



ООО «АРХГРАДО»

Свидетельство № СРО-П-012-189-09 от 30.06.2017г.

Заказчик: Завод-филиал "Тамбовский ВРЗ" АО "ВРМ"

ГАЗИФИКАЦИЯ ДО УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ АВТОСЦЕПНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ РЕМОНТНО-КОМПЛЕКТОВОЧНОГО ЦЕХА  
ТАМБОВСКОГО ВРЗ АО "ВРМ" ПО АДРЕСУ  
Г. ТАМБОВ, ПЛ. МАСТЕРСКИХ, Д. 1

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 5 "Проект организации строительства"

161/19-ПОС

Том 5



ООО «АРХГРАДО»

Свидетельство № СРО-П-012-189-09 от 30.06.2017г.

Заказчик: Завод-филиал "Тамбовский ВРЗ" АО "ВРМ"

ГАЗИФИКАЦИЯ ДО УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ АВТОСЦЕПНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ РЕМОНТНО-КОМПЛЕКТОВОЧНОГО ЦЕХА  
ТАМБОВСКОГО ВРЗ АО "ВРМ" ПО АДРЕСУ  
Г. ТАМБОВ, ПЛ. МАСТЕРСКИХ, Д. 1

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 5 "Проект организации строительства"

161/19-ПОС

Том 5

Генеральный директор

Главный инженер проекта

С.М. Земцов

О.А. Борзенко

2019

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

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
161/19-ПОС.С	Содержание тома	2
161/19-СП	Состав проекта	5
161/19-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	
	1 Общие сведения	6
	2. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	7
	3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры	8
	4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	8
	5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.07.2017 №806).	8
	6. Характеристика земельного участка, предоставляемого для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.	8
	7. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи (для объектов производственного назначения).	9

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

161/19-ПОС.С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Романькова			12.2019
Н. контр.		Борзенко			12.2019
ГИП		Борзенко			12.2019

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

						3	
Обозначение						Наименование	Примечание
1						2	3
						8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающих соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.	10
						9. Перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	10
						10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства и их отдельных элементов.	11
						11. Обоснования 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.	16
						11.1 Потребность строительства в энергоресурсах и воде	16
						11.2 Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях.	18
						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.	19
						13. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.	20

						4
Обозначение		Наименование				Примечание
1		2				3
		14. Организация службы геодезического и лабораторного контроля				22
		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.				23
		16. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально бытовом обслуживании персонала.				23
		17. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.				23
		18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.				29
		19. Обоснование продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.				32
		20. 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 техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.				32
161/19-ПОС.ГЧ		Графическая часть				
		Лист 1 Общие данные. Грузовысотные характеристики крана КС-55713. Техничко-экономические данные проекта.				33
		Лист 2 Стройгенплан М 1:1000. Календарный план строительства				34
						Лист
161/19-ПОС.С						3
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

**Состав проектной документации**

**«Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплектовочного цеха Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ» по адресу г. Тамбов, пл. Мастерских, д.1 »**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	161/19-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	161/19-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
	161/19-ТКР	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта»	
3.1		Подраздел 1 «Газопровод среднего давления P=0,3МПа до ГРПШ»	
3.2		Подраздел 2 «Установка ГРПШ»	
3.3		Подраздел 3 «Газопровод среднего давления P=0,2МПа после ГРПШ»	
5	161/19-ПОС	Раздел 5 «Проект организации строительства»	
8	161/19-МПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
9	161/19-СМ	Раздел 9 «Смета на строительство»	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

161/19-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Борзенко				12.2019
Н. контр.	Борзенко				12.2019
ГИП	Борзенко				12.2019

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ПРОЕКТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ КОМПАНИЯ  
**АИЖГРАДО**®

## Текстовая часть

### 1 Общие сведения

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

При разработке проекта были использованы следующие руководящие и справочные материалы:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства». Актуализированная версия СНиП 12-01-2004 (с изменением №1);
- 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 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с изменением №2);
- Приказ от 12 ноября 2013 года №533 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (с изменениями на 12 апреля 2016 года);
- ФЗ-123 от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 29 июля 2017 года);
- МДС 12-46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ ЗАО «ЦНИИОМТП»;
- ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов;
- СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
- Типовая технологических карт (ТТК) по производству работ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

161/19-ПОС.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Романькова			12.2019
Н. контр.		Борзенко			12.2019
ГИП		Борзенко			12.2019

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	33
		

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

Проект организации строительства предусмотрен монтаж газопровода среднего давления для газификации цеха ремонтно-комплексного автоцепного оборудования Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ». Трасса проектируемой линии выбрана на основании технических условий, а также планов местности и землепользования, учитывая требования действующих нормативных документов.

Источник газоснабжения – существующий газопровод среднего давления Ø159мм. Газоснабжение предусмотрено от ранее запроектированного ГРПШ. Место подключения – т. "А" (патрубок Ду50 выходящий из ГРПШ). Давление в точке подключения – 0,2МПа.

В административном положении участок расположен в южно-западной части г. Тамбова, пл. Мастерских, д.1. На выбранном участке имеются посадки кустарника, посевы многолетних трав, асфальтобетонные и бетонные автомобильные дороги, заборы, проходит большое количество подземных инженерных сетей.

В географическом и тектонико-геологическом отношении участок изысканий расположен в центральной части Русской равнины и приурочен к Среднерусской возвышенности. Среднерусская возвышенность расположена в пределах Восточноевропейской равнины – от широтного отрезка долины реки Оки на севере до Донецкого кряжа на юге. На северо-западе к Среднерусской возвышенности примыкает Смоленско-Московская возвышенность. На западе ограничена Полесской, на юго-западе – Приднепровской низменностью, а на востоке – Окско-Донской равниной (Тамбовская равнина). Длина около 1000 км, ширина до 500км, высота 200–250 м (наибольшая – 303м); юго-восточная часть называется Калачской возвышенностью.

Речная сеть района относится к бассейну реки Цна, реки имеют преимущественно снеговое питание и полноводны лишь во время весеннего паводка.

Климатические условия Тамбовской области определяются его географическим положением. Климат района – умеренно- континентальный с продолжительной зимой и тёплым летом.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью – 0,92  $T = -28^{\circ}\text{C}$ .

Абсолютная минимальная температура воздуха  $T = -39^{\circ}\text{C}$ .

Продолжительность теплого периода года составляет 154 дня.

В районе преобладают ветры южных, юго-западных и частично северо-западных направлений.

Нормативное давление для II ветрового района = 0,3 кПа.

По снеговому покрову территория относится к району – III.

Расчетный вес снегового покрова = 1,80 кПа.

Количество осадков за ноябрь–март = 194 мм, за апрель–октябрь = 366 мм (по СНиП 23-01-99).

Годовое количество осадков колеблется от 350 мм до 700 мм, более половины их (около 300 мм) выпадает в теплый период года.

Согласно карте ОСР-97-С сейсмического районирования территории РФ (СНиП II-7-81\*) район строительства относится к 6-ти бальной зоне при 1% вероятности сейсмической опасности.

