



АСН

**Инженерный
Центр Энергетики**

**Замена масляных выключателей
ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

ПЗМ-11.05/119-ПОС

Том 6

2020 г.



АШН

**Инженерный
Центр Энергетики**

**Замена масляных выключателей
ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

ПЗМ-11.05/119-ПОС



Главный инженер

А.Ю. Шуклин

Главный инженер проекта

К.В. Вотьев

2020 г.














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

Содержание тома

[illegible]

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№





						ПЗМ-11.05/119-ПОС-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Касимов			03.20	Стадия		Лист	Листов
Проверил		Шуклин			03.20	П			1
						<div>Содержание тома</div> <div>  <div>ООО «АСН» г. Самара</div> </div>			
Н.контр.		Вотьев			03.20				

Состав проектной документации																																																			
Номер тома	Обозначение			Наименование			Примечание																																												
1	2			3			4																																												
Раздел 1 «Пояснительная записка»																																																			
1	31/01-2020-ПЗ			«Пояснительная записка»																																															
Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»																																																			
5.1	31/01-2020-ИОС1			«Электротехнические решения. Расчёт токов короткого замыкания и уставок защит»																																															
5.2	31/01-2020-ИОС2			«Электротехнические решения. Выбор и проверка оборудования»																																															
Раздел 6 «Проект организации строительства»																																																			
6	31/01-2020-ПОС			«Проект организации строительства»																																															
<p>Состав проектной документации выполнен на основании:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технического задания на выполнение проектных работ по замене масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые выключатели; - Постановления правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; - Требований к составу, содержанию и оформлению проектов ПС и ЛЭП напряжением 220 кВ и выше. 304тм-т1. ОАО «Институт «Энергосетьпроект»» 2010г. 																																																			
Справка																																																			
<p>Удостоверяю, что проектная документация и технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных государственных норм, правил, стандартов, действующих на территории Российской Федерации. В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности жизни и здоровья людей при эксплуатации объекта.</p>																																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <p>Главный инженер проекта</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <p>К.В. Вотьев</p> </div> </div>																																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="6"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">ПЗМ-11.05/119-ПОС-СП</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Касимов</td> <td></td> <td></td> <td>03.20</td> <td colspan="4" rowspan="3"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">Состав проектной документации</div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  <p>ООО «АСН» г. Самара</p> </div> </div> </td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td>Шуклин</td> <td></td> <td></td> <td>03.20</td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td>Вотьев</td> <td></td> <td></td> <td>03.20</td> </tr> </table>																ПЗМ-11.05/119-ПОС-СП				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Разраб.		Касимов			03.20	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">Состав проектной документации</div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  <p>ООО «АСН» г. Самара</p> </div> </div>				Проверил		Шуклин			03.20	Н.контр.		Вотьев			03.20
						ПЗМ-11.05/119-ПОС-СП																																													
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																																														
Разраб.		Касимов			03.20	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">Состав проектной документации</div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  <p>ООО «АСН» г. Самара</p> </div> </div>																																													
Проверил		Шуклин			03.20																																														
Н.контр.		Вотьев			03.20																																														

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

Содержание

1.	Общие сведения.....	2
2.	Характеристика района и условия строительства	2
3.	Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	3
4.	Характеристика земельного участка, предоставляемого для строительства	4
5.	Организационно-технологическая схема последовательности работ. Основные проектные решения.....	4
6.	Технологическая последовательность работ при возведении объектов и их отдельных элементов	4
7.	Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии	7
8.	Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии работ, включая работы в зимний период)	8
9.	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	11
10.	Обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде, временных зданиях и сооружениях	11
11.	Потребность в основных строительных машинах механизмах, транспортных средствах.....	13
12.	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	14
13.	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	17
14.	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	18
15.	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	18
16.	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	18
17.	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта	21
18.	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	23
19.	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.	24
20.	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	26
21.	Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия.	27

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций26										
			21. Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия.27										
								ПЗМ-11.05/119-ПОС-ПЗ	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.			Дата	П	1	28
			Разраб.		Касимов		03.20				ООО «АСН» г. Самара		
			Проверил		Шуклин		03.20						
			Н.контр.		Вотьев		03.20						

1. Общие сведения

Настоящая проектная документация разработана на основании технического задания на выполнение проектных работ по замене масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые выключатели.

