС

Том 6



МЕТАФРАКС
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР

Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерно-технологический центр «Метафракс»

Свидетельство № СРО-П-112-11012010 от 10 августа 2018 г.

Заказчик – ПАО «Метафракс»

Установка формалина-3 (КФ-3)

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

МФ10-05/19-П-ПОС

Том 6

Заместитель генерального
директора – директор по
проектированию

Р.Ф. Баязитов

Главный инженер проекта

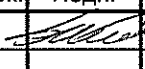
Е.Ю. Власова

Обозначение	Наименование	Примечание
МФ10-05/19-П-ПОС-С	Содержание тома 3	2
МФ10-05/19-П-ПОС-СИ	Список исполнителей и ответственных лиц	3
МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	4
МФ10-05/19-П-ПОС.ГЧ	Графическая часть Лист 1. Стройгенплан	55

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
							МФ10-05/19-П-ПОС-С			
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Содержание тома			
	Разраб.	Бураков				21.12.19				
Н.контр.	Поздеев				21.12.19					
	ГИП	Власова				21.12.19	 МЕТАФРАКС ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР			

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И ОТВЕТСТВЕННЫХ ЛИЦ

Список исполнителей	ФИО	Подпись
Специалист	Н.С. Бураков /	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС-СИ		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Список исполнителей и ответственных лиц		
			Разраб.	Бураков /			21.12.19				
						СТАДИЯ			Лист	Листов	
									П	1	1
						МЕТАФРАКС ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР					
Н.контр.	Поздеев			21.12.19							
ГИП	Власова			21.12.19							

Содержание

1 Общие сведения	3
2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	4
3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры	7
4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	7
5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	8
6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	9
7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	9
8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	12
9 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	13
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	14
10.1 Характеристика зданий и сооружений	16
10.2 Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы	17
10.3 Складирование материалов	18
10.4 Земляные работы	18
10.5 Монолитные бетонные и железобетонные работы	20
10.6 Монтаж технологического оборудования и металлоконструкций	21
10.7 Производство работ в зимних условиях	23
11 Обоснование потребности строительства 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	24

Изм. инв. №	Взам. инв. №	10.6	Монтаж технологического оборудования и металлоконструкций				21	
		10.7	Производство работ в зимних условиях				23	
Подп. и дата		11 Обоснование потребности строительства 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					24	
Инв. № подл.							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	
		Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	
		Разраб.	Бураков				26.12.19	Текстовая часть
Н.контр.	Поздеев				26.12.19	 МЕТАФРАКС ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		
ГИП	Власова				26.12.19			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	56

11.1	Потребность в строительных кадрах	24
11.2	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	24
11.3	Потребность строительства в электрической энергии	25
11.4	Потребность строительства в воде	27
11.5	Потребность во временных зданиях и сооружениях	29
12	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	30
13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	31
14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	37
14.1	Предложения по организации службы геодезического контроля качества	37
14.2	Предложения по организации службы лабораторного контроля качества	39
15	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	41
16	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	41
17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	41
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	51
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	53
20	Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	54
21	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	55
22	Перечень основных нормативных документов	56

1 Общие сведения

Настоящий раздел проектной документации «Установка формалина-3 (КФ-3)» выполнен ООО «ИТЦ «Метафракс» согласно техническому заданию на проектирование объекта «Установка формалина-3 (КФ-3)» №МФ10-05/19 от 01.07.2019, утвержденному генеральным директором ПАО «Метафракс» В.А. Даутом.

Исходными данными для разработки проектной документации «Установка формалина - 3 (КФ-3)» являются:

Проектная документация разработана согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с изменениями от 6 июля 2019 г.

Данным проектом предусматривается строительство на промышленной площадке ПАО «Метафракс» объекта «Установка формалина-3 (КФ-3)» по технологии компании «Dynea AS»

Проектируемый объект «Установка формалина-3 (КФ-3)» размещается на производственной площадке действующего предприятия ПАО «Метафракс», расположенного в г. Губаха Пермского края в границах существующего ограждения.

Проектируемая «Установка формалина-3 (КФ-3)» включает в свой состав следующие основные объекты:

- технологическая установка получения формалина - корпус 1621;
- термический окислитель – корпус 1622;
- градирня водооборотного цикла с блочно-модульной насосной - корпус 1623;
- проектируемые технологические и кабельные эстакады.

Проектной документацией предусматривается:

- размещение технологической установки получения формалина в проектируемом корпусе 1621;
- установка оборудования и его обвязка на наружной технологической установке;
- установка градирни с блочно-модульной насосной системы оборотного водоснабжения;
- прокладка кабелей, технологических трубопроводов и тепловых сетей по проектируемой эстакаде;
- благоустройство и подключение проектируемого объекта к существующим транспортным и инженерным коммуникациям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	руемой эстакаде; – благоустройство и подключение проектируемого объекта к существующим транспортным и инженерным коммуникациям.					
Изм.	Коп.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ		Лист
								3

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

В административном отношении участок изысканий находится в городе Губаха Пермского края.

Участок работ расположен на территории действующего предприятия ПАО «Метафракс», расположенного в северной части г. Губаха Пермского края.

Часть площадка изысканий застроена зданиями и сооружениями промышленного назначения с наличием большого количества инженерных коммуникаций, часть незастроенная территория, заросшая древесной и кустарниковой растительностью.

Рельеф спланирован. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 282-295м. Общий уклон рельефа с востока на запад составляет 3-4°.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на левом коренном склоне долины реки Косой, протекающей в 1,0 км к западу от участка работ.

Непосредственно на участке изысканий гидрографические объекты отсутствуют.

Климат района континентальный с большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха, характеризуется длительной зимой и сравнительно коротким летом.

Зимой территория находится под преимущественно влиянием сибирского антициклона, который обуславливает устойчивую морозную погоду.

Летом территория находится, в основном, в области низкого давления.

Среднегодовая температура воздуха +0,7°С.

Абсолютная минимальная температура равна -47,0С, абсолютная максимальная температура равна +36°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С составляет 171 сутки.

Максимальная глубина промерзания грунта 1,8 – 2,0 м.

Средняя из наибольших высот снежного покрова на открытом (полевом) участке составляет 70см, максимальная высота снежного покрова 100см, минимальная – 35см.

Естественная поверхность в районе изысканий подвергалась влиянию техногенных факторов при строительстве и эксплуатации объектов (скважины, здания, инженерные коммуникации, дороги, сооружения).

Сведения о наличии других опасных природных и техноприродных процессов отсутствуют.

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-2015 и карты ОСР-2015-В (СП 14.13330.2018) [21] район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 6 баллов по шкале MSK-64 с 5% вероятностью превышения в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, указанных на картах, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 1000 (карта В) лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Сведения о наличии других опасных природных и техноприродных процессов отсутствуют.							
			Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСР-2015 и карты ОСР-2015-В (СП 14.13330.2018) [21] район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 6 баллов по шкале MSK-64 с 5% вероятностью превышения в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, указанных на картах, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 1000 (карта В) лет.							
						МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ				Лист
										4
Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата					

Согласно табл. 1 СП 14.13330.2018 категория грунтов по сейсмичности – II.

В геологическом строении района изысканий до глубины 4,0-15,0м по данным бурения инженерно-геологических скважин принимают отложения двух систем: четвертичной (Q) и каменноугольной (C). Четвертичные отложения представлены техногенными (tQiv) насыпными и делювиальными (dQ) грунтами. Четвертичные отложения подстилаются элювиальными (eC₁) грунтами и коренными отложениями визейского яруса нижнего отдела каменноугольной системы (C₁).

Геолого-литологический разрез до глубины 15,0м следующий (сверху - вниз).

Четвертичная система – Q

Техногенные отложения tQiv

Насыпной грунт: щебень известняка; щебень известняка, песчаника, галька кварцево-кремнистого состава, с единичным включением обломков кирпича, кусков бетона, шлака, с прослоями (5-10см) суглинка коричневого, тугопластичного, с линзами песка мелкого, грунт неоднородный по составу и плотности. Встречен с поверхности и с глубины 0,1м. Мощность 0,1-0,6м.

Насыпной дресвяный грунт: дресва и щебень алевролита, песчаника, известняка, галька кварцево-кремнистого состава, куски бетона, обломки кирпича, шлак 50-74%, заполнитель глина коричневая, легкая пылеватая, полутвердая 26-50%, с прослоями (3-5см) песка мелкого, коричневого, встречаются редкие валуны и обломки кварцевого песчаника. Встречен практически повсеместно с поверхности и с глубины 0,2-0,6м. Мощность 0,2-1,6м.

Насыпные грунты отсыпаны «сухим» способом, уплотненные, слежавшиеся, давность отсыпки более 10 лет.

Делювиальные отложения dQ

Глина коричневая, серо-коричневая, легкая пылеватая, полутвердая, с единичным включением дресвы и щебня алевролита, с включением дресвы и щебня алевролита до 10-15%, редко прослоями содержание крупнообломочного материала увеличивается до 25-30%, с единичными глыбами известняка серого средней прочности и глыбами кварцевого песчаника средней прочности. Встречена практически повсеместно с глубины 0,2-1,1м. Вскрытая мощность 3,8м.

Каменноугольная система – C

Элювиальные отложения eC₁

Суглинок дресвяный коричневый, тяжелый пылеватый, легкий пылеватый, полутвердый, крупнообломочный материал представлен дресвой и щебнем алевролита 25-42%, дресва и щебень непрочная, сильновыветрелая, с включением крупных обломков и валунов известняка серого, средней прочности размером 10-20см, участками с прослоями (до 10-15см) известняка серого, серо-коричневого, средней прочности, известняк выходит в виде крупного щебня и столбиков 3-5см. Встречен практически повсеместно с глубины 0,5-12,5м. Мощность 0,6-6,3м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Каменноугольная система – С																	
			Элювиальные отложения еС ₁																	
			Суглинок дресвяный коричневый, тяжелый пылеватый, легкий пылеватый, полутвердый, крупнообломочный материал представлен дресвой и щебнем алевролита 25-42%, дресва и щебень непрочная, сильновыветрелая, с включением крупных обломков и валунов известняка серого, средней прочности размером 10-20см, участками с прослоями (до 10-15см) известняка серого, серо-коричневого, средней прочности, известняк выходит в виде крупного щебня и столбиков 3-5см. Встречен практически повсеместно с глубины 0,5-12,5м. Мощность 0,6-6,3м.																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Копч.</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ		Лист
Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата															
								5												

Дресвяный грунт: дресва и щебень алевролита, известняка непрочная, сильновыветрелая 50-65%, заполнитель суглинок коричневый, легкий пылеватый, тяжелый пылеватый, полутвердый до тугопластичного 35-50%, с прослоями (до 10-15см) алевролита коричневого, очень низкой прочности, известняка серого, серо-коричневого, средней прочности, известняк выходит в виде плашек 1-3см и столбиков от 3-5 до 10-15см, участками встречены крупные обломки, глыбы и валуны известняка и кварцевого песчаника серого, средней прочности, слабобыветрелого. Встречен практически повсеместно с глубины 2,5-14,1м. Мощность 0,8-4,4м.