Современные инженерно-геологические процессы (карст, оползни, оврагообразование и т.д.), отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения, отсутствуют.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
<p>Расчетный вес снегового покрова = 1,80 кПа.</p> <p>Количество осадков за ноябрь-март = 194 мм, за апрель-октябрь = 366 мм (по СНиП 23-01-99).</p> <p>Годовое количество осадков колеблется от 350 мм до 700 мм, более половины их (около 300 мм) выпадает в теплый период года.</p> <p>Согласно карте ОСР-97-С сейсмического районирования территории РФ (СНиП II-7-81*) район строительства относится к 6-ти балльной зоне при 1% вероятности сейсмической опасности.</p> <p>Современные инженерно-геологические процессы (карст, оползни, оврагообразование и т.д.), отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения, отсутствуют.</p>						



Взам. инв. №		<p>обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.</p> <p>Монтируемые сети газоснабжения находятся на территории Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ», в пределах отведенного участка строительства, необходимости задействовать земли вне отведенного участка нет.</p> <p>Поверхность площадки имеет значительный уклон в северную сторону участка (абсолютные отметки 153,50–159,11). Часть площадки покрыта растительностью. Рельеф спокойный, техногенное воздействие значительное. Грунтовые воды отсутствуют. Территория является потенциально не подтопляемой.</p> <p>Гидрографическая сеть представлена р. Цна (бассейн р. Волги), протекающими западнее площадки на расстоянии около 3,40 км.</p>						161/19–ПОС.ТЧ	Лист
		3							
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Климатические условия Тамбовской области определяются ее географическим положением. Климат умеренно-континентальный, с четко выраженными временами года.

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

Монтаж сетей газоснабжения проводится в стесненных условиях. Расположение объектов строительного хозяйства определяется существующей и проектируемой застройкой. Движение автомобильного транспорта сохраняется по существующей схеме. Монтажные работы проводятся при полной остановки работы на участках производства работ по прокладке сети газоснабжения. Организация строительной площадки должна соответствовать основным принципам размещения объектов строительного хозяйства, требованиям безопасности и охраны труда, противопожарным требованиям.

Строительная площадка отделяется от существующих объектов временным защитным ограждением согласно СНиП 12-03-2001 (раздел 6.2) в границах отведенного участка застройки по генплану.

Снабжение основными материалами и конструкциями предусматривается с предприятий поставщиков.

Условия безопасности при эксплуатации строительных машин определяются нормативными требованиями СНиП 12-03-2004 (раздел 7, п.п. 7.2.5.1-7.2.5.3) и РД 11-06-2007 (раздел 7, п.п. 7.1-7.2.3).

Генподрядчик до начала работ обязан вызвать представителей эксплуатирующей организации для установления точного местонахождения коммуникаций. Определением местонахождения и технического состояния коммуникаций производится в границах всей зоны производства работ. При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации-владельца этого сооружения или коммуникации.

Генподрядчик обязан строго выполнять технические условия и требования эксплуатирующей организации. Конкретные мероприятия по производству работ разрабатываются в ППР и согласовываются главным инженером предприятия до их начала. Основные виды работ конкретизируются с учетом времени года производства СМР, механизмов и привлекаемого строительного подразделения на правах Генподрядчика.

Выполнение работ в охранных зонах ВЛ с использованием подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается с учетом требований п.11.7 ПОТ Р М-016-2001 и только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее 2 м.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов по строительной площадке, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением ответственного руководителя, имеющего группу по электробезопасности не ниже III.

Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением, должны производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы, и в присутствии лиц, ответственных за безопасную работу грузоподъемных машин. Наряд-допуск выдается на руки крановщику.

Все строительные машины и механизмы, привлекаемые для проведения СМР, должны быть оборудованы искрогасителями и инвентарем для обеспечения противопожарной безопасности.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	161/19-ПОС.ТЧ
						Лист
						4

Электросварочные, огнеопасные и газоопасные работы выполнять в соответствии с требованиями раздела 9 СНиП 12-03-2001; разделов XIV, XV ППБ 01-03.

**8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающих соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.**

На выполнение комплекса работ по строительству сетей газоснабжения должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.

Работы ведутся поточным методом. Строительный процесс при сооружении площадных и линейных объектов осуществляется по следующим этапам:

- организационно-техническая подготовка;
- подготовительный период;
- основной период строительства;
- испытания;
- сдача объекта в эксплуатацию.

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ допускается в соответствии с календарным графиком производства работ.

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

Согласно РД 11-02-2006, акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении №4 РД 11-02-2006.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

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

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

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

Оценку качества и приемку выполняют на основании следующих документов:

- проекта
- актов приемки материалов, применяемых для изготовления
- актов лабораторных испытаний
- актов контрольной проверки качества

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	161/19-ПОС.ТЧ	Лист
					5								

- актов контроля изготовленных
- акта заключения по проведенным испытаниям
- исполнительной схемы расположения с указанием отклонений от проектного положения в плане и результатов нивелировки
- актов на скрытые работы.

#### 10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства и их отдельных элементов.

Строительство предусматривает подрядный способ организации строительства.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается разделение строительного процесса на следующие этапы:

- организационно-техническая подготовка;
- подготовительный период;
- основной период строительства;
- пуско-наладочные работы и испытания;
- сдача объекта в эксплуатацию.

На стадии организационно-технической подготовки строительства заказчик выдает задание на проектирование, согласовывает и утверждает проектно-сметную документацию, выдает подрядной строительной организации комплектную проектно-сметную документацию, получает фонды, размещает заказы для поставки оборудования и материалов, оформляет финансирование и отвод земли для строительства.

В подготовительный период до начала производства работ выполняются в соответствии со СНиП 12-03-2004 организационно-подготовительные мероприятия, геодезические и разбивочные работы, освоение и инженерная подготовка участка строительства.

Организационно – подготовительные мероприятия включают в себя:

- получение согласований всех заинтересованных организаций;
- определение точного местонахождения инженерных коммуникаций с организациями, эксплуатирующими их;
- решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- инженерные сети, которые в дальнейшем не будут эксплуатироваться, отсечь, а пересекающие участок – защитить от повреждений. При обнаружении неизвестных кабелей и трубопроводов все работы должны быть прекращены и вызваны представители эксплуатирующей организации;

- организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
- монтаж кабельной линии 0.4кВ на стройплощадке;
- устройство сплошного ограждения по периметру строительной площадки своротами шириной 4 м;

- разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;

разбивка трассы сети газоснабжения с выносом и закреплением оси и основных узловых точек;

- заготовка необходимого количества материалов;
- ограждение территории строительства согласно стройгенплану;
- оформление разрешений и допусков на производство работ.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- подготовку территории (грубая планировка, защита от притока поверхностных вод – устройство водоотводных канав);

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	161/19-ПОС.ТЧ
						Лист
						6

- снятие почвенно-растительного слоя (см. чертежи марки «ПЗУ»), вывоз его в отведенное место;
- создание геодезической разбивочной основы строительства;
- отсыпку временной автодороги по схеме постоянных автодорог и площадок складирования;
- установку мест стоянок автотранспорта под разгрузкой;
- установку мест хранения грузозахватных приспособлений;
- установку временных зданий и сооружений;
- установку мест хранения горючих материалов с нормативными противопожарными разрывами;
- установку дорожных знаков и знаков техники безопасности;
- установку схемы движения автотранспорта;
- установку противопожарных передвижных щитов, боксов для хранения песка для пожаротушения, противопожарную емкость;
- установку пункта очистки колес на выезде со строительной площадки
- установку входов в здание (установить защитные козырьки);
- обеспечение площадки строительства энергоснабжением, освещением, противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации.