В качестве исходных данных для подготовки проектной документации использованы следующие материалы:

- техническое задание на выполнение работ;
- предпроектное обследование объекта;
- информация, предоставленная сотрудниками филиала АО «АЭМ-технологии» -

«Петрозаводскмаш» в г. Петрозаводск.

ПОС разработан в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации о принятии Положений о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию. Постановление от 16 февраля 2008 г. №87 (ред. 15.03.2018).

При разработке ПОС использовались следующие нормативные документы:

СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений;

«Правила противопожарного режима в РФ» постановление Правительства РФ от 25.04.2012г. №390;

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;

Соответствующие разделы СНиП части 3. Организация, производство и приемка работ.

ПОС является основанием для разработки ППР. Применение раздела ПОС в качестве ППР для производства строительно - монтажных работ не допускается.

2. Характеристика района и условия строительства

Выключатели ВТ-1-220 и ВТ-2-200 располагается на территории производственной площадке Завода «Петрозаводскмаш» расположенной по адресу Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Зайцева 65.

В соответствии с климатическим районированием территории России для строительства по СНиП 23-01-99* г. Петрозаводск относится к району ПВ.

По данным наблюдения метеостанции:

– средняя температура воздуха в январе – минус 14°C;

Взам.инв.№								
Подп. и дата								
Инв.№ подл.								
							ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
								2
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- средняя температура воздуха в июле – плюс 21°C;
- абсолютный минимум температуры воздуха – минус 43°C;
- абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 34°C;
- температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 составляет минус 35°C;
- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 составляет минус 31°C.

Согласно приложению Ж СП 20.13330.2011 строительная площадка относится:

- по давлению ветра к II району (нормативное значение ветрового давления 30 кгс/м²);
- по весу снегового покрова к IV району (вес снегового покрова на горизонтальную поверхность 2 кПа);
- по толщине стенки гололеда к III району (толщина стенки гололеда 10 мм).

3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Транспортная схема г. Петрозаводск характеризуется наличием автомобильной дорогой федерального значения общего пользования Р21 «Кола» (Санкт-Петербург-Мурманск-Норвегия), дорогами регионального значения А133 (Петрозаводск-Суоярви) и Р19 (Петрозаводск-Вознесенье-Оштинский погост), а также крупным железнодорожным узлом.

Все строительные материалы и конструкции доставляются на строительную площадку специализированным транспортом.

Транспортная схема доставки грузов разработана с учетом существующего состояния транспортной сети района, а также на основе анализа аналогичных транспортных схем доставки грузов для данного района. В соответствии с принятой транспортной схемой выключатели 220 кВ доставляется до производственной площадке автомобильным транспортом.

Строительные грузы, электрооборудование и электроматериалы от заводов-поставщиков доставляются автотранспортом по существующим дорогам до площадки строительства.

Поставку строительных материалов и конструкций предлагается осуществлять с предприятий г. Петрозаводск.

Поставка строительных конструкций, деталей, материалов и оборудования должна производиться в сроки, обеспечивающие своевременный ввод объекта.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							3
Изм. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			

4. Характеристика земельного участка, предоставляемого для строительства

Площадка строительства находится на территории завода Петрозаводскмаш на заранее спланированной территории.

Техническое перевооружение производится в ячейке. При работах в отключенной ячейке соседние ячейки находятся под высоким напряжением. Работы проходят в стесненных условиях.

5. Организационно-технологическая схема последовательности работ. Основные проектные решения.

Состав строительства

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается выполнение следующего объема строительно-монтажных работ:

- демонтаж ошиновки выключателей;
- демонтаж выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220;
- монтаж опорных металлических конструкций, площадок обслуживания и лестниц;
- монтаж выключателей;
- монтаж шкафов обогрева и зажимов выключателя;
- прокладка силовых и контрольных кабелей;
- устройство заземление устанавливаемого оборудования;
- подключение к существующей системе РЗА;
- пуско-наладочные работы.