Нижний отдел C_7

Известняк серый, средней прочности, слабобыветрелый, слаботрещиноватый, неразмягчаемый, непористый, очень плотный, по трещинам глинистый материал, с прослоями (10-15см) щебенистого грунта, с крупными обломками известняка, керн выходит в виде плашек и столбиков от 3-5 до 10-15см. Встречен повсеместно (кроме скважин, пройденных под проектируемую дорогу) с глубины 3,5-14,1м (абс.отм. 275,63-285,3м). Вскрытая мощность 0,2-3,6м.

Гидрогеологические условия района характеризуются распространением подземных вод элювиальных отложений визейского яруса нижнего отдела каменноугольной системы (eC_7). По характеру распространения подземные воды относятся к зоне трещинно-грунтовых вод. По гидравлическим условиям подземные воды отнесены к безнапорным, обладают невысокой минерализацией и преимущественно гидрокарбонатным составом. Встречены только в западной части района работ (эстакады).

В период изысканий (август 2019г.) подземные вскрыты на глубине 5,7-5,8м (абс.отм. 279,9-280,7м) в суглинке дресвяном полутвердом и дресвяном грунте с суглинистым полутвердым заполнителем. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на тех же глубинах.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых сооружений, в периоды интенсивного таяния снега, ливневых затяжных дождей, в условиях нарушенного поверхностного стока и неэффективном водоотводе возможен подъем уровня подземных вод на 0,5-1,5м от замеренных в период изысканий. На участках, где подземные воды не встречены, в неблагоприятные периоды года и при нарушении поверхностного стока возможно образование кратковременного маломощного горизонта подземных вод типа «верховодка» на глубине 0,2-2,5м от поверхности земли.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
										6
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Транспортировка строительных материалов производится автотранспортом по асфальтобетонной дороге на разгрузочную площадку ОАО «Метафракс».

В районе расположения участков работ дорожная сеть развита хорошо и представлена внутривозовскими дорогами. Вдоль оси объектов в коридоре коммуникаций для строительной техники и механизмов устраиваются временные вдольтрассовые проезды, по мере отсыпки проектируемых подъездов планируется и их использование.

Вблизи предприятия ОАО «Метафракс» имеются базы строительной индустрии, имеющие возможность обеспечить необходимыми материалами и полуфабрикатами.

Доставка оборудования осуществляется внутри предприятия со склада ОАО «Метафракс».

Песчано-гравийная смесь для строительства поставляется из порта г. Березники. Расстояние автоперевозки песчано-гравийной смеси - 105 км.

Щебень поставляется из Гремячинского района. Расстояние автоперевозки щебня – 65 км.

Товарный бетон и асфальтобетон поставляются из г. Губаха. Расстояние автоперевозки - 5 км.

Строительный мусор вывозится подрядчиком на полигон ТБО в г. Кизел. Расстояние автоперевозки строительного мусора - 15 км.

Дальность перевозки грунта в отвал - 3 км.

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Строительно - монтажные работы предусматривается осуществлять генподрядным способом с привлечением строительных организаций, определенных на тендерной основе, для выполнения следующих строительно-монтажных работ:

- земляные работы, вертикальная планировка, подготовка территории строительства;
- производство бетонных работ;
- прокладка наружных инженерных коммуникаций;
- поставку металлоконструкций;
- монтаж металлоконструкций;
- поставку материально-технических ресурсов;
- монтаж технологического оборудования
- сварочные работы;
- электромонтажные работы.

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

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Для выполнения особых, специальных и монтажных работ генподрядчик привлекает специализированные монтажные организации – субподрядчиков, с которыми заключает договоры субподряда.

Отбор организаций будет производиться на основе конкурса, причем приоритет будет от- дан организациям, наиболее полно отвечающим следующим критериям:

- состояние и организация работы в области охраны труда и техники безопасности;
- наличие и работа системы управления качеством;
- управление производством и контроль за исполнением сроков выполнения работ;
- стоимость.

5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отря- дов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Строительство будет осуществляться силами штатных работников (сотрудников) под- рядной организации, с которой Заказчиком будет заключен договор на выполнение строитель- но-монтажных работ. Предполагаемое место базирования подрядной организации г. Березни- ки. Возможно привлечение субподрядных строительных организаций для выполнения специ- альных видов работ.

Строительно-монтажные работы предусмотрено выполнять в 1 смену силами местных подрядных организаций. Продолжительность смены 8 часов. Производство работ вахтовым методом не предусмотрено.

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

Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Строительно-монтажные работы будут выполняться в условиях действующего предприятия, поэтому работы должны производиться в строгом соответствии СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» и другим правилам, нормам, а также общезаводским инструкциям, действующим на предприятии: ОЗИ-7 «Инструкция по применению промышленных противогазов и противопылевых респираторов», ОЗИ-26 «Инструкция по основам безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной безопасности и доврачебной помощи», ОЗИ-54 «Инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на территории ОАО «Метафракс», ОЗИ-36 «Инструкция по производству земляных работ на территории предприятия», ОЗИ-9 «Инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ», ОЗИ-59 «Инструкция по организации погрузочно-разгрузочных работ» и других инструкций.

При подготовке к выполнению строительно-монтажных работ на территории действующего производственного объекта администрация предприятия-застройщика и исполнитель работ (подрядчик) назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий.

При этом определяют и согласовывают:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных часов и участков действующего предприятия;
- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при возникновении аварийных ситуаций;
- места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др., места выполнения исполнительных съемок;
- порядок использования строителями услуг предприятия и его технических

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

9

средств;

- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения временных зданий и сооружений.

Производство работ вблизи действующих объектов и инженерных сетей без специального допуска запрещается.

Зонами потенциально опасных производственных факторов для данного объекта являются:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Перечень работ по строительству объекта, производимых в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ:

- работы с применением грузоподъемных кранов и других строительных машин в охранных зонах линий электропередачи;
- любые работы в колодцах, замкнутых и труднодоступных пространствах;
- земляные работы в охранных зонах подземных коммуникаций.

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

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности (предупреждающие плакаты, канаты с флажками).

Производство работ в непосредственной близости от существующих зданий и сооружений и в действующем производстве осуществляется с учетом:

- специальных мероприятий по обеспечению сохранности существующих строений, базирующихся на результатах инженерных изысканий и учитывающих особенности инженерно-геологических условий площадки, а так же состояние строительных конструкций строений;
- соблюдение норм и правил производства работ в действующих цехах (см. РД 09-250-98, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»);
- решений по усилению существующих зданий и сооружений, включая укрепление грунтов оснований;
- мероприятий по мониторингу строящихся и существующих строений и прилегающего к ним подземного пространства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
										10
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо проверить состояние существующих лотков, колодцев, подземных коммуникаций, попадающих в зону перемещения грузоподъемных и автотранспортных средств.

Организация строительной площадки и производства работ должна выполняться в строгом соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», с соблюдением «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

При работе необходимо использовать автотранспорт и строительную технику, своевременно прошедшие технический осмотр и технический ремонт.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения. У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутри построечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и др.

Внутренние автомобильные дороги производственных территорий соответствуют строительным нормам и правилам, оборудованы соответствующими дорожными знаками, регламентирующими порядок движения транспортных средств и строительных машин.

Ширина ворот на въездах на строительную площадку - не менее 4 м. Скорость движения автотранспорта на стройплощадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Запрещается выполнение работ во время гололеда, тумана и дождя, исключаящего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

Проезд автомобильного крана и другой строительной техники со стреловым оборудованием под линиями электропередач и надземными кабельными линиями разрешается только с опущенной стрелой, т.е. рабочее оборудование должно находиться в транспортном положении. При работе механизмов в условиях застроенной площадки необходимо ограничить поворот стрелы крана, чтобы не задеть расположенные рядом здания и сооружения. При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями существующих зданий и сооружений должно быть: не менее 1,0 м по горизонтали; не менее 0,5 м по вертикали.

В соответствии с п.5.1.5 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2 Строительное производство» разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
										11
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями-владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Для защиты крышек колодцев подземных сетей, которые попадают в зону строительства, предусмотрена засыпка щебнем на высоту 100 мм.

Защитные мероприятия сетей не предусмотрены, так как отсутствует опасность их повреждения при строительстве.

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

Методы организации строительства определяются в зависимости от типа и степени сложности строительных объектов и комплексов. В основу организационно-технологической схемы производства работ по всему комплексу строительства на объектах закладывается поточность, непрерывность и равномерность основных ведущих работ как в целом по объекту, так и по его частям (этапам) с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам.

В данном проекте принят поточный метод организации строительного производства. Поточный метод обеспечивает высокую организацию технологического процесса строительства, ликвидацию потерь времени, труда и ресурсов за счет устранения его неритмичности, прерывности. Поточным называется метод, который обеспечивает планомерный и ритмичный выпуск готовой продукции на основе непрерывной и равномерной работы бригад неизменного количества, обеспеченных своевременной поставкой материально-технических ресурсов. Способствуя экономии труда времени и ресурсов, поточный метод приводит к снижению себестоимости строительства до 6-12%.

Основными условиями существования потока являются:

- возможность разбить сооружение на захватки;
- непрерывное обеспечение материально-техническими ресурсами;
- постоянное количество рабочих (неизменный состав звена, выполняющего одни и те же виды работ).

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

9 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

До проведения контроля за безопасностью строительных конструкций должен быть произведен контроль за выполнением всех работ, оказывающих влияние на безопасность таких конструкций, в соответствии с технологией строительства, контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ. А также в случаях, предусмотренных проектной документацией, требованиями технических регламентов, должны проводиться испытания таких конструкций.