В подготовительный период должно быть получено разрешение на производство работ.

Объем работ подготовительного периода уточняется при составлении проекта производства работ.

Производитель работ обязан не позднее, чем за сутки до начала работ, вызвать на место работ представителей организаций, указанных в разрешении.

Вместе с представителями владельцев подземных сетей и сооружений нанести на рабочие чертежи их фактическое положение, места отрывки шурфов и зоны ручной отрывки траншеи, а также установить на местности знаки, указывающие местоположение подземных коммуникаций в зоне работ в виде 3-х деревянных столбиков, соединенных перекладинами с табличками с надписями.

Геодезические разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечить вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы (путем геодезических вычислений, построений и измерений) осей и отметок, определяющих в соответствии с проектом положение в плане и по высоте всех конструкций, частей и элементов зданий, и сооружений (см. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»).

Для ускорения геодезических работ в подготовительный период создается геодезическая разбивка осей, привязанных в плане и по высоте, надежно закрепленных геодезических пунктов.

В основной период строительства выполняется комплекс работ по возведению объекта, начиная от земляных работ и кончая благоустройством.

Технологическая последовательность работ может быть принята следующая:

1. Отрывка ям и вывоз вытесненного грунта;
2. Монтаж опор для прокладке сетей;
3. Монтаж опор по стене здания для газопровода;
4. Монтаж сетей газоснабжения.
5. Испытание проложенных сетей.
6. Благоустройство прилегающей территории:
  - уборка строительного мусора,
  - планировка и устройство тротуаров и дорог;
  - озеленение прилегающей территории;
  - установка МАФ.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								161/19-ПОС.ТЧ	Лист
													7
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Работы выполняются одной захваткой. Возможно совмещение работ.

Земляные работы следует выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Производство земляных работ в охранной зоне существующих коммуникаций допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за их эксплуатацию. Работы вблизи здания должны производиться под непосредственным руководством ИТР, а в непосредственной близости – под непосредственным руководством производителя работ и под наблюдением представителя эксплуатирующей организации. Разработка ям вблизи здания выполняется вручную. При вскрытии коммуникаций необходимо принять меры техники безопасности на случай возможного нарушения их изоляции. При повреждении какого-либо подземного сооружения, обнаружении старого повреждения, а также необозначенных на чертежах подземных сооружений необходимо прекратить работы, сообщить владельцу сетей.

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

Поверхность земли по всей трассе должна быть спланирована на ширину, обеспечивающую свободный проход по ней строительной техники и иметь уклон 0,5–1,0% для обеспечения свободного стока воды.

Перед монтажом опор проверяется положение и готовность фундаментов, осматриваются собранные опоры и на основании осмотра и проверки качества выполненных работ в Журнале монтажа начальник участка делает запись о разрешении их установки. Высота опор принята  $h=1,30\text{м}$ ,  $h=2,50\text{м}$ ,  $h=3,50\text{м}$ ,  $h=5,0\text{м}$  – в месте пересечения с асфальтированной автодорогой,  $h=6,0\text{м}$  – в месте пересечения с железной дорогой. В местах проезда автотранспорта и поезда устанавливаются опознавательные знаки, ограничивающие габариты транспорта.

На эстакаде расстояние от кабелей до трубопроводов с горючими газами должно быть не менее 0,5 м в соответствии с ПУЭ п.7.3.121.

Далее необходимо смонтировать опоры для монтажа сети газоснабжения проходящего по фасаду цеха. Крепление по фасаду выполнить по нормали УКГ 15.00СБ, по существующей эстакаде по нормали УКГ 7.00СБ. Максимальный шаг крепления для трубы Ду65–7,0м, Ду80–6,0м, Ду100–10,0м.

. Повороты стального газопровода в вертикальной плоскости осуществляются установкой отводов  $90^\circ$  по ГОСТ 17375–2001.

Далее производится монтаж сетей газоснабжения. Перед началом работ производится осмотр трассы и приемка под монтаж установленных опор. Проверяют выверку и закрепление опор.

Работы производятся в обычной технологической последовательности.

В период строительства трассы газопровода ведется контроль за соответствием производимых работ проекту и требованиями нормативной документации. При монтаже должен вестись журнал учета выполненных работ, в который вносятся записи о ходе выполнения работ и замечания органов надзора.

Проектируется газопровод среднего давления использованием из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704–91 (ГОСТ 10705–80) на опорах, по сущ. эстакадам и по фасаду зданий.

Основные показатели объектов строительства приведены в таблице №1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							161/19–ПОС.ТЧ		Лист
											8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



Продувка осуществляется скоростным потоком (15–20 м/с) воздуха под давлением, равным рабочему. Газопровод очищается участками или целиком в зависимости от его конфигурации и протяженности.

Продолжительность продувки должна составлять не менее 10 мин.

Для продувки и пневматического испытания газопроводов применяют компрессорные установки, соответствующие по мощности и производительности диаметру и длине испытываемого газопровода.

Процесс очистки внутренней полости газопровода выполняется подрядчиком в присутствии технадзора заказчика и представителя газовой службы. Факт проведения продувки отмечается в строительном паспорте газопровода.

Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка после вылета поршня выходит струя чистого и сухого воздуха, а поршень не имеет повреждений и потери эластичного материала. После продувки необходимо произвести соединение трубопровода с прилегающими участками или установить постоянные заглушки.

Испытание надземного газопровода (до 0,005 МПа) на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления равного 0,3 МПа, продолжительностью испытания 1 час.

Результаты испытаний считаются положительными, если за период испытаний давление в газопроводе не меняется.

Стыки стальных участков газопроводов, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическими методами контроля.

Сборка, сварка и контроль качества сварных соединений газопровода производится согласно постановления правительства РФ от 29.10.2010 Технический регламент «О безопасности систем газораспределения и газопотребления» и СП 62.13330.2011.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных газопроводов в соответствии с табл. 14 СП 62.13330.2011.

Число стыков подлежащих контролю – надземные газопроводы – 5% общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте.

Сварное соединение труб в газопроводах по своим физико-механическим свойствам и герметичности должны соответствовать основному материалу свариваемых труб.

Швы не должны иметь трещин, прожогов, не заваренных кратеров, а также недопустимых в соответствии с требованиями нормативных документов смещения кромок, непровара, включений, пор, несоосности труб и других дефектов, снижающих механические свойства сварных соединений.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим – по ГОСТ 7512 и ультразвуковым – по ГОСТ 14782 методами. Ультразвуковой метод контроля сварных стыков газопровода применяется при условии выборочной проверки не менее 10% стыков радиографическим методом.

Стыки стальных газопроводов следует испытывать на статическое растяжение и на изгиб или сплющивание по ГОСТ 6996–66\*. Механические свойства стыков стальных труб с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб (вырезанных равномерно по периметру каждого отобранного стыка) образцов со снятым усилением в соответствии ГОСТ 6996–66\*.