6. Технологическая последовательность работ при возведении объектов и их отдельных элементов

До начала строительства заказчиком должны быть: назначены ответственные лица для координации совместной деятельности действующего производства и строительного производства, разграничения совместной деятельности в зонах повышенной электробезопасности.

В соответствии с условиями производства работ, составом работ и безопасными методами производства работ принятыми в проекте, проектом организации строительства предусматривается следующая организационно-технологическая схема строительства:

Подготовительный период:

- оформить сопроводительное письмо;
- назначить ответственного за оперативное руководство работами и определить порядок согласованных действий, при этом определить и согласовать:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС				4

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительномонтажных работ, а также условия их совмещения с работой электростанции,
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок и передвижения строительной техники по территории электростанции, а также размещения временных зданий и сооружений;
- согласовать с Заказчиком места складирования оборудования и материалов и отходов.
- поставить оборудование и материалы;
- провести совместно с представителем Заказчика входной контроль строительных материалов и оборудования;
- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;
- последовательность разборки переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др., места выполнения исполнительных съемок;
- порядок использования строителями услуг электростанции и её технических средств,
- ограждение зоны производства работ;
- произвести установку информационного щита с названием объекта и строительной организации, ведущей данные работы, планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- выполнить устройство (размещение) временных помещений санитарно-бытового и административного назначения (при необходимости);
- осуществить подключение временных помещений санитарно-бытового и административного назначения строительной площадки к автономной сети электроснабжения (при необходимости);

Работы по демонтажу и монтажу производятся на территории действующего предприятия, вблизи действующего оборудования, в стесненных условиях. В связи с этим Подрядчик перед началом работ должен разработать ППР на работы и согласовать с Заказчиком. При разработке ППР необходимо предусмотреть:

- места безопасного прохода персонала в зоне производства работ;
- мероприятия и пути безопасной транспортировки монтируемых и демонтируемых конструкций и оборудования, расстановку ГПМ (при необходимости);
- иные мероприятия по технике безопасности при работе на действующем объекте.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	<p>предприятия, вблизи действующего оборудования, в стесненных условиях. В связи с этим Подрядчик перед началом работ должен разработать ППР на работы и согласовать с Заказчиком. При разработке ППР необходимо предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none">– места безопасного прохода персонала в зоне производства работ;– мероприятия и пути безопасной транспортировки монтируемых и демонтируемых конструкций и оборудования, расстановку ГПМ (при необходимости);– иные мероприятия по технике безопасности при работе на действующем объекте.							
									ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Основной период

1. Оформление наряда. Допуск к работе в ячейке ВТ-1-220.
2. Расстановка и заземление вспомогательных механизмов и приспособлений в ячейке ВТ-1-220.
3. Подключить технологическое оборудование для монтажа (демонтажа) строительной части (технологическое оборудование (переносной эл. инструмент подключает оперативный персонал в порядке текущей эксплуатации).
4. Демонтаж ошиновки выключателя ВТ-1-220.
5. Слив масла.
6. Демонтаж выключателя ВТ-1-220.
7. Монтаж опорных металлических конструкций на существующие фундаменты.
8. Монтаж выключателя ВТ-1-220.
9. Монтаж ошиновки выключателя ВТ-1-220.
10. Монтаж шкафа обогрева и зажимов выключателя.
11. Прокладка силовых и контрольных кабелей.
12. Устройство заземление устанавливаемого оборудования.
13. Подключение к существующей системе РЗиА.
14. Пусконаладочные работы.
15. Привести в порядок рабочее место, оформить окончание работ по наряду-допуску.
16. Оформление наряда. Допуск к работе в ячейке ВТ-2-220.
17. Расстановка и заземление вспомогательных механизмов и приспособлений в ячейке ВТ-2-220.
18. Подключить технологическое оборудование для монтажа (демонтажа) строительной части (технологическое оборудование (переносной эл. инструмент подключает оперативный персонал в порядке текущей эксплуатации).
19. Демонтаж ошиновки выключателя ВТ-2-220.
20. Слив масла.
21. Демонтаж выключателя ВТ-2-220.
22. Монтаж опорных металлических конструкций на существующие фундаменты.
23. Монтаж выключателя ВТ-2-220.
24. Монтаж ошиновки выключателя ВТ-2-220.
25. Монтаж шкафа обогрева и зажимов выключателя.
26. Прокладка силовых и контрольных кабелей.
27. Устройство заземление устанавливаемого оборудования.
28. Подключение к существующей системе РЗиА.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
										6
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

29. Пусконаладочные работы.