По результатам проведения контроля за выполнением указанных работ, безопасностью указанных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения составляются акты освидетельствования. Состав и порядок ведения исполнительной документации при строительстве, требования, предъявляемые при оформлении актов освидетельствования работ, конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, определяется РД 11 - 02- 2006, разработанным в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации (Кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ), Положением об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации, утвержденного постановлением Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации». Сдача и приемка работ производится на основании актов освидетельствования скрытых работ, составляемых на заверченный процесс.

Перечень видов работ, на которые обязательно составление актов их освидетельствования и промежуточной приемки в процессе выполнения строительномонтажных работ:

- правильность произведенной геодезической разбивки сооружения;
- соответствие фактического качества грунта основания котлована указанному в чертежах (при расхождении необходимо прекратить работы и поставить в известность разработчиков проекта);
- устройство подготовки под временные дороги, фундаменты, включая грунтовые подушки при их наличии;
- устройство фундаментов и монолитного поддона;
- гидроизоляция фундаментов и поддона;
- засыпка фундаментов и поддонов с последующим уплотнением;
- установка и сварка арматурных изделий в железобетонных конструкциях;
- освидетельствование опалубки перед бетонированием;
- установка фундаментных болтов и закладных деталей;
- освидетельствование законченных монолитных конструкций, недоступных для осмотра (фундаменты и др.);
- освидетельствование выполнения работ по антикоррозийной защите мест сварки ме-

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

13

таллических закладных деталей;

- узлы соединения элементов металлических конструкции и сопряжения их с фундаментами при недоступности для осмотра;
- очистка и огрунтовка под окраску;
- законченные послойно элементы защиты;
- окраска скрытых конструкций;
- гидроизоляция строительных конструкций;
- законченные конструктивные элементы полов (подстилающие слои, стяжки, гидроизоляция).

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

При производстве основных строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться соответствующими главами СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и РД 153-34.3-03.285-2002.

Сдача объектов в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

Согласно СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01 -2004» к строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть предусмотрены все мероприятия по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности, а также производственной санитарии. Проект производства работ должен быть согласован со службами охраны труда и промышленной безопасности.

При любом методе организации строительства с целью обеспечения требуемого качества должны строго соблюдаться технологии производства работ, предусмотренные рабочей документацией и проектом производства работ. Любое изменение в процессе строительства утвержденных технологий производства работ должно быть согласовано с заказчиком, с работниками рабочей документации и ППР.

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

Данным проектом предусматривается строительство на промышленной площадке ПАО «Метафракс» г. Губаха объекта «Установка формалина – 3».

Лицензиаром технологии, проектировщиком и поставщиком оборудования комплектной технологической «Установки формалина – 3» является компания «Dynea AS», Норвегия.

Проектируемая «Установка формалина – 3» включает в свой состав следующие основные объекты:

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

14

- технологическая установка получения формалина в корпусе 1621;
- термический окислитель (корпус 1622);
- здание ВОЦ (корпус 1623);
- эстакада.

Размещение зданий и сооружений на площадке обусловлены производственно-технологическими требованиями, требованиями норм пожарной безопасности и определены геометрией площадки, отведенной под строительство данной установки.

Работы по строительству объекта должны вестись в технологической последовательности с соблюдением, установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.

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

Участники строительства своими распорядительными документами (приказами) назначают персонально ответственных за объект должностных лиц:

- ответственного представителя технадзора застройщика (Заказчика) – должностное лицо, отвечающее за ведение технического надзора;
- ответственного производителя работ – должностное лицо, отвечающее за выполнение и качество работ;
- ответственного представителя проектировщика – должностное лицо, отвечающее за ведение авторского надзора, в случаях, когда авторский надзор выполняется.

Указанные должностные лица должны иметь соответствующую квалификацию.

Для объекта, возводимого организацией, выполняющей функции застройщика (заказчика) и исполнителя работ (подрядчика), указанные должностные лица назначает руководитель этой организации. При этом совмещение функций ответственного производителя работ и ответственного представителя технадзора одним подразделением или должностным лицом этой организации недопустимо.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая (строящая) этот объект, обязаны оформить акт-допуск по форме СНиП 12-03-2001, приложение В. Так же подрядная организация составляет и, не менее чем за 10 дней до начала работ, направляет на согласование эксплуатирующей организации:

- проект производства работ;
- приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- список лиц, участвующих в производстве работ;
- документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

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

Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- материалы, подтверждающие готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.

Наряд–допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру и т. п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде–допуске.

Строительно-монтажные работы вести в соответствии со СНИП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

10.1 Характеристика зданий и сооружений

Корпус 1621

Корпус 1621 состоит из двух частей: наружной технологической установки в осях 2-9/В-Е и кирпичного вспомогательного здания в осях 1-9/А-Е.

Наружная технологическая установка корпуса 1621

Наружная технологическая установка представляет собой железобетонный поддон с технологическим оборудованием и металлической этажеркой.

Поддон имеет размеры в плане в осях 18х34 м и разделен на три секции. Поддон служит для размещения и обслуживания следующего оборудования: абсорбер С-4981, насосы Р-4921, Р-4931А, Р-4931В, Р-4941А, Р-4941В, Р-4961/1, Р-4960/2, Р-4982, Р-4983, Р-4984, Р-4985А, Р-4985В, Р-4987, Р-4988, теплообменники Е-4982, Е-4983, Е-4984, Е-4981, охладитель Е-4987, скруббер V-4921, испаритель V-4931, фильтры F-4931А, F-4931В, F-4932А, F-4932В.

Для обслуживания оборудования предусмотрена двухъярусная металлическая этажерка высотой 17,8 м. Площадки для установки технологического оборудования предусмотрены на отм. +5,500 и +11,000 м.

На отм. +5,500 располагается следующее технологическое оборудование: подогреватель Е-4921, конвертер R-4941, деаэратор V-4960, охладитель Е-4961.

На отм. +11,000 располагается следующее технологическое оборудование: паровой барабан V-4961, перегреватель Е-4941, емкость водо-метанольной смеси V-4951, сепаратор V-4911, подогреватель Е-4963.

Пространственная организация технологической установки определяется габаритами и взаимным расположением технологического оборудования согласно технологической схеме.

Вспомогательное здание корпуса 1621

Здание кирпичное Г-образной формы в плане, состоящее из двухэтажной и одноэтажной секции. Размеры здания в плане 26,550х42,550 м. Размеры двухэтажной секции – 7,800х42,550

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

м. Размеры одноэтажной секции 5,800x18,825 м. Высота двухэтажной секции до верха парапета – 10,0 м, одноэтажной – 5,5 м.

В здании предусмотрено устройство следующих помещений:

- на отм. 0,000 – камеры трансформатора 1Т и 2Т, МСС, помещения воздуходувок рециркулирующего газа, воздуходувок свежего воздуха, венткамера 1, контроллерная и ИБП, кладовая, помещение реагентной обработки воды, кладовая приборов КИП, мастерская;

- на отм. +4,500 – щитовая, венткамеры 2 и 3.

По периметру кровли с трех сторон выполнен парапет высотой 0,6 м, с четвертой стороны – скат с устройством ограждения кровли и наружного организованного водостока.

По фасадам в осях 5-9, А-В, В-А предусмотрено устройство стальных наружных лестниц с площадками и ограждением высотой 1,25 для доступа к помещениям второго этажа и выхода на кровлю. Также эти лестницы используются в качестве второго эвакуационного выхода с первого и второго яруса наружной технологической установки.

Пространственная организация определяется габаритами устанавливаемого технологического и электрического оборудования. Принятое решение внешнего облика и планировочной организации проектируемого здания соответствует его функциональному назначению.

Корпус 1622

Корпус 1622 включает в себя инсинератор – сооружение башенного типа высотой 28,75 м диаметром 2,75 м и вспомогательный контейнер размерами в плане 2,43x12,19 м. Оба сооружения – полной заводской готовности, описание и обоснование внешнего вида представлены в паспорте поставляемого оборудования.

Корпус 1623

На установке производства формалина проектируется собственный водооборотный цикл.

Корпус 1623 состоит из блочно-модульной насосной станции габаритами в плане 6,0x7,4 м, резервуаров оборотной воды объемом 85 м³ и вентиляторной градирни Marley NC 84089. Поставщиком автономного блока является фирма ЗАО «Эс Энд Эй».

10.2 Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы

Основные погрузо-разгрузочные работы на строительной площадке, а также работы по возведению инженерных сетей обеспечения будут выполняться преимущественно при помощи автомобильных кранов имеющих большую мобильность.

Работы по монтажу осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Небесущие и ограждающие конструкции".

Исключить нахождение людей не связанных с монтажными работами в опасной зоне работы кранов и зон падения грузов, зон возможного обрушения или падения. Опасные зоны оградить сигнальным переставным ограждением, повесить предупреждающие надписи и плакаты согласно ГОСТ 12.4.059-89 и ГОСТ 23407-78.

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

17

10.3 Складирование материалов

Материалы, необходимые для выполнения строительно-монтажных работ необходимо складировать на специально отведенных для этого площадках.

Горючие материалы хранить отдельно, в местах, где не ведутся огневые или сварочные работы, отходы горючих материалов и конструкций грузить сразу в автотранспорт и увозить на свалку. Для сбора и хранения горючих материалов предусматривать огороженные площадки, размещать в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора горючих материалов оборудуются металлическими крышками. Рядом с ними устанавливаются пожарные щиты типа ЩП–В, укомплектованные пожарным инструментом и инвентарем (согласно «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденных постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390).

10.4 Земляные работы

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» (раздел 5), а также требования ППР и технологических карт, разработанных подрядной организацией.

Земляные работы выполнять при помощи экскаватора ЭО-4225А (емкость ковша 0,65 м³) и бульдозера ДЗ-54С мощностью 79 кВт. Земляные работы предусматривается выполнять механизированным способом, в местах, где использование строительной техники невозможно грунт следует разрабатывать вручную.

При появлении воды в траншеях или котлованах необходимо производить водоотлив в пониженные места по рельефу. Для предотвращения размыва почвы необходимо использовать рассеиватели и установить железобетонные плиты в месте выхода потока воды.

Избыток грунта, образующийся после вертикальной планировки площадок, разработки траншей и котлованов сдвигается на расстояние до 100 м.

Во избежание обвала вынутаго грунта в траншею, а также обрушения стенок траншеи основание отвала вынутаго грунта следует располагать в зависимости от состояния, типа грунта и погодных условий, но не ближе 1 м от края траншеи. Расстояние должно быть определено в ППР с учетом всех необходимых факторов.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунто-

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

18

вых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

- 1,0 - в не слежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,5 - в суглинках и глинах.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 8.3.1

Таблица 8.3.1 - Крутизна откоса

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные не слежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
Щебень	1:0,5	1:1	1:1,25
Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Разработка грунта вручную

В местах, где работа техники (по ряду причин) невозможна, грунт необходимо разрабатывать вручную.