Для газопровода устанавливается охранный зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2-х метров с каждой стороны газопровода

Проектная схема газораспределительной сети и конструкция газопровода обеспечивает безопасную и надежную эксплуатацию газопровода в пределах нормативного срока эксплуатации, транспортировку газа с заданными параметрами по давлению и расходу.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								Лист
										161/19–ПОС.ТЧ	10	
	Изм.		Кол.уч.		Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Таблица 1

№ п/п	Наименование	Марка типа	Технические характеристики	Кол- во	Область применения
1	Экскаватор	ЭО 3322Б	0,63 м³	1	Земляные работы
2	Кран автомобильный	КС-55729	32 т	1	Строительно- монтажные работы
3	Автосамосвалы	КАМАЗ- 55102		1	Доставка материалов
5	Автобетоносмес итель	581493	на базе КАМАЗ- 65201-1010, объем 10 м³	1	Транспортировка бетона
6	Передвижной компрессор	давл. до 80 атм.		1	Обеспечение сжатым воздухом
7	Дизельная электростанция	10кВт		1	Обеспечение электроэнергией
8	Сварочный аппарат	САГ		1	Сварка металлоконструкций
9	Ручной инструмент				Разработка и засыпка ям вручную

Типы и количество машин и механизмов, указанные в таблице, могут заменяться на другие, с аналогичными характеристиками. Строительная техника уточняется при разработке проекта производства работ. Специализированная строительная техника арендуется на время производства работ. Снабжение техники топливом и горюче-смазочными материалами берет на себя арендодатель.

Строительная техника будет пребывать на стройплощадку по мере необходимости, ввиду стесненных условий строительства, площадки для хранения техники не предусмотрено.

### 11.1 Потребность строительства в энергоресурсах и воде.

Расчет потребления электроэнергии, пара, кислорода и воды произведен, исходя из норм расхода на 1млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ и в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проекта организации строительства». (ЦНИИОМТП Москва, 1984г.)

Объем строительно-монтажных работ по главе 1-7 в ценах 2019г. составляет 1 189,00 тыс.руб.

Перевод в цены 1984г.  $K=9,56 \times 1,076=10,28$

$$CMP_{1984} = \frac{CMP_{2001}}{K = 18,77} = \frac{1189,00}{10,28} = 115,66 \text{ тыс. руб.}$$



Вода для питьевых нужд применяется бутилированная и должна соответствовать ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества». Расход питьевой воды на одного человека в сутки составляет 3,0 литра. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8–20°C. Хранение бутилированной воды осуществляется в помещении санитарно-бытового назначения (в комнате приема пищи).

В местах производства строительно-монтажных работ, в дополнение к общему равномерному освещению следует устроить освещение зон (согласно нормы указанных в табл. 1 ГОСТ-12.1.046-85).

Для общего освещения строительной площадки использовать светильник ЖКУ16-250-001 с лампой мощностью 250 Вт при напряжении 220 В.

Число светильников на строительной площадке определяется из расчета:

$$n = \frac{S \cdot E \cdot m \cdot R}{P_{\text{л}}} = \frac{4403,7 \times 2 \times 0,13 \times 1,5}{250} = 7$$

где:  $S$  – площадь стройплощадки в м<sup>2</sup>

$E$  – освещенность в л.к. (2)

$m$  – коэффициент рассеивания (0,13)

$R$  – коэффициент запаса (1,5)

$P_{\text{л}}$  – мощность лампы, Вт (250)

### 11.2 Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях.

Потребность строительства в трудовых ресурсах определена Проектом организации строительства исходя из сметной стоимости, нормативной продолжительности строительства, принятой организационно-технологической последовательности производства работ, оптимальной расстановкой рабочих кадров.

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

Средняя численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах, определена, исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства и составляет:

$$P = 422,25 / (167,4 \times 1,6) = 1,6 \text{ человек}$$

422,25 – сметная трудоемкость, чел. час;

1,6 – продолжительность строительства, мес.;

167,4 – среднее количество рабочих часов в месяце.

Проектом принята бригада рабочих из 12 человек.

Результаты расчета приведены в таблице:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Число рабочих (77,8%)	чел.	9
2	Число ИТР (22,2%)	чел.	3
3	МОП	чел.	2
4	Общее число работающих	чел.	14

Строительные рабочие пребывают в условиях постоянного места жительства и работают только в светлое время суток, поэтому бытовое обеспечение сводится к наличию таких санитарно-бытовых помещений, как гардеробная, санузел, помещение для обогрева и приема пищи.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	161/19-ПОС.ТЧ	Лист
							13



Наименование изделий и материалов	Единица измерения	Потребность в материалах, полуфабрикатах и изделиях		Запас материалов			Площадь склада			Вид склада (открытый, закрытый, навес)
		Максимальная годовая	Суточная	Норма в днях	Коэффициент неравномерного потребления	Расчетный запас материалов	Норма расчетной площади на единицу измерения с учетом проходов и проездов	Коэффициент неравномерного поступления материалов	Потребная площадь	
Сталь-прокат и сталь сортовая	т	8,2	0,02	5	1,3	0,13	1,8-1,25	1,1	0,2	открытый
Щебень	м3	14,2	0,04	5	1,3	0,26	0,5-0,35	1,1	0,1	
Песок	м3	59,4	0,16	5	1,3	1,04	0,5-0,35	1,1	0,5	
Опалубка	м2	136	0,37	5	1,3	2,4	0,1-0,07	1,1	0,2	
Арматура	т	2,2	0,01	5	1,3	0,04	1,4-1,2	1,1	0,1	
Утеплитель плитный	тыс.шт	0,96	0,03	5	1,3	0,2	4,1-2,1	1,1	0,8	
Металлоконструкции	т.	2,09	0,01	5	1,3	0,04	3,3	1,1	0,1	

Итого складов:

открытых – 1,8м2.

Потребность в открытых складах удовлетворяется за счет проектируемых временных покрытий на строительной площадке.

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов. Результаты входного контроля фиксируются в Журнале учета результатов входного контроля по форме: ГОСТ 24297-87, Приложение 1.

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

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

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

Результаты операционного контроля фиксируются также в Общем журнале работ.

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

На каждом объекте строительства надлежит:

- вести Общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком, и Журнал авторского надзора проектных организаций (СП 11-110-99 "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений", Приложение А).

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

- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами.

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

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

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

Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

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

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

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	161/19-ПОС.ТЧ	Лист
													16

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

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

Оценку качества и приемку выполняют на основании следующих документов:

- проекта
- актов приемки материалов, применяемых для изготовления
- актов лабораторных испытаний
- актов контрольной проверки качества
- актов контроля изготовленных
- акта заключения по проведенным испытаниям
- исполнительной схемы расположения с указанием отклонений от проектного положения в плане и результатов нивелировки
- актов на скрытые работы.

#### 14. Организация службы геодезического и лабораторного контроля

Заказчик обязан передать генподрядчику созданную геодезическую основу по акту (согласно приложению 12 к СНиП 3.01.03-84).

В соответствии с указаниями СНиП 12-01-2004 на основе проектной документации исполнителю работ следует подготовить схемы расположения разбиваемых в натуре осей здания, знаков закрепления этих осей и монтажных ориентиров, а также схемы расположения конструкций и их элементов относительно этих осей и ориентиров. Схемы разрабатываются исходя из условий, что оси и ориентиры, разбиваемые в натуре, должны быть технологически доступными для наблюдения при контроле точности положения элементов конструкций на всех этапах строительства. Одновременно следует, при необходимости, откорректировать имеющуюся или разработать методику выполнения и контроля точности геодезических разбивочных работ, правила нанесения и закрепления монтажных ориентиров (см. п.4.10 СНиП 12-01-2004).