30. Привести в порядок рабочее место, оформить окончание работ по наряду-допуску.

7. Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии работ, включая работы в зимний период)

Строительные материалы завозятся по мере необходимости без промежуточного складирования.

Демонтируемое оборудование и материалы сдаются Заказчику, складываются на месте, указанное им на территории ПС и перемещаются на расстояние до 300 метров.

Трансформаторное масло сливается в емкости и хранится на территории ПС.

Демонтажные работы выполняются поэтапно на отдельных захватках.

До начала производства демонтажных работ необходимо разработать ППР.

Монтаж устанавливаемого оборудования производить в соответствии с ПУЭ и заводской инструкцией.

Работы производятся отдельными захватками с сигнальным ограждением всех опасных зон.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составления актов приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ, соблюдения правил пожарной и экологической безопасности.

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

До начала производства работ необходимо разработать ППР, в котором определяется детальная технология производства работ. Проект производства работ разрабатывается на основании типовых технологических карт на соответствующий вид работ.

Объемы демонтажных работ определены на основе данных технологических разделов проектной документации и представлены в таблице.

Объем демонтажных работ.

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Демонтаж выключателя	шт./т	2/51	У-220-10
Демонтаж ошиновки	км\т	0,28/0,43	Провод АС 500
Шинная опора	шт./т	6/0,81	
Слив масла	т	54	

Объемы строительно-монтажных работ определены на основе данных технологических разделов проектной документации и представлены в таблице.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
										ПЗМ-11.05/119-ПОС	7
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Ведомость объемов строительно-монтажных работ.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Монтаж металлоконструкций	т	6,3	
2	Монтаж блоков ФБС	т	0,7	
3	Монтаж выключателя	шт.	2	
4	Монтаж кабельных лотков	шт.	2	
5	Монтаж провода АС 500/27	м	150	
6	Монтаж шинной опоры 220 кВ	шт./т	6/0,81	
7	Монтаж изолятора 110 кВ	шт./т	6/0,35	
8	Монтаж шкафа обогрева	шт.	2	
9	Монтаж шкафа зажимов выключателя	шт.	2	
10	Прокладка силового кабеля	м	225	
11	Прокладка контрольного кабеля	м	3000	
12	Монтаж аппаратных зажимов А2А-400-2Т	шт.	24	
13	Монтаж заземления, полоса 40х4	м	114	
14	Монтаж провода АС-500	м	280	
15	Монтаж выключателя автоматического трехполюсного	шт.	2	
16	Монтаж выключателя автоматического однополюсного	шт.	9	
17	Монтаж выключателя нагрузки	шт.	1	

8. Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии работ, включая работы в зимний период)

Все строительные материалы доставляются к месту работ автомобильным транспортом. Погрузо-разгрузочные и монтажные работы вести автокраном грузоподъемностью 25 т КС-55713. Инертные строительные материалы завозятся по мере необходимости без промежуточного складирования.

Временное хранение оборудования, конструкций и материалов организуется на свободной территории ОРУ 220 кВ.

До начала производства демонтажных работ необходимо разработать ППР.

Монтаж устанавливаемого оборудования производить в соответствии с ПУЭ и заводской инструкцией.

Работы производятся отдельными захватками с сигнальным ограждением всех опасных зон.

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

						ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							8
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Сварочные работы выполнять согласно СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", в соответствии с ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".

Подготовка элементов под сварку заключается в правке, разметке, подготовке кромок под сварку.

Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составления актов приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ, соблюдения правил пожарной и экологической безопасности.

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

До начала производства работ необходимо разработать ППР, в котором определяется детальная технология производства работ. Проект производства работ разрабатывается на основании типовых технологических карт на соответствующий вид работ.