Разработка грунта бульдозером

Планировка площадок, обратные засыпки, возведение насыпей выполняются бульдозерами.

Рациональная дальность перемещения грунта бульдозерами составляет от 50 до 150 м (в зависимости от объемов и условий работ, марки и мощности бульдозера).

Наиболее распространенной схемой разработки грунта является челночная схема, при которой рабочий ход бульдозера производится при движении трактора вперед, а холостой ход назад. По этой схеме разработки грунт может перемещаться: по прямой, по кривой, по зигзагу.

Для увеличения объема набираемого грунта и уменьшения потерь в процессе перемещения рекомендуется:

- применять уширители отвала или открьлки;
- устанавливать в верхней части отвала щитки или специальные козырьки;
- перемещение грунта осуществлять с промежуточными валами.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

При разработке плотных грунтов, не требующих предварительного рыхления, рекомендуется в целях повышения производительности бульдозеров оснащать их отвалы сменными рыхлительными зубьями.

Разработка грунта экскаватором

Разработка траншей для трубопроводов, котлованов под сооружения осуществляется одноковшовыми экскаваторами. Разработку грунта ведут лобовыми или боковыми проходками. Разработку траншей выполнять лобовым видом забоя, боковым видом забоя выполнять разработку котлованов. Разработку осуществляют в отвал или с погрузкой в автосамосвалы.

10.5 Монолитные бетонные и железобетонные работы

Транспортирование и подачу бетонных смесей следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранность заданных свойств бетонной смеси.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Изготовление опалубки и заготовка арматуры будет осуществляться на производственной базе подрядной организации.

При устройстве фундаментов под оборудование подача бетона, арматуры, закладных деталей производится проектными грузоподъемными механизмами, такелажными средствами.

Бетонирование конструкций предусматривается выполнять в неинвентарной деревянной опалубке.

Бетонную смесь укладывают в бетонируемую конструкцию горизонтальными слоями одинаковой толщины (200-300 мм), без разрывов, с последовательным направлением укладки. Не допускается заполнять опалубку наклонными слоями бетонной смеси. Бетонирование вести с тщательным послойным уплотнением бетона электровибраторами.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру, закладные детали и другие элементы опалубки. Глубина погружения вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, шаг поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже уплотненного участка.

Укладка бетонной смеси допускается только до начала схватывания бетона предыдущего слоя.

В случае необходимости устройства технологического перерыва в процессе бетонирования, перед его возобновлением необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- очистить поверхность ранее уложенного и набравшего определенную прочность бетона от пленки (налета) высохшего цементного молочка;
- увлажнить поверхность бетона, не допуская сохранения лужиц воды.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

20

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

Опалубочные работы производятся в соответствии с ГОСТ Р 52085-2003 «Опалубка. Общие технические условия». Сварку арматурных стержней выполнять согласно ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия», ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры». Электроды принимать по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей».

Армирование предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и каркасами.

10.6 Монтаж технологического оборудования и металлоконструкций

Подача монтируемого оборудования в монтажные зоны осуществляется автотранспортом, для разгрузки используются краны, заказанные для выполнения монтажных работ.

Складирование металлоконструкций производить строго по типам и маркам с учетом очередности монтажа их кранами.

При комплектации и поставке технологического оборудования необходимо учитывать следующее:

- передача оборудования в монтаж должна осуществляться в соответствии с рабочими чертежами и сроками, определенными графиком производства работ по монтажу оборудования;
- оборудование, передаваемое в монтаж, должно удовлетворять государственным и отраслевым стандартам, техническим условиям, а так же параметрам, указанным в спецификации проекта, иметь соответствующие технические паспорта, сертификаты и другие документы предприятия-изготовителя, удостоверяющие их качество и заводскую готовность.

Методы монтажа технологического оборудования приняты с учетом:

- характеристик монтируемого оборудования;
- возможности размещения оборудования в зоне монтажа;
- монтажных характеристик строительных машин и механизмов, имеющихся в наличии в строительно-монтажных организациях, участвующих в строительстве.

При производстве монтажных работ предусматривается:

- монтаж оборудования и металлоконструкций, осуществляемый стреловым краном;
- монтаж оборудования и конструкций, осуществляемый «с колес», в связи со стесненными условиями строительства и ограниченной возможностью организации площадки приобъектного складирования, при этом подача оборудования должна осуществляться по заявкам монтажной организации в соответствии с графиком производства работ;
- строповка оборудования и его узлов за предназначенные для этого устройства (штурцера, цапфы, ушки и пр.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	При производстве монтажных работ предусматривается:																							
			- монтаж оборудования и металлоконструкций, осуществляемый стреловым краном; - монтаж оборудования и конструкций, осуществляемый «с колес», в связи со стесненными условиями строительства и ограниченной возможностью организации площадки приобъектного складирования, при этом подача оборудования должна осуществляется по заявкам монтажной организации в соответствии с графиком производства работ; - строповка оборудования и его узлов за предназначенные для этого устройства (штурцера, цапфы, ушки и пр.).																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Копии</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Копии	Лист	Недок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ		Лист
Изм.	Копии	Лист	Недок	Подп.	Дата																					
								21																		

Работы по изготовлению и монтажу технологических трубопроводов, а так же приемка и сдача этих работ должны производиться с соблюдением требований глав СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», а так же производственных инструкций и указаний, разработанных в развитии требований СНиП 3.05.05-84.

Технологические трубопроводы предусмотрено монтировать с использованием готовых узлов и секций, изготавливаемых на базе строительно-монтажных организаций.

Сварка трубопроводов из углеродистой стали может осуществляться всеми промышленными методами, обеспечивающими качество сварных соединений, в соответствии с требованиями проекта и нормативной документации.

Испытание трубопроводов должно производиться только после полной его сборки на постоянных или подвесных опорах, выполнения всех врезок штуцеров, бобышек, арматуры, спусковых линий и воздушников.

Монтаж металлоконструкций обслуживающих площадок и переходных мостиков производится секциями и панелями после завершения основного объема работ по монтажу технологического оборудования.

Подготовка металлических поверхностей под окраску

Для очистки поверхности применяется: очистка ручным и механическим инструментом (стальными щетками), струйно-абразивная и гидравлическая очистка.

После очистки обязательна операция обеспыливания и обезжиривания.

Обеспыливание следует проводить путем обдува поверхностей сжатым воздухом или очистки мягкой широкой кистью. Возможна очистка сильной струей воды с последующим тщательным просушиванием поверхности.

Для обезжиривания рекомендуется использовать уайт-спирит, а также водные моющие растворы. При обезжиривании металла уайт-спиритом необходимо следить за массовой долей зажиривающих веществ в нем, т.к. растворяющая способность уайт-спирита резко падает при содержании в нем масла в количестве более 5г/л. Чистоту поверхности металла проверяют протиранием ее чистой белой салфеткой, марлей или мягкой белой бумагой.

Не допускается применять в качестве обезжиривающих жидкостей бензин, толуол, дихлорэтан, четыреххлористый углерод, сольвент, что обусловлено их высокой токсичностью.

На очищенной поверхности металла при осмотре невооруженным глазом не должно быть окалины, ржавчины, пригара, остатков формовочных смесей и других неметаллических слоев. Поверхность металла должна быть серой, допускаются блестящие и матовые участки.

При необходимости очищенная от рыхлой ржавчины и посторонних наслоений металлическая поверхность может быть обработана модификаторами ржавчины, в том числе Кислотным модификатором ржавчины №3 (протравленный цинковым порошком раствор ортофосфорной кислоты в дистиллированной воде) или другим. Модификаторы ржавчины наносят на металлическую поверхность кистью методом двойной растушевки (вертикальные мазки перекрывают горизонтальными), краскораспылением или окунанием. При температуре воздуха 15-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ					
МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ					
МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ					

Лист
22

20°C и влажности 75-80% время выдержки после обработки поверхности модификаторами ржавчины должно составить не менее 10 часов. По истечении этого времени можно приступать к грунтованию металла, смывать остатки модификатора ржавчины не нужно.

Подготовленный к окрашиванию металл в помещении цехов должен быть окрашен (загрунтован) не позднее 24 часов, на открытых площадках не позднее 4 часов после проведения очистки и обработки модификаторами ржавчины, т.к. очищенный и обезжиренный металл легко реагирует с кислородом и влагой воздуха и покрывается слоем гидроксида (ржавчины).

Окраска всех металлических конструкций производится на производственной базе подрядной организации.

10.7 Производство работ в зимних условиях

При выполнении работ в зимних условиях предусматриваются следующие мероприятия:

- котлованы и траншеи в зимних условиях должны предохраняться от промерзания грунта в основаниях путём его недобора или укладки утеплителей (шлак, опилки, снег);
- рыхление мёрзлого грунта производить клин-бабой или дизель молотом с клином, подвешенным на стреле экскаватора;
- обратную засыпку траншей инженерных коммуникаций производить талым грунтом с попаданием мёрзлого грунта не более 15% общего объёма засыпки.

Товарный бетон и раствор транспортировать в автосамосвалах с утеплёнными крышками кузовов, с подогревом бетонной смеси отработанными газами.

Возведение монолитных железобетонных конструкций планируется производить с искусственным электрообогревом бетона нагревательными проводами. Основными требованиями обогрева является предотвращение механических повреждений изоляции проводов. Температура бетонной смеси к началу прогрева должна быть не ниже 2 °С. Не допускается использовать армокаркас в качестве электродной группы.

Засыпка пазух котлована должна осуществляться после достижения бетоном 70% проектной прочности талым грунтом.

При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнять следующие подготовительные мероприятия:

- создать необходимый запас материалов, доставка которых затруднена в зимних условиях;
- создать запас химических противоморозных добавок, добавок-ускорителей твердения бетонов.

Сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей Ст3 при температуре наружного воздуха минус 30°C и ниже, сварка конструкций из среднеуглеродистых сталей марок Ст5 и 18Г2С при температуре минус 20°C и ниже запрещается.

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

Изм.	Копуч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
							23

11 Обоснование потребности строительства 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

11.1 Потребность в строительных кадрах

Максимальная численность работающих, занятых на строительно-монтажных и отделочных работах по этапам строительства, принята проектом организации строительства, исходя из объемов и видов выполняемых работ.

Таблица 11.1 Потребность в строительных кадрах

Наименование показателей	Ед. изм.	Всего
Трудозатраты определенные сметной документацией	чел.час	61348,7
Продолжительность рабочей смены	час.	8
Количество смен	шт.	1
Продолжительность строительства	мес.	8,1
Потребность в рабочих кадрах:		
- всего, в том числе:	чел.	54
- рабочих	чел.	45
- ИТР и служащих	чел.	6
- МОП и охрана	чел.	3

11.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Расчет потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах выполнен в соответствии с требованиями СП 48.1333.2011, исходя из годовых объемов строительно-монтажных работ и годовой производительности машин, механизмов и транспортных средств.

Заправку землеройной и строительной техники горючесмазочными материалами следует осуществлять автозаправочными машинами по месту работы с установкой поддона и со сбором отходов ГСМ в специальную емкость, с последующим вывозом на базу подрядчика.

Результаты расчета потребности строительства в основных строительных машинах и механизмах, в транспортных средствах представлены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах, в транспортных средствах

Наименование	Марка, тип	Кол-во, шт	Вид работ
Автомобильный кран	КС-45721 г/п 25т	2	Монтажные работы
Автомобильный кран	Liebherr LTM 1070 г/п	1	Монтаж технологического

Наименование	Марка, тип	Кол-во, шт	Вид работ
	70 т		оборудования
Экскаватор	ЭО 4225, объем ковша 0,65м³	1	Земляные работы
Бульдозер	ДЗ-54С	2	Земляные работы
Передвижная компрессорная станция ПКСД	ПКСД	1	Источник сжатого воздуха
Сварочный аппарат	АДД-2х2502	2	Сварочные работы
Каток самоходный		2	Уплотнение грунта
<i>Автотранспортные средства</i>			
Самосвал	КАМАЗ -55111	5	Перевозка сыпучих материалов
Бортовой автомобиль	КАМАЗ -43253	3	Транспортирование строительных материалов, изделий и конструкций
Седельный тягач с прицепом г/п 40 т	МАЗ-54329	1	Перевозка оборудования
Автобетоносмеситель	СБ-92-1А	2	
Автомобиль-цистерна для воды на базе УРАЛ 4320	АЦВ-5	2	Транспортировка воды для хозяйственно-бытовых нужд
Топливозаправщик на базе автомобиля УРАЛ		1	Заправка строительных машин
Автобус ПАЗ		2	Перевозка рабочих

1. Таблица потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах служит для ориентировочных расчетов механовооруженности при строительстве объекта. Уточнение количества требуемых машин, механизмов и обслуживающего персонала производится строительным подразделением после разработки проекта производства работ применительно к конкретным условиям строительства объекта.

2. Предусмотренные перечнем марки не являются обязательными для использования при производстве работ и могут быть заменены другими (имеющимися в наличии) с аналогичными техническими характеристиками.

11.3 Потребность строительства в электрической энергии

Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления. Временное электроснабжение на период строительства осуществлять дизельной электростанции. Силовые и осветительные установки при работе во временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220 В.

Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

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

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

25

Для освещения площадок и дорог используются прожектора, установленные на временных столбах (опорах). При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники и переносные прожекторные вышки.

На стройплощадке должно быть предусмотрено охранное и аварийное электроосвещение.

Подача электроэнергии к монтажным механизмам осуществляется по изолированным электрокабелям.

Схемы расстановки опор освещения строительной площадки, распределительных шкафов, освещения рабочих мест, временных электрических линий, подбор оборудования и материалов разрабатываются в составе проекта производства работ.

Общая потребляемая мощность электрической энергии на строительной площадке определена по формуле:

$$P = L_x \times \left(\frac{K_1 \times P_M}{\cos E_1} + K_3 \times P_{ов} + K_4 \times P_{он} + K_5 \times P_{св} \right) \quad (1)$$

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

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

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

$P_{он}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ – 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.

Расчет освещения строительной площадки

Освещение строительной площадки должно соответствовать ГОСТу 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительной площадки»

Потребное количество прожекторов:

$$\Pi = \frac{P \times S}{P_n}, \quad (2)$$

где:

S – освещаемая площадь, m^2 ;

P – удельная мощность, $Вт/м^2$;

P_n – мощность лампы, устанавливаемой в прожекторе, $Вт$.

$$\Pi = 0,25 \times E \times K, \quad (3)$$

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

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

где:

Е – минимальная горизонтальная освещенность, лк;

К – коэффициент запаса (для расчета К=1.5)

0,25 – статический коэффициент.

$P = 0,25 \times 2 \times 1.5 = 0.75 \text{ Вт/м}^2$

$\Pi = (0,75 \times 20085) / 1000 = 15 \text{ шт.}$

Для освещения строительной площадки приняты 15 прожекторов на опорах ПЗС - 45 мощностью 1000Вт.

Для освещения временной площадки для размещения временных зданий и сооружений приняты 2 прожектора на опорах ПЗС - 45 мощностью 1000Вт.

Таблица 11.3 Мощность потребителей электроэнергии.

Наименование	Кол- во	Установ. мощности 1 ме- хан. кВт	Потребн. мощн. кВт
Перфоратор	2	2,5	5,0
Углошлифовальная машинка	3	2,5	7,5
Бетономешалка	1	4,0	4,0
Компрессор	1	24	8,0
Электротрамбовка	4	1,6	1.6
Вибратор глубинный	4	0.8	3,2
Вибратор поверхностный	4	0.6	2,4
Мойка колес	1	3,1	3,1
Временные бытовые помещения			50

Потребность в электроэнергии составляет:

$$P = 1,05 \times \left(\frac{0,5 \times 34,8}{0,7} + 0,8 \times 50 + 0,9 \times 15 + 0,6 \times 0 \right) = 82 \text{ кВт}$$

11.4 Потребность строительства в воде

Временное водоснабжение на период строительства предусматривается для обеспечения производственных и хозяйственно-бытовых нужд.

Потребность Q_{тр} в воде определяется суммой расхода воды на производственные Q_{пр} и хозяйственно-бытовые Q_{хоз} нужды:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} \quad (4)$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата

Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата
Изм.	Коп.	Лист	Подп.	Дата

$$Q_{np} = K_n \times \frac{q_n \times \Pi_n \times K_q}{3600 \times t} \quad (5)$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{np} = 1,2 \times \frac{500 \times 3 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,093 \text{ л / с}$$

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

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600 t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 t_1}$$

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

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ - 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);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 54 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 36}{60 \times 45} = 0,456 \text{ л / с}$$

Потребность в воде на период строительства составляет:

$$Q_{тр} = 0,093 + 0,456 = 0,549 \text{ л/с}$$

Вода для обеспечения производственных и хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения используется привозная.

Вода после гидравлических испытаний собирается во временную емкость и вывозится специализированным транспортом на ближайшие очистные сооружения.

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

11.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребные площади временных инвентарных зданий определены в соответствии с таблицей 51 Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства, часть I - 1973 г. и приведены в таблице 3. Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения.

Временные здания приняты передвижного типа.

Таблица 11.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Номенклатура	Численность работающих, чел	Расчетный показатель	Потребная площадь, м ²
Сооружения административного назначения			
Кантора	9	4 м ² /чел	36
Сооружения санитарно-бытового назначения			
Гардеробная	45	0,5 м ² /чел	22,5
Комната приема пищи	54	0,25 м ² /чел	13,5
Помещение для обогрева рабочих	45	0,8 м ² /чел	36
Душевая	36 (80%)	0,54 м ² /чел	19,4
Сушилка	45	0,25 м ² /чел	9,0
Уборная	54	0,1 м ² /чел	5,4
Умывальная	45	0,05 м ² /чел	2,3
ВСЕГО			144,1

Таблица 11. 6 Ведомость временных инвентарных зданий

Наименование зданий	Тип, марка или номер типового проекта	Требуемое количество
Вагон-прорабская	УТС 420-01-3	2
Вагон для обогрева рабочих	УТС 420-01-13	3
Кладовая материальная и инструментальная	УТС 420-04-6	1
Гардеробная	На базе системы «Нева 7150-1», гардеробная на 12 человек; размер, м: 3х6х3; общая площадь, - 15,6 м ²	4
Комната приема пищи	На базе системы «Комфорт» Б-8, Столовая раздаточная на 8 посадочных мест; размер, м: 3х6х2,9; общая площадь, - 15,6 м ²	1
Сушилка	Передвижной вагон - бытовка "Кедр 5" размер, м: 2,4х8х3,86;	1
Душевая	Передвижной вагон - бытовка "Кедр 12" размер, м: 2,4х8х3,86;	2
Биотуалет		3

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

29

Изм. Копуч. Лист Недок Подп. Дата

Таблица 11.7 Оборудование бытовых помещений

Группа производ. процес- са	Кол-во смен	Кол-во работающих				Кол-во единиц оборудования									
		Общий списоч- ный состав		В наиболь- шую смену		К-во отд. Шкафы в гардеробных ----- Шир. отд.						Умываль- ные кра- ны		Душе- вые	
						Уличной, домашней и спецодежды		Уличной, домашней и спец- одежды		Специ- альной одежды					
		М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
ИТР, МОП и охра- на 1а	1	9		9		9						2			
						400									
Рабо- чие 2в, 2г	1	45		45		90						5		7	
						400									

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 20 литровой емкости (баллона) для бутилированной питьевой воды с помпой из расчета 1,0 - 1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом на одного работающего.

Баллоны с питьевой водой заказываются и подвозятся генподрядными организациями по потребности.

В бытовых помещениях также должны быть укомплектованная медицинская аптечка, носилки, огнетушители и телефон, а также устройства для сушки рабочей одежды и рукавиц. Электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты.

Хозяйственно-бытовые стоки собираются во временную канализационную емкость объемом 5 м³ и по мере ее заполнения вывозятся на канализационные очистные сооружения. Место установки накопительной емкости уточняется при разработке ППР.

12 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

Приобъектные складские площадки организуются для временного хранения материалов, конструкций, изделий, оборудования и др. в процессе строительства объектов. Объемы подлежащих складированию ресурсов должны быть сведены к минимуму.

На открытых площадках складировются материалы и конструкции, не требующие защиты от атмосферных осадков: бетонные и железобетонные конструкции, щебень и т.п. Навесы сооружаются для хранения материалов и изделий, требующих защиты от прямого воздействия

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

Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

30

солнечной радиации и атмосферных осадков (лесоматериалы). В закрытых складах хранятся материалы, представляющие определенную ценность.

Общая площадь складов определяется с учетом проездов и проходов.

Площадки для складирования конструкций, материалов и других ресурсов располагаются вдоль временных дорог. Поверхность площадки для складирования материалов планируется и уплотняется. Для отвода поверхностных вод делается уклон (1-2)° в сторону внешнего контура.

Потребная площадь складов для хранения строительных материалов определяется расчетом на основании:

- нормативов запаса основных материалов и изделий, принимаемых по таблице 28 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-ое издание, дополненное);
- нормативов площадей складов, принимаемых по таблицам 29 и 30 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1, ЦНИИОМТП (2-ое издание, дополненное);
- среднесуточного расхода материалов;
- неравномерности потребления материалов и изделий, учитываемой применением коэффициента 1,1.

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

Строительный контроль в соответствии со ст. 53 Градостроительного кодекса Российской Федерации (Кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ) производится в процессе строительства в целях проверки соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов и градостроительного плана земельного участка, результатам инженерных изысканий.

Строительный контроль осуществляется:

- представителями заказчика;
- персоналом подрядных строительных организаций, а так же комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации;
- представителями проектных организаций (авторским надзором), согласно Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 года (ст. 8, п. 3);
- представителями органов государственного контроля и надзора, представителями вышестоящих организаций заказчика и подрядчика, inspectирующими строительство.

В процессе строительства ведется заполнение журнала учета выполнения работ. Порядок ведения и заполнения журнала учета работ предусмотрен РД 11-05-2007, разработанными на основании статьи 54 Градостроительного кодекса Российской Федерации (Кодекс РФ от

Изм.	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
				Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		31

29.12.2004 N 190-ФЗ) и подпункта «б» пункта 13 Положения об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации, утвержденного постановлением Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации».

РД 11 -05-2007 устанавливает порядок ведения общего и специального журналов работ, которые подлежат передаче заказчиком заблаговременно, но не позднее, чем за семь рабочих дней до начала строительства объекта одновременно с извещением, направленным в орган государственного строительного надзора в случаях, если в соответствии с частью 1 статьи 54 Градостроительного кодекса Российской Федерации (Кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ) при осуществлении строительства предусмотрен государственный строительный надзор.

Общий журнал работ ведется для учета выполнения работ при строительстве и является основным документом, отражающим последовательность осуществления строительства объекта, в том числе сроки и условия выполнения всех работ при строительстве объекта, а также сведения о строительном контроле и государственном строительном надзоре.

Специальные журналы работ, в которых ведется учет выполнения работ при строительстве объекта, являются документами, отражающими выполнение отдельных видов работ по строительству объекта.

Контроль качества, приемку работ и составление форм исполнительной документации осуществлять в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

В процессе строительства должен производиться контроль:

- за выполнением работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, контроль за выполнением которых не может быть произведен после выполнения других работ;
- безопасности строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

До проведения контроля за безопасностью строительных конструкций должен проводиться контроль за выполнением всех работ, которые оказывают влияние на безопасность таких конструкций и в соответствии с технологией строительства, контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ, а также в случаях, предусмотренных проектной документацией, требованиями технических регламентов должны проводиться испытания таких конструкций.

По результатам проведения контроля за выполнением указанных работ, безопасностью указанных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения составляются

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ				32

акты освидетельствования. Состав и порядок ведения исполнительной документации при строительстве, требования, предъявляемые при оформлении актов освидетельствования работ, конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, определяются РД 11-02-2006, разработанными в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации (Кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ) Положением об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации, утвержденного постановлением Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации».

При выявлении по результатам проведения контроля недостатков заказчик вправе потребовать проведения контроля за выполнением указанных работ, безопасностью указанных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения повторно после устранения выявленных недостатков. Акты освидетельствования таких работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения должны составляться только после устранения выявленных недостатков.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых материалов, изделий и конструкций требованиям проекта и нормативной документации;
- соответствие состава и объема выполняемых работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением работ.

На объектах строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений, журнал замоноличивания стыков и узлов и др.), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с подрядной и генподрядчиком и субподрядными организациями, журнал авторского надзора проектных организаций;
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемке ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами по отдельным видам работ, и исполнительную документацию - ком-

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

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

33

плект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполняемых в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительных работ.

Для обеспечения высокого качества строительно-монтажных работ необходимо внедрить эффективную систему обеспечения, управления и контроля качества на всех стадиях производства работ: организационно-технические мероприятия, закупка, строительство и ввод в эксплуатацию построенных объектов, как в организации заказчика проекта, так и в организации генерального подрядчика и субподрядных организациях.

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

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

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

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

Операционный контроль осуществлять в ходе выполнения строительно-монтажных процессов, обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и стандартам.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных строительно-монтажных работ.

Для осуществления контроля и оценки качества технологических процессов и операций в составе проекта производства работ разрабатываются карты (схемы) на контроль качества строительно-монтажных работ.

Схемы составляются по форме, предусмотренной п. 6.9 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

В этом разделе проекта производства работ конкретно для строящегося объекта должны

Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

содержаться:

- схемы операционного контроля качества (СОКК) выполняемых работ;
- перечень необходимых актов освидетельствования скрытых работ;
- указания о сроках проверки качества работ с лабораторными испытаниями материалов, конструктивных элементов, а также температурно-влажностных режимов.

При выборе методов производства учитывалось наличие строительно-монтажных машин у генподрядной и субподрядной организаций, условия и сроки строительства.

Для обеспечения безопасности и качества рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- выполнение работ специализированными бригадами (звеньями);
- применение инвентарных временных вспомогательных сборочных приспособлений с минимальным использованием сварки при их установке.
- Для обеспечения требуемого качества сварочных работ необходимо производить:
- проверку квалификации сварщиков;
- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки мастерами и производителями работ с целью проверки правильности и необходимой последовательности технологических операций по сборке и сварке;
- визуальный контроль и обмер сварных соединений работниками службы контроля в объеме 100%.

Все работы необходимо производить в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта и нормативно-технической документации.

13.1 Контроль качества земляных работ

Контроль качества земляных работ осуществляется в соответствии с СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

При приемке траншей и котлованов проверяется соответствие их расположения, размеров, отметок, уклонов, качества грунтов основания проектным данным, а также правильность устройства и состояние креплений.

При приемке работ по планировке территории устанавливают правильность отметок и уклонов спланированной поверхности и степень уплотнения грунта.

13.2 Контроль качества работ по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций

При контроле качества работ по устройству монолитных бетонных или железобетонных конструкций проверяют:

- качество примененных в конструкции материалов, полуфабрикатов и изделий;
- способы транспортировки бетона к месту укладки, не допуская его расслоения, переохлаждения или перегрева;
- качество устройства опалубки;

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

35

Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

- соответствие размеров проекту в плане и по высоте;
- качество уложенного бетона по прочности, морозостойкости и водонепроницаемости.

В процессе установки опалубки контролируют вертикальность, горизонтальность и соответствие внутренних размеров проектным. Допустимое отклонение от проектного положения - не более 5 мм.

При укладке бетона непосредственно на основание, без устройства опалубки, проверяют готовность основания с составлением акта на его приемку.

13.3 Контроль качества монтажа металлических конструкций

Контроль качества выполняется в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» и включает проверку каждого элемента (узла):

- на смещение осей опор от вертикали;
- на отклонение отметок опорной поверхности;
- на смещение осей балок.

Контроль выполняется с помощью отвеса, нивелира и уровня. Отклонения не должны превышать допустимых.

13.4 Контроль качества монтажа технологического оборудования

Монтажная организация при приемке фундаментов под оборудование обязана проверить правильность осей и высотных отметок, а также соответствие фактических размеров фундаментов проектным. Одновременно проверяется правильность расположения закладных деталей, анкерных болтов и колодцев для них.

Работы, скрываемые последующими конструкциями, должны контролироваться и оформляться соответствующими актами непосредственно перед выполнением последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях. Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует проводить непосредственно перед производством последующих работ.

Все технологическое оборудование, поступающее в монтаж, должно подвергаться инструментальному контролю на соответствие присоединительных размеров расположению и размеру фундаментных и крепежных болтов.

Монтируемое технологическое оборудование, трубопроводы и металлоконструкции перед окончательным закреплением в проектное положение подвергают выверке по вертикали (горизонтали) и высотной отметке установки. Вертикальность контролируется в двух взаимно перпендикулярных плоскостях с помощью теодолита или отвеса, а горизонтальность - с помощью уровня. Контроль высотных отметок установки оборудования и конструкций осуществляется нивелиром или гидростатическим уровнем.

13.5 Контроль качества покрытий площадок и проездов

При операционном контроле качества работ по устройству дорожной одежды следует

Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата

контролировать по каждому укладываемому слою не реже, чем через 100 м:

- высотные отметки по оси площадки или подъезда;
- ширину;
- толщину слоя материала по его оси;
- поперечный уклон;
- ровность (просвет под рейкой длиной 3м на расстоянии 0,75-1 км от каждой кромки покрытия в пяти контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5м от концов рейки и друг от друга);
- качество уплотнения щебеночных покрытий следует проверять путем контрольного прохода катка массой 10-13 т по всей длине контролируемого участка, после которого не должно оставаться следа и возникать волны перед вальцом, а положенная под валец щебенка должна раздавливаться.

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

14.1 Предложения по организации службы геодезического контроля качества

В процессе строительства, прокладки инженерных сетей строительно-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений, который является обязательной составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль при производстве строительно-монтажных работ выполняется линейным инженерно-техническим персоналом с обязательным привлечением геодезических служб строительных организаций.

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

При инженерно-геодезических изысканиях в период строительства зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием заказчика выполняются следующие виды работ:

- определение проектного положения объекта строительства (зданий и сооружений) на местности;
- создание геодезической разбивочной сети (основы) для строительства;
- геодезические разбивочные и привязочные работы в процессе строительства в соответствии с рабочей документацией;

Изм.	Копия	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Копия	Лист	Недок	Подп.	Дата

- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений в процессе строительства;
- исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
- контрольные исполнительные съемки законченных строительством зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
- наблюдения за осадками и деформациями зданий и сооружений (ГОСТ 24846-2012 «Грунты. Методы измерения деформаций зданий и сооружений»), земной поверхности, в том числе при выполнении локального мониторинга за опасными природными и техноприродными процессами;
- специальные стереофотограмметрические съемки по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;
- геодезические работы при монтаже оборудования, при проверке вертикальности колонн, сооружений и их элементов;
- геодезические работы по определению в натуре скрытых подземных сооружений;
- составление исполнительной геодезической документации.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства, следует осуществлять организациям, выполняющим эти работы.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети здания (сооружения) или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети здания (сооружения) или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

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

Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
										38
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

По результатам исполнительной геодезической съемки элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) следует составлять исполнительные схемы, а для подземных инженерных сетей - исполнительные чертежи, как правило, в масштабе соответствующих рабочих чертежей, отражающие плановое и высотное положение вновь проложенных инженерных сетей.