В процессе строительства детальные разбивочные работы выполнить в соответствии с проектом производства работ (СНиП 3.01.03-84).

В процессе возведения сооружений и прокладки инженерных сетей генподрядчику следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров, который является обязательной составной частью производственного контроля качества. Так же производственный контроль качества включает:

- входной контроль рабочей документации конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций (бетонные работы, сварные работы);
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

По результатам контрольной геодезической съёмки генподрядчик составляет исполнительную схему и передаёт её на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ.

По завершению строительства устраиваются высотные репера RpN1; RpN2 по чертежам марки ГП.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								Лист
							161/19-ПОС.ТЧ	17				
	Изм.		Кол.уч.		Лист	№ док.	Подп.	Дата				





Генеральный подрядчик совместно с заказчиком, субподрядными организациями разрабатывают и утверждают мероприятия по технике безопасности, охране труда, противопожарные мероприятия.

Строительная площадка должна быть ограждена сплошным забором из доски толщиной 25 мм или профилированным листом высотой 2 м. Опасные зоны должны быть снабжены предупредительными знаками, а в ночное время освещены.

Для осуществления охранного освещения в ночное время установить прожекторные мачты. Охранное освещение должно обеспечивать на границе строительной площадки горизонтальную освещенность 0.5 Лк на уровне земли (ГОСТ 12.1.046-85).

Границы опасных зон (участков территорий вблизи здания, над которым происходит перемещение грузов краном) должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407-78.

Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть ограждены, обозначены и в необходимых случаях оборудованы защитными устройствами.

Работы производить по проекту производства работ, в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Строительная площадка организуется в соответствии со стройгенпланом.

На проездах, улицах, в зонах производства работ должны быть поставлены предупредительные знаки и надписи, выполнены ограждения в соответствии с ГОСТ 23407-78, хорошо видимые в любое время суток; указаны направления объездов и обходов.

На стройплощадке устанавливаются указатели проездов и проходов, ограничения скорости передвижения автотранспорта (не более 5 км/ч). Проходы, проезды и погрузочно-разгрузочные площади очищаются от мусора, строительных отходов, не загромождаются. В зимнее время регулярно очищают проезжую часть от снега и льда.

Производство работ в зоне расположения подземных коммуникаций (эл. кабели, газопроводы и др.) допускается с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих сооружений.

Работы ведутся вблизи теплотрассы размещенной на опорах. Для предотвращения разрушения теплотрассы краном при погрузо-разгрузочных и монтажных работах стрела крана работает с ограничением угла поворота крана.

При организации рабочих мест обеспечивается безопасность труда работающих (установка ограждений, каски, предохранительные пояса и т.д.).

Материалы, строительные конструкции подаются на рабочие места в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ.

#### **Мероприятия по технике безопасности при выполнении монтажных работ**

Монтажный кран, автотранспорт и другие строительные механизмы размещаются вне призмы обрушения котлована.

Особенное внимание при производстве монтажных работ обращать на следующее:

- работы по монтажу должны вестись под непосредственным руководством мастера или производителя работ;
- вес поднимаемого груза с учетом грузозахватных приспособлений не должен превышать максимальную грузоподъемность крана на данном вылете стрелы;
- во время работы крана не допускается нахождение посторонних людей в зоне действия крана;
- зона, опасная для нахождения людей во время перемещения грузов, должна быть обозначена хорошо видимыми знаками. Доступ лиц, не имеющих отношения к работе, прекращается;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								Лист
							161/19-ПОС.ТЧ	19				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

- В ходе строительства осуществляется геодезический контроль за точностью выполнения монтажных работ, который заключается в постоянной проверке фактического положения конструкций в плане, по высоте и по вертикали и соответствии требованиям СНиП.*

Все работы выполняются с максимальным совмещением строительных, монтажных и специальных работ.

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать правила техники безопасности в строительстве в соответствии со СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» и «Правилами пожарной безопасности».

Для противопожарных целей используется пожарный гидрант, установленный на действующей линии водопровода.

Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией.

Во время производства монтажных работ на захватке исключается присутствие посторонних лиц. При монтаже осуществляются следующие мероприятия по соблюдению требований безопасности:

- резка арматуры и закладных деталей не должна влиять на устойчивость конструкций;
- планируются мероприятия по исключению возникновения пожаров при термической резке и взрывов при применении газов;
- при наличии большого количества пыли используются индивидуальные средства защиты;
- работы по сборке выполняются под руководством инженеров, мастеров или специалистов с опытом работы, имеющих свидетельства о подготовке по охране здоровья и труда;
- работы по монтажу конструкций могут выполняться только рабочими, достигшими 18-летнего возраста, а ручные работы – только рабочими мужского пола;
- к работам с пневматическими инструментами допускаются лица не моложе 21 года;
- при монтаже не допускается попадания обломков в открытую канализацию или воду;
- рабочие площадки и проезды для строительной техники постоянно очищаются от обломков и мешающих предметов.

**Мероприятия по безопасности труда при транспортных и погрузо-разгрузочных работах.**

Движение автомобилей на строительной площадке регулировать дорожными знаками и указателями.

Погрузо-разгрузочные работы производятся механизированным способом при помощи кранов. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта (ГБ 10-382-00).

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов конструкций сбрасыванием с транспортных средств;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Транспортные и погрузо-разгрузочные работы выполнять в соответствии с разделом 8 СНиП 12-03-2001.

Высоту штабелей материалов, изделий, конструкций принимать в соответствии с п.6.3.3 СНиП 12-03-2001.

У въезда на строительную площадку предусмотрена схема движения транспорта, а на обочинах дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств на стройплощадке.

Скорость движения автотранспорта на стройплощадке не превышает 10 км/час на прямых участках, и 5 км/час на поворотах и рабочей зоне крана.

Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и

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

- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Транспортные и погрузо-разгрузочные работы выполнять в соответствии с разделом 8 СНиП 12-03-2001.

Высоту штабелей материалов, изделий, конструкций принимать в соответствии с п.6.3.3 СНиП 12-03-2001.

У въезда на строительную площадку предусмотрена схема движения транспорта, а на обочинах дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств на стройплощадке.

Скорость движения автотранспорта на стройплощадке не превышает 10 км/час на прямых участках, и 5 км/час на поворотах и рабочей зоне крана.

Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и

161/19-ПОС.ТЧ

Лист

21

инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Перед сыпкой пылящих материалов (песок; ПГС), их увлажняют непосредственно в кузове автомашины.

#### **Электробезопасность при выполнении строительных и монтажных работ.**

Для освещения применять переносные взрывозащищённые светильники.

Металлические строительные леса, металлические ограждения мест работ, металлические секции для прокладки кабелей и проводов, транспортные средства с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом заземлить сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

#### **Мероприятия по безопасности труда при проведении огневых работ.**

Места проведения огневых работ и места установки сварочных выпрямителей (трансформаторов), баллонов с газом очистить от горючих материалов.

Электросварочные работы производить только после того как с участка производства работ удалят горючие материалы в радиусе 5 метров.

Сварщики, работающие на высоте, должны иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков.

До начала работ необходимо проверить исправность электродержателя и надежность его изоляции, исправность предохранительной маски с защитным стеклом и светофильтром, а также состояние изоляции проводов, плотность соединений контактов сварочного провода.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана.