Основные технические решения и методы производства работ по демонтажу

Все работы должны проводиться, согласно проекту производства работ, технологических карт и в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2», ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Все работы следует производить в строгом соответствии с правилами охраны труда при непрерывном инженерно-техническом контроле.

Перед началом работ по демонтажу выключателей и металлоконструкций предусматривается устройство сплошного ограждения зоны СМР. Присутствие на монтажной площадке посторонних лиц не допускается.

Демонтаж существующих оборудования производится после выполнения полного отключения системы шин.

Всё демонтируемое оборудование, металлические конструкции, кабель и отходы образующиеся в ходе работ являются собственностью заказчика и передаются материально-ответственному лицу с оформлением приема-сдаточного акта.

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

						ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							9
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Описание решений по безопасным методам ведения работ при демонтаже

При выполнении демонтажных работ необходимо пользоваться только исправным ручным инструментом. Рабочие должны быть в защитной одежде, строительных касках, защитных рукавицах и очках. Запрещается находиться напротив работающего с кувалдой. К работе с электрофицированным и пневмоинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение.

В процессе работы запрещается натягивать и перегибать питающие провода кабели электроинструмента и шланги пневмоинструмента, оставлять без надзора инструмент, передавать его лицам, не имеющим права на пользование им. При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- работать в диэлектрических перчатках;
- предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;
- не переносить электроинструмент за провод, а только за ручку;
- не работать электроинструментом с приставных лестниц;
- немедленно прекратить работу при нечёткой работе выключателя или иной коммутационной аппаратуры, смонтированной на корпусе;
- не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему.

При работе с пневмоинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- перед пуском сжатого воздуха необходимо плотно прижать рабочую часть инструмента к обрабатываемой поверхности;
- запрещается переносить инструмент за шланг;
- по окончании работы и во время перерыва в работе необходимо выключить подачу сжатого воздуха;
- не работать пневмоинструментом с приставных лестниц;
- работать только в защитных очках и рукавицах.

Производство работ в зимнее время

Выполнение строительно-монтажных работ в зимний период вызывает удорожание и увеличение трудоёмкости строительных процессов.

В случае если строительно-монтажные работы объекта будут производиться в зимний период времени, необходимо предусмотреть следующие мероприятия.

К началу зимнего периода необходимо проверить:

- заземление корпусов электродвигателей;
- защиту оборудования от атмосферных осадков;

Взам. инв. №							Лист		
	Подп. и дата							ПЗМ-11.05/119-ПОС	10
		Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

– готовность парка строительных машин и механизмов к эксплуатации в зимних условиях;

– состояние дорог, подъездов к объекту.

Выбор конкретного метода производства работ определяется при разработке проекта производства работ (ППР).

9. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной организацией участвующими в строительстве.

Генеральный подрядчик располагает достаточным количеством квалифицированных кадров и обеспечивает потребность строящегося объекта в работающих, удельный вес по категориям, которых составит:

- рабочих 80% 10 человек
- ИТР 10% 2 человек
- служащих 5% 1 человек
- МОП и охраны 5% 1 человек

В данном проекте принимается режим труда и отдыха с графиком 5х2, с 8-часовым рабочим днем и 5-дневной рабочей неделей.

10. Обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде, временных зданиях и сооружениях

Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right),$$

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

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{o.n.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, 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;

ПЗМ-11.05/119-ПОС

Лист

11

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$K1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

$$P = 1.05 \left(\frac{0.5 \times 3.7}{0.7} + 0.9 \times 4 + 0.6 \times 37 \right) = 30 \text{ кВт}$$

Потребность в воде

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

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t},$$

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;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

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

$$Q_{пр} = 1.2 \frac{500 \times 2 \times 1.5}{3600 \times 8} = 0.06$$

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

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

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

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ - 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.

$$Q_{хоз} = \frac{1.5 \times 16 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 13}{60 \times 45} = 0.14$$

$$Q_{тр} = 0.06 + 0.14 = 0.2 \text{ л/с}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
									12
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.		

Потребность во временных инвентарных зданиях

Бытовые помещения для нужд рабочих будут выделены заказчиком на имеющей инфраструктуре. Использование временных инвентарных зданий не предполагается.

Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования