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

При приемке работ по строительству зданий и инженерных сетей заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных зданий (сооружений) и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от нее в размещении зданий и инженерных сетей следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

. Геодезический контроль при производстве строительно-монтажных работ выполнять в соответствии с СП 126.13330.20107 «Геодезические работы в строительстве». Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

14.2 Предложения по организации службы лабораторного контроля качества

Организация-заказчик на строительные работы обязана заключить договоры со специализированными лабораториями на проведение контроля используемых материалов, согласовать порядок проведения контроля лабораториями подрядной организации.

На лабораторию подрядной организации возлагается:

- а) контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- б) проверка соответствия стандартам, техническим паспортам и сертификатам поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- в) определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- г) подготовка актов о некачественных строительных материалах, конструкциях и изделиях, поступающих на строительную площадку;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ				39

д) подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных, антисептирующих и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

з) отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев);

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества строительно-монтажных работ, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственность с производственного линейного персонала и службы производственно - технологической комплектации строительно-монтажных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций и изделий и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительные лаборатории дают по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Строительные лаборатории обязаны своевременно вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства строительно-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций.

Строительные лаборатории несут ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов, смесей, растворов и мастик, осу-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
										40
			Изм.	Копуч.	Лист	Надок	Подп.	Дата		

ществление контроля за качеством строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

Строительные лаборатории имеют право:

- а) получать от производственного линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- б) привлекать в установленном порядке для консультаций и составления заключений работников других организаций.

15 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

В составе рабочих чертежей для строительства объекта должны разрабатываться:

- пути перемещения грузоподъемных средств, съезды и выезды;
- площадки работы и перемещения грузоподъемных средств;
- площадки выкладки оборудования;
- площадки для складирования строительных материалов, конструкций и трубопроводов;
- нестандартизированные монтажные приспособления, выбранные с учетом методов монтажа и применяемых грузоподъемных кранов, проектируемые специализированными проектными организациями (траверсы, монтажные штуцера для аппаратов, разъемные анкерные болты фундаментов);
- технологические карты на основные виды работ.

16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Организация строительной площадки и производства работ должны выполняться в строгом соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Правилами противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г., Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический Регламент о требованиях пожарной безопасности», СГ1 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

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

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

41

При производстве работ следует руководствоваться СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

Ответственность за соблюдение требований настоящей главы и выполнение мероприятий по охране труда и промышленной безопасности и производственной санитарии при производстве строительно-монтажных работ возлагается на инженерно-технических работников генподрядной строительной организации.

При организации строительной площадки следует соблюдать следующие мероприятия:

- строительную площадку во избежание доступа посторонних лиц необходимо оградить временным забором в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
- зоны, опасные для нахождения людей, обозначить знаками и надписями установленной формы, видимыми в любое время суток;
- строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны иметь равномерное освещение в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- проходы, проезды, погрузо-разгрузочные площадки должны быть очищены от мусора, снега и льда;
- складирование строительных конструкций и материалов производить в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

При ведении строительно-монтажных работ в условиях действующего предприятия не исключено воздействие на персонал вредных и опасных производственных факторов, классифицируемых по ГОСТ 12.0.003-74 «Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

Химические факторы:

- токсичность сырья и готовой продукции.

Физические факторы:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования;
- температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нздок	Подп.	Дата

произойти через тело человека;

- повышенный уровень статического электричества;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенное давление в обвязке оборудования, трубопроводах и аппаратах.

Психофизиологические факторы:

- тяжесть и напряженность трудового процесса.

Зоны наличия или возможность опасности, а также способы предупреждения и уменьшения воздействия на рабочих, обозначаются сигнальными цветами и знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».

Производство строительно-монтажных работ при наличии опасных факторов должно осуществляться по наряду-допуску.

До начала работ мастер должен ознакомить всех рабочих с безопасными методами ведения работ и обязан принять меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

Работы в наиболее опасных местах должны вестись под постоянным надзором производителя работ или мастера.

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

Конкретные мероприятия по охране труда для каждого вида работ необходимо разработать в проекте производства работ.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Используемые строительные материалы и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Материалы, содержащие вредные вещества, должны храниться в герметично закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

нормативов.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

На территории площадки установить огнетушители, бочки с водой и щиты с противопожарным инвентарём.

После завершения строительно-монтажных работ на площадках проектной документации предусмотрено благоустройство территории в границах проектирования.

Для защиты рабочих от вредных и опасных производственных факторов предусматриваются специальные средства индивидуальной защиты согласно типовым нормам, утвержденным постановлениями Министерства труда и социального развития РФ.

17.1 Охрана труда при производстве земляных работ

Земляные работы максимально механизуются. При выполнении земляных работ в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

Лестницы, применяемые для спуска и подъема рабочих в котлован или траншеи, должны быть шириной не менее 0,6 м с перилами. В местах перехода рабочих через траншею устанавливают переходные мостики с перильным ограждением высотой 1,2 м.

Перемещение, установка и работа машин, транспортного средства вблизи выемок, траншей и котлованов разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии согласно таблице 1, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

17.2 Охрана труда при эксплуатации строительных машин и механизмов

При выполнении земляных работ на рабочих воздействуют следующие опасные и вредные производственные факторы:

- обрушающиеся грунты;
- движущиеся машины и их рабочие органы, а так же перемещаемые ими предметы.

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 эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону, граница которой находится на расстоянии не менее 5,0 м от предельного положения рабочего органа. Перед началом работы или движения машины необходимо подавать звуковой или световой сигнал. Оставлять без надзора машины с работающим двигателем запрещается.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты

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

						МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		44

меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при уклоне местности.

При перемещении машины, транспортного средства на буксире своим ходом или на транспортном средстве по дорогам общего назначения должны соблюдать правила дорожного движения. При работе машин на свежей насыпи колесный ход не должен находиться ближе 1,0 м от края насыпи.

При поездке в автомобилях необходимо соблюдать правила перевозки людей.

При производстве механизированных работ требуется установить особое наблюдение за участками работ, где возможны оползни и обрушения грунта.

Складирование материалов должно находиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок.

При производстве земляных работ на стройплощадке в местах, где происходит движение людей и транспорта, необходимо выставить защитные ограждения высотой не менее 1,2 м.

Допустимое расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машин при соответствующей глубине выемки, следует принимать согласно таблице 1 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

При работе экскаватора необходимо соблюдать следующие требования:

- экскаваторы во время работы должны устанавливаться на спланированной площадке, запрещается подкладывать под гусеницы бревна, камни и другие предметы;
- во время работы экскаватора рабочим запрещается находиться и проводить другие работы со стороны забоя;
- посторонним лицам запрещается находиться на расстоянии менее 5 м от радиуса действия экскаватора;
- во время перерыва в работе ковш следует опускать на землю, очищать ковш можно только, опустив его на грунт, при погрузке грунта ковш экскаватора не должен перемещаться над кабинами водителей;
- запрещается изменять вылет стрелы и регулировать тормоза при поднятом ковше;
- в процессе работы нельзя допускать чрезмерного врезания ковша в грунт;
- поворот экскаватора с опорожненным ковшом следует начинать только после выхода его из грунта, замедлять движение в конце поворота с заполненным ковшом нужно плавно, без резких толчков;
- в случае совместной работы двух экскаваторов, кратчайшее расстояние между ними должно быть не менее суммы наибольших радиусов действия экскаваторов;
- между автомобилями-самосвалами, стоящими друг за другом при подаче под погрузку, необходимо выдерживать интервал не менее 1 м.

При перевозке грунта автосамосвалами для каждого участка дороги в соответствии с местными условиями линейным механиком должна быть установлена скорость движения машин, превышение которой запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ						
			45						
Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Места разгрузки автосамосвалов на насыпи обозначаются видимым знаком.

Погрузку грунта на автосамосвалы осуществлять со стороны заднего или бокового борта. Пронос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается. При погрузке автосамосвала его водитель должен быть вне опасной зоны. Нагруженный автосамосвал может начинать движение только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

При работе бульдозера запрещается:

- выдвигать отвал за бровку откоса насыпи в момент сбрасывания грунта под откос, поворачивать бульдозер с загруженным или заглубленным отвалом, так как при остановке бульдозера отвал должен быть опущен на землю;
- находиться рабочим между трактором и отвалом во время работы двигателя;
- во время движения дорожно-строительных машин на подъеме и спуске нельзя переключать передачи, машины должны двигаться на спусках при первой передаче;
- дистанция между движущимися машинами должна быть не менее 5 м.

Запрещается использовать машины в ночное время при недостаточном освещении мест работы или неисправности освещения на машинах.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

17.3 Охрана труда при погрузо-разгрузочных работах

При выполнении погрузо-разгрузочных работ следует соблюдать требования ТИ Р НИОС) 1-2000 «Типовая инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих погрузочно- разгрузочные и складские работы» и ГОСТ Р ИСО 11228-1-2009 «Эргономика. Ручная обработка грузов. Часть 1. Поднятие и переноска. Общие требования».

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обна-

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

17.4 Охрана труда при производстве электромонтажных работ

Разводку временных электросетей напряжением до 1000 В выполнить изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, на высоте над уровнем земли, настила не менее: 3,5 м - над проходами; 6,0 м - над проездами; 2,5 м - над рабочими местами.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе, должны быть во влагозащищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом заземлить сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.

17.5 Охрана труда при монтаже конструкций и трубопроводов

При монтаже конструкций и трубопроводов на работников воздействуют следующие вредные и опасные производственные факторы, связанные с производством работ:

- расположение рабочих мест вблизи неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся конструкции и грузы;
- падение вышерасположенных материалов и инструментов;
- опрокидывание машин, падение их частей.

До выполнения монтажных работ устанавливается порядок обмена условными сигналами между лицом, осуществляющим монтаж и машинистом. При монтаже конструкций сигналы машинисту крана подаются только одним лицом: при строповке изделий - стропальщиком, при их установке в проектное положение - бригадиром или звеньевым, кроме сигнала "Стоп", который подаётся любым работником, заметившим явную опасность.