Рабочее место электросварщика должно быть защищено от атмосферных осадков. При дожде, снегопаде и скорости ветра более 10 м/сек запрещается выполнять сварку стыков без инвентарных укрытий.

При производстве огневых работ соблюдать требования ППБ 01-03 п.649; 654; 655.

#### **Мероприятия по пожарной безопасности**

В процессе строительства и эксплуатации зданий необходимо выполнять требования СНиП 21-09-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» п.4.2, п.4.3.

При производстве работ соблюдать требования «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ 01-03, «Правил безопасности при производстве сварочных и других огневых работ», также ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования».

На строительной площадке приказом руководителя подрядной организации должен быть установлен соответствующий противопожарный режим.

При производстве огневых работ в случае образования газоопасных и взрывоопасных зон на стройплощадке, необходимо оформлять наряд-допуск в установленной форме.

На стройгенплане наряду с техническими требованиями предусмотрены требования пожарной безопасности:

- к строящимся зданиям и эксплуатируемым зданиям (временным) обеспечен свободный подъезд;
- временные здания и сооружения расположены с учётом противопожарных разрывов.

Для обеспечения противопожарного водоснабжения использовать пожарные резервуары, построенные в подготовительный период и пожарные гидранты на сетях водоснабжения города.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения и средствами связи для вызова пожарных частей. При определении видов и количества первичных средств

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							161/19-ПОС.ТЧ		Лист
											22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

пожаротушения учтены физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, а также площадь строительной площадки и возводимого объекта. Необходимое количество первичных средств пожаротушения принято в соответствии с приложением 3 ППБ 01-03, один щит ЩП-А на один строящийся объект.

Для отопления инвентарных зданий использовать электронагреватели заводского изготовления.

Для эвакуации людей на случай пожара использовать не менее 2-х входов в здание.

Запрещается загромождать подъезды и проезды, входы в здание и подступы к пожарному инвентарю.

У въезда на стройплощадку необходимо вывесить план площадки с указанием местонахождения пожарных гидрантов, средств пожаротушения и связи. На стройплощадке предусмотреть указатель, на котором должны быть цифры, указывающие расстояние до ближайшего пожарного водоема, в соответствии с п.90 ППБ 01-03.

Место проведения огневых работ обеспечить средствами пожаротушения.

Все виды работ по строительству, по монтажу технологического оборудования, в том числе и работы по огнезащите должны выполнять организации, имеющие лицензии на соответствующие виды работ. Приказ ГУГПС МВД России от 28.03.96г. № 10 и документы в соответствии НПБ 232-96.

Продукция, подлежащая обязательной сертификации в области пожарной безопасности, должна иметь сертификаты установленного образца или заверенные в установленном законом порядке (приказ МЧС РФ от 8.07.02г. № 320).

До начала строительства из числа ИТР и рабочих организовать на строительной площадке добровольную пожарную дружину.

Приказом должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние объектов и участков стройплощадки.

Работы, связанные с применением пожароопасных материалов (теплоизоляционные материалы групп горючести ГЗ - ГV), должны выполняться по наряд-допускам.

Перечень пожароопасных работ должен быть установлен приказом руководителя строительной организации и согласован с местным органом госпожнадзора.

Пост охраны обеспечить мобильный связью для связи с пожарной частью в случае возникновения пожара.

В местах разгрузки автотранспорта временные дороги должны иметь уширения для беспрепятственного проезда пожарных машин, площадки на тупиковых участках дорог должны иметь размеры 15х15 м для разворота пожарных машин. Строящиеся и временные здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения согласно расчету, выполненному в ППР.

В случае возникновения пожара каждый работающий обязан:

1. Немедленно сообщить о пожаре по телефону аварийной службы;
2. Принять меры по эвакуации людей и спасению материальных ценностей;
3. Приступить к тушению пожара с помощью имеющихся средств пожаротушения. Все ИТР и рабочие должны пройти противопожарный инструктаж.

Персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности на объекте несет руководитель генподрядной организации или лицо его заменяющее.

Пожаротушение на время строительства намечается производить передвижными установками (пожарными автомобилями) от ближайшего существующего пожарного гидранта.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей. Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	161/19-ПОС.ТЧ	Лист
													23

“Место для курения”. Предусмотреть эвакуационные пути работающих. Не допускать производство строительно-монтажных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи или других источников оповещения.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается огнестойкостью ограждающих конструкций и путями эвакуации.

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

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду в проекте предусматриваются мероприятия, обеспечивающие в процессе строительства охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, снижение уровня шума и восстановление растительного покрова.

Классификация мероприятий по охране производства строительно-монтажных работ и факторы эффективности мероприятий приведены в нижеследующей таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование мероприятия	Факторы эффективности мероприятий	
		экологические	экономические
1	2	3	4
1	Своевременное и качественное устройство постоянных, временных подъездных вне и внутриплощадочных автодорог (до начала строительства)	Уменьшение площади разрушаемой естественной поверхности с растительным покровом, предотвращение воздушной и водной эрозии, снижение вторичного пыления и загрязненности воздуха	Снижение затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов
2	Транспортировка товарного бетона и раствора централизовано в а/самосвалах с закрытыми кузовами	Устранение загрязнения почвы	Сокращение потерь материалов и снижение затрат на транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы
3	Транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах	Снижение загрязнения почвы, водного и воздушного бассейнов	То же
4	Использование электроэнергии для отопления, временных бытовых помещений	Уменьшение загрязнения среды	То же
5	Подключение временных бытовых помещений к постоянным проектируемым сетям ВК, проложенным в подготовительный период	То же	Сокращение сметной стоимости временных зданий и сооружений

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6	Транспортирование мелкоштучных материалов (кирпич, плитка и др.) в контейнерах	Уменьшение пылевых выделений в окружающую среду	Сокращение потерь материалов и снижение затрат на транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы
7	Использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона и раствора на площадке	Устранение загрязнения почвы отходами	Сокращение потерь материалов
8	Сокращение сроков производства земляных работ	Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии, загрязняющих их среду	Снижение себестоимости земляных работ
9	Транспортирование строительной техники на площадку в дневное время	Уменьшение шума в вечернее и ночное время	–
10	Максимальное использование работы строительной техники в первую смену	То же	–
11	Максимальное сохранение зеленых насаждений на площадке строительства	Уменьшение вторичного пыления и запыленности воздуха	Снижение сметной стоимости строительства
12	Завершение строительства качественной уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова	Уменьшение воздушной и водной эрозии грунтов, снижение загрязнения окружающей среды	Повышение качества застройки
13	Строительство в первую очередь проектируемых постоянных складов, навесов, открытых площадок с использованием их для временного хранения строительных конструкций, материалов, изделий в период строительства всего комплекса	Устранение загрязнения почвы и уменьшение загрязнения окружающей среды	Сокращение сметной стоимости временных зданий и сооружений
14	Устройство временного (на период строительства) или проектируемого постоянного ограждения стройплощадки	Уменьшение запыленности окружающей среды	–

Согласно технологии строительного производства максимальное количество дорожных машин, одновременно работающих на площадке строительства, не превышает 2 единицы. Выбросы от автомашин и дорожной техники можно характеризовать как кратковременные по продолжительности выбросов, поскольку двигатель автомашин заезжающих на АЗС и подвозящие грузы будут работать не более 20 мин. Данная продолжительность выброса не соответствует необходимому 20–30 минутному периоду осреднения, как требует примечание п.2.3, ОНД-86 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ...», а следовательно расчёт объёмов выбросов считаем нецелесообразным вследствие минимальных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

объёмов. Содержание вредных примесей в выхлопных газах может быть уменьшено в результате использования новых автомобилей и дорожной техники, качественных сортов и полного сгорания топлива, эксплуатации исправной и отрегулированной топливной аппаратуры, исключения холостой работы двигателя.

При использовании вредных и взрывоопасных веществ (краски) используется герметичная упаковка.

Перед сыпкой пылящих материалов (песок, песчано-гравийная смесь) предусмотреть увлажнение.

Периодический полив поверхности площадки и проездов для уменьшения запылённости. Уменьшение и устранение запылённости должно быть обеспечено за счёт соблюдения правил подготовки строительной площадки и эксплуатации машин и механизмов, сокращения и совмещения операций цикла перегрузки пылящих материалов.

Поверхность проездов и площадки строительства отсыпана щебнем для защиты от грязи.

Устройство специальной площадки с контейнерами для складирования строительного мусора. Строительный мусор (кирпичный бой, различная тара, провода, изоляционные материалы и т.п.) складывается на специально отведенной площадке. Строительный: схватившийся бетон и раствор должен быть использован в качестве слоя основания при устройстве автодорог и площадок (п. 5.69 СП 37.13330.2012). Неиспользованные отходы строительного производства и строительный мусор складировать и вывозить в места, отводимые на непригодных для землепользования территориях.

Ответственность за сбор, размещение и утилизацию отходов несёт подрядная организация. Подрядная организация должна обеспечить своевременный вывоз отходов, образующих в процессе строительно-монтажных работ и передачи их по договору в организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности. Вывоз, утилизация и лимиты на утилизацию отходов за счёт подрядной организации. При размещении отходов на полигон, строительная организация оплачивает за фактически сданные отходы.

Организованный сбор лома чёрных металлов для дальнейшей передачи на переработку.

Техническое обслуживание и заправка строительной техники должны осуществляться в специально оборудованных местах, запрещается слив производственных стоков (горюче-смазочных материалов и т.п.) на площадку.

Строительный мусор при погрузке увлажняется (в зависимости от погодных условий), при транспортировке плотно закрывается тентом. При выезде со стройплощадки устраивается пост мойки колес строительного автотранспорта, механизмов.

Перед началом работ заключить договора о вывозе и утилизации твердых отходов, с установкой на площадке контейнеров и дункеров-накопителей. Обеспечить сохранность существующих зеленых насаждений, не предназначенных под снос.

Не допускается складирование строительного мусора свыше нормативных показателей. Необходимо обеспечить своевременный вывоз мусора на санкционированную свалку бытовых отходов с получением соответствующей справки.

Для приема товарного бетона, раствора у мест производства работ установить металлические поддоны. Битумные вяжущие доставляются автогудронатором, шлакоштучные материалы (кирпич, плитка и др.) – в контейнерах. Цемент хранится в закрытых емкостях.

При производстве строительно-монтажных работ для предотвращения запыленности воздуха не допускается сбрасывать строительный мусор без применения закрытых лотков и дункеров – накопителей.

Сжигание строительного мусора, горючих отходов, открытого огня для прогрева грунта, разогрева мастик запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							161/19-ПОС.ТЧ		Лист
											26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



По окончании строительных работ произвести благоустройство территории в объеме, предусмотренном проектом.

**19. Обоснование продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.**

Объемы строительно-монтажных и специальных работ определены на основании рабочих чертежей и смет.

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-85\* часть 1, СНиП 1.04.03-85\* часть 2 раздел 7\* «Городские инженерные сооружения» и часть 2 раздел 2\* «Коммунальное хозяйство».

Строительство сети газоснабжения – 344,5 м.

Определяем продолжительность строительства инженерных сетей газоснабжения, водоснабжения и канализации (общей протяженностью 0,066км) методом экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах протяженностей прокладываемых сетей, длиной 0,1 км с нормой продолжительности строительства 1,0 месяц и длиной 0,5км с нормой продолжительности строительства 2,0 месяца.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна

$$(2-1)/(0,5-0,1) = 2,5 \text{ мес.}$$

Прирост мощности равен  $0,3445-0,1=0,2445 \text{ м}$

Продолжительность строительства:

$$T=2,5 \text{ мес} \times 0,2445 + 1 \text{ мес} = 1,6 \text{ мес.}$$

**20. 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 техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.**

При намечаемой реконструкции на застроенной территории заказчиком и генеральным проектировщиком, с привлечением заинтересованных организаций, эксплуатирующих окружающие здания, должен быть решен вопрос об обследовании этих зданий в зоне влияния нового строительства.

При организации мониторинга необходимо руководствоваться «Рекомендациями по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства или реконструкции», Москомархитектура, 1998 г.

Для мониторинга используют в основном геодезические методы, а так же визуальные наблюдения и измерение динамических параметров зданий.

В процессе проектирования нового сооружения и разработки проекта мероприятий по обеспечению нормальной эксплуатации существующих зданий уточняются объемы и сроки мониторинга. Порядок финансирования работ по обследованию существующих зданий и мониторингу определяется заказчиком и генеральным проектировщиком нового строительства.

Для проведения мониторинга привлекаются специализированные организации.

Обследование технического состояния зданий и сооружений производится с целью определения возможности восприятия ими дополнительных деформаций или других воздействий от влияния осуществляемых вблизи них нового строительства или реконструкции, а также для разработки в случае необходимости мероприятий по усилению их конструкций или укреплению грунтов оснований.

Работы по проведению обследования целесообразно выполнять поэтапно:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							161/19-ПОС.ТЧ		Лист
											27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- ознакомление с состоянием конструкций зданий и составление программы обследований;
- предварительное обследование конструкций здания;
- детальное техническое обследование для установления физико-технических характеристик конструкций;
- определение прочности, а в необходимых случаях - жесткости и трещиностойкости конструкций;
- оценка технического состояния конструкций по результатам обследования;
- разработка в случае необходимости мероприятий по обеспечению эксплуатационных требований к обследуемым зданиям.