Конструкции, перемещаемые краном, удерживаются от раскачивания оттяжками. При подъеме длинномерных конструкций применяются парные оттяжки, прикрепленные к их обоим концам. В процессе подъема-подачи и наведения конструкции на место установки монтажникам запрещается наматывать на руку конец каната.

При подаче конструкций на рабочее место организуется проверка надежности крепления

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

грузозахватных приспособлений к монтируемой конструкции.

При установке, монтаже и перемещении машин принимаются меры, предупреждающие их опрокидывание:

- выравнивание площадки для работы монтажного крана;
- использование выдвижных опор крана.

Для прохода на рабочее место монтажники используют оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). Нахождение монтажников на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, устанавливаются и закрепляются на монтируемых конструкциях до их подъема.

При отсутствии ограждения рабочих мест на высоте монтажники применяют предохранительные пояса в комплекте со страховочным устройством. Места закрепления карабина предохранительного пояса и страховочных канатов указываются в проекте производства работ.

При отсутствии на покрытии постоянных конструкций для крепления страховочных канатов в качестве "якорей" устанавливаются металлические стойки или железобетонные блоки.

В процессе перемещения конструкций на место установки с помощью крана монтажники соблюдают следующие габариты приближения их к ранее установленным конструкциям и существующим зданиям и сооружениям:

- допустимое приближение стрелы крана - не более 1 м;
- минимальный зазор при переносе конструкций над ранее установленными - 0,5 м;
- допустимое приближение поворотной части грузоподъемного крана - не менее 1 м.

Перед установкой конструкции в проектное положение монтажники проверяют отсутствие людей внизу непосредственно под местом монтажа конструкции.

Расстроповка элементов конструкций, закрепляемых электросваркой и воспринимающих монтажную нагрузку, производится после сварки проектными швами или прихватками согласно проекту. Расстроповку конструкций, не воспринимающих монтажные нагрузки, производят после прихватки электросваркой, длиной не менее 60 мм.

Временное крепление монтируемых конструкций снимается только после их постоянного закрепления в соответствии с требованиями проекта.

При работе с телескопической вышки (гидроподъемника) устанавливается зрительная связь между работником, находящимся в корзине (люльке), и водителем. При невозможности обеспечения такой связи у вышки находится другой работник, передающий водителю команды на подъем или спуск корзины (люльки).

Работы с телескопической вышки (гидроподъемника) производятся стоя на дне корзины (люльки) с закреплением стропом предохранительного пояса.

Не допускается нахождение людей в кузове автомобиля при их погрузке и разгрузке.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и

Ив. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ

Лист

48

нахождение посторонних лиц.

Установка (укладка) грузов на транспортное средство должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировке и разгрузки. При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка грузов, находящихся в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений при поднятом грузе.

17.6 Охрана труда при производстве огневых работ

При выполнении огневых работ вредными и опасными производственными факторами являются:

- высокая температура;
- движущиеся части оборудования и механизмов.

Огневые работы могут проводиться только при наличии наряда-допуска.

Руководитель подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его заменяющее, назначает лиц, ответственных за подготовку и проведение огневых работ, а также определяет объем и содержание огневых работ, последовательность их выполнения, меры

безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды и средства защиты, что подтверждается его подписью в наряде-допуске.

Наряд-допуск составляется в двух экземплярах и передается лицам, ответственным за подготовку и проведение огневых работ, для выполнения мероприятий, указанных в нем.

После выполнения всех мероприятий, указанных в наряде-допуске, лица, ответственные за подготовку и проведение огневых работ, ставят свою подпись, после чего руководитель подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его заменяющее, проверяют полностью выполнения мероприятий, согласовывают с пожарной службой (при необходимости с другими службами предприятия).

В наряд-допуск заносятся состав бригады исполнителей огневых работ и отметка о прохождении инструктажа.

Наряд-допуск согласовывается с пожарной службой предприятия в части обеспечения мер пожарной безопасности и наличия на месте проведения огневых работ первичных средств пожаротушения.

Порядок согласования наряда-допуска со службами охраны труда, промышленной безопасности, экологического контроля и другими службами предприятия, при необходимости, определяется инструкциями, разрабатываемыми на предприятии. В наряде-допуске должно быть оформлено согласование или сделана запись «не требуется».

При проведении огневых работ на территории предприятия необходимо руководствоваться требованиями общезаводской инструкции ОЗИ-54 «Инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на территории ОАО «Метафракс».

17.7 Охрана труда при проведении испытания трубопроводов

При проведении испытаний осмотр трубопроводов разрешается производить после снижения испытательного давления до рабочего.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

На период проведения испытаний должна быть установлена опасная зона. Границы опасной зоны должны быть обозначены сигнальными ограждениями и знаками безопасности. Нахождение лиц в опасной зоне при испытании на прочность не допускается.

17.8 Организация труда и отдыха

В соответствии с санитарными планами, принятыми в РФ, работодатель обеспечивает:

- создание оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья рабочих, а также людей, находящихся в зоне влияния строительного производства;

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

						МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		50

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы. При определении мероприятий по охране окружающей природной среды на период строительства объекта следует руководствоваться действующими законодательными актами и СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Ответственность за безопасность действий на строительной площадке для окружающей среды и населения в течение строительства в соответствии с действующим законодательством несет Подрядчик.

Уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ зависит от соблюдения технологии строительства.

В целях охраны окружающей природной среды необходимо выполнить следующее:

- не допускать выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- выполнять обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
- оснастить рабочие места на строительной площадке инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов с последующим вывозом автотранспортом на полигон ТБО;
- слив горюче-смазочных материалов (ГСМ) производить только в специально отведенных и оборудованных местах для этих целей местах. При заправке строительной техники ГСМ предусматривается установка герметичных поддонов для предотвращения попадания ГСМ в почву. Накопившиеся в поддонах ГСМ, перекачиваются в специальную емкость и вывозятся на базу Подрядчика;
- мойку машин и механизмов производить в специально оборудованных местах;
- выполнять требования местных органов охраны труда.

Для сведения к минимуму вредного воздействия на окружающую природную среду в период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории и устройство временного ограждения строительной площадки;
- жесткий контроль за работой автотранспорта в период строительства с целью снижения выбросов в атмосферу загрязняющих веществ с выхлопными газами;
- проведение работ по согласованному графику строительства;
- недопущение захламления зоны строительства мусором, строительными отходами, загрязнение ГСМ (при необходимости должны быть своевременно приняты меры по ликвидации негативных последствий);
- транспортировка и хранение порошкообразных материалов в специальных бункерах

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ				51

и таре;

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение уровня отходов с их утилизацией.

Работы, связанные с выпуском в атмосферу значительного количества вредных паров и газов, должны выполняться по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы и санитарными лабораториями при наличии благоприятной метеорологической обстановки.

Производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ, запрещается.

Мероприятия по предотвращению эрозии почвы, оврагообразования, а также защитные противообвальные и противооползневые мероприятия должны выполняться в строгом соответствии с проектными решениями. При выборе методов и средств механизации для производства работ следует соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума отходов при выполнении технологических процессов (превращение древесных отходов в промышленную щепу, многократное использование воды при очистке полости и гидравлических испытаниях трубопровода и т. д.).

При производстве строительно-монтажных работ планируется образование следующих отходов:

- строительного мусора, включающего в себя остатки раствора и бетона, образующиеся при монтаже конструкций, при бетонировании;
- обрезков деревянных конструкций, конструкций, огарков электродов при монтажных работах;
- бытовых отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ				52

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Охрана объекта на период строительства осуществляется работниками ООО «Гарант», расположенного на территории ОАО «Метафракс» в соответствии с общезаводской инструкцией ОЗИ-48 «Инструкция о пропускном и внутриобъектовом режимах на территории ОАО «Метафракс» и его объектах». Также на территории предприятия ведется видеонаблюдение.

Во избежание доступа посторонних лиц предусмотрено ограждение строительной площадки. Конструкция ограждения должна соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного - монтажных работ. Технические условия». Ограждение должно выполняться в виде прямоугольных участков, с минимальным количеством изгибов и поворотов, ограничивающих наблюдение. Ограждение не должно иметь лазов, проломов и других повреждений, а также незапираемых дверей, ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых на после его окончания. Конструкция ворот должна обеспечивать их жесткую фиксацию в закрытом положении.

У въезда на территорию предприятия предусмотрены контрольно-пропускные пункты (КПП) с целью исключения несанкционированного проезда автотранспорта и прохода людей (животных).

На территории и с внешней стороны ворот следует установить знаки ограничения скорости движения транспорта. На отдельных участках территории и с внешней стороны ворот следует устанавливать специальные устройства для ограничения скорости движения автотранспорта и противотаранные устройства.

Периметр территории, здания охраняемого объекта должны быть оборудованы системой охранного освещения согласно ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Дополнительное охранное освещение должно включаться только при нарушении охраняемых участков в ночное время, а при плохой видимости - и в дневное время.

Не допускается нахождение людей, не имеющих непосредственного отношения к производству работ, в опасных зонах монтажных кранов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
										53
			Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

20 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Метод определения продолжительности строительства объектов T_n основан на функциональной зависимости её от стоимости строительно-монтажных работ, согласно приложения 3 СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»

Предполагаемая продолжительность работ по строительству данного объекта по СНиП 1.03.04-85* «Часть II. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 8,1 месяца, в том числе подготовительный период - 2,0 месяца. Указанная продолжительность строительства является рекомендованной и может быть изменена Заказчиком при заключении договора строительного подряда.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ		Лист
											54
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата						

22 Перечень основных нормативных документов

- 1. СП 48.13330.2011"Организация строительства". Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- 2. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (изд. 1991 г. с изменениями 1, 2, 3);
- 3. СП 70.13330.2012. "Несущие и ограждающие конструкции". Актуализированная редакция СНиП 3.03.01.87;
- 4. Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства, разработанных ЦНИИОМТП Госстроя СССР ”;
- 5. РД 11-06-2007 "Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ"
- 6. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве». Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.
- 7. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
- 9. СНиП 12-01-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- 10. СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
- 11. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- 12. СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;
- 13. Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013г №533
- 14. Правила противопожарного режима в РФ.
- 15. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ»;
- 16. ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- 17. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- 18. СП 44.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							МФ10-05/19-П-ПОС.ТЧ	Лист
										56
			Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		