В состав работ по обследованию на стадии разработки проектной документации включаются:

- натурные обследования технического (физического) состояния несущих конструкций надземной и подземной частей здания (наружных и внутренних стен, колонн, перекрытий, фундаментов, коммуникаций и т.д.) с определением прочностных характеристик конструктивных материалов, а также наличия и степени проявления деформаций и повреждений (трещин, сдвигов, выпучивания, разрушений кирпичной кладки, сырости и т.п.);
- геодезические измерения величин крена зданий, а также отклонений несущих и ограждающих конструкций зданий от вертикали;
- аналитическое определение координат углов зданий и других стабильных элементов ситуации;
- натурное определение расстояний между существующими объектами;
- обмеры натуральных габаритов обследуемых объектов;
- определение абсолютных или относительных высотных отметок элементов здания (подошвы фундаментов, цоколя, этажей, крыши и т.д.);
- обследование прочих элементов здания и обмерные работы;
- выявление и обследование помещений и интерьеров, имеющих архитектурно-художественную ценность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							161/19-ПОС.ТЧ	Лист
										28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ведомость объемов по временным сооружениям

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Ограждение стройплощадки	п.м.	1 694	
2	Временные площадки и проезды	м²	4 403,7	спланировать уклон 0,01
3	Площадь стройплощадки	м²	4 403,7	
4	Временные опоры с прожекторами	шт	7	

Перечень основных механизмов и транспортных средств

№	Наименование	Кол-во, шт	Примечание
1	Экскаватор ЭО-3322Б	1	
2	Автокран КС-55729 (грузоподъемность 32 тонн)	1	
3	Автомобиль самосвал КаМаз-55102	1	
4	Сварочный агрегат САК-АС315	1	
5	Четырехветвевой строп 4СК1-6,3 ГОСТ2573-82	2	

Генплан разработан на основной период строительства.  
До начала основных работ выполнить работы подготовительного периода:

- расчистить площадку от зеленых насаждений;
- произвести планировку территории;
- предусмотреть обеспечение нужд строительства водой и электроэнергией;
- обеспечить строительство противопожарным инвентарем и помещениями бытового обслуживания.

Запрещается осуществление строительных и монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства и проектов производства работ. Установку ограждения производить с учетом охранных зон сетей по согласованию с их владельцами. Ограждение стройплощадки выполнить металлическое, заполнение из проф.листа. Для сбора бытового мусора на стройплощадке установить контейнеры. Вывоз бытового мусора организовать по договору с соответствующими службами города. Строительный мусор на стройплощадке не складировать, организовать ежедневный его вывоз.

Источником электроэнергии является передвижная электрическая подстанция, трассу временного электроснабжения стройплощадки уточнить согласно техническим условиям и проекту на временное электроснабжение.

При разработке проектов производства работ должны быть определены и пронумерованы стоянки монтажного крана. Границы рабочей зоны крана должны быть рассчитаны с таким условием, чтобы опасная зона не выходила за пределы стройплощадки кроме особо оговоренных ситуаций. С каждой стоянки соблюдать зоны запрета работы крана. Монтаж вести только со стоянок, обозначенных в проекте производства работ. На стройгенплане показана граница опасной зоны при соблюдении заданных условий.

При возникновении опасной зоны за пределами стройплощадки принять меры безопасного ведения работ - участки опасной зоны оградить переставным ограждением высотой 1,2 м (ГОСТ 23407-78), доступ посторонних лиц запретить.

Перед началом работ необходимо отсечь инженерные сети, которые в дальнейшем не будут эксплуатироваться. Оформить соответствующими актами, получить акт об отсутствии в зоне работ действующих коммуникаций и письменное разрешение (акт-допуск) на проведение работ. При производстве работ по проезжей части дорог необходимо совместно с ГИБДД организовать проезд автотранспорта с установкой соответствующих знаков.


Расположение прожекторов при освещении строительной площадки осуществляется таким образом, чтобы избежать ослепления водителей, работающих на строительстве и проезжающего мимо транспорта, а также прохожих, и попадания направленного света в окна прилегающих жилых зданий.

Работы по монтажу могут выполняться только рабочими, достигшими 18-ти летнего возраста, а ручные работы - только рабочими мужского пола. К работам с пневматическими инструментами допускаются лица не моложе 21 года.

Рабочим запрещается производить работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 10 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ, а также в ночное время при недостаточной освещенности, и в случае если температура выше плюс 35°С или ниже минус 20°С.

Все работы производить в строгом соответствии со СнИП 12-03-2001 часть1 "Общие требования"; часть 2, "Строительное производство"; СнИП 12-04-2002 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" ПБ 10-380-00 Госгортехнадзора;" Правил пожарной безопасности Российской Федерации (ППБ-01-03), Правил производственной санитарии, СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с изменением № 1)" раздел 2, проектом производства работ.

Стройгенплан подлежит детальной доработке при составлении ППР.

						161/19-ПОС.ГЧ			
						Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплектовочного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу г. Тамбов пл. Мастерских, д.1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Романькова			12.2019		Р	1	2
						Общие данные. Грузовысотные характеристики крана КС-55713. Технико-экономические данные проекта.			
Н. контр.		Борзенко			12.2019				
ГИП		Борзенко			12.2019				

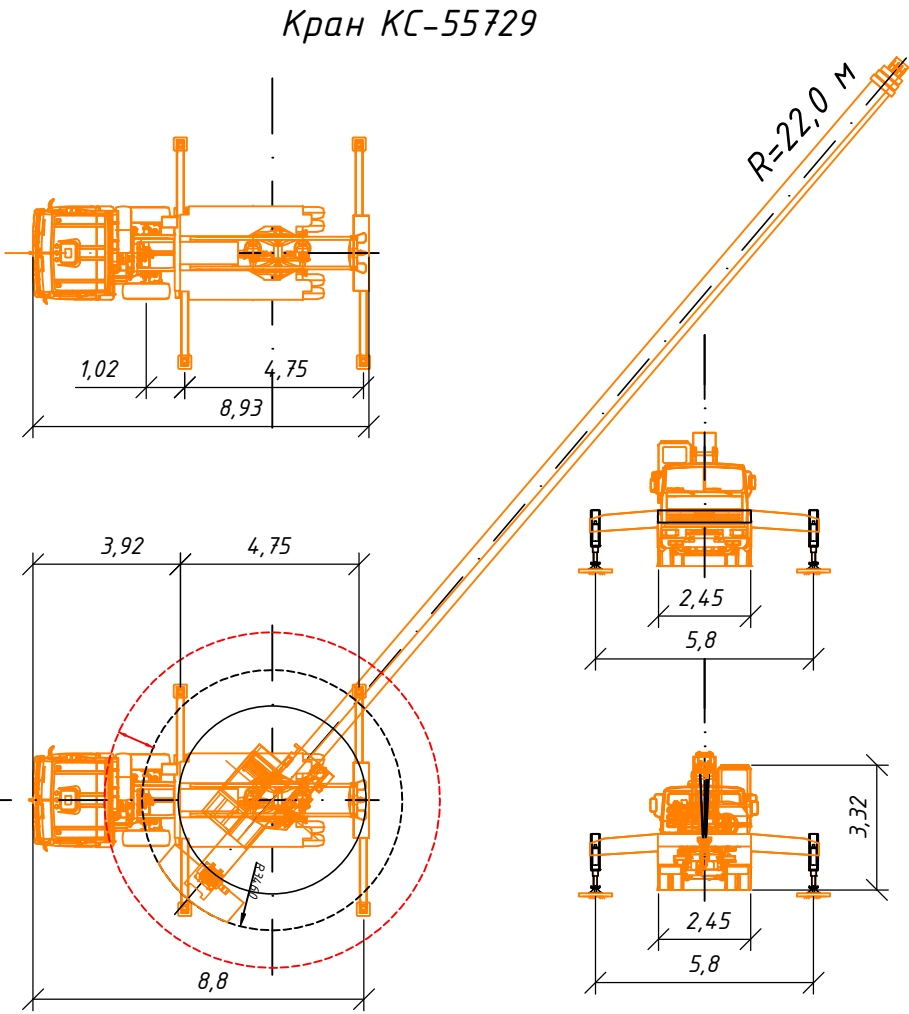


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.



Грузовысотные характеристики крана КС-55713

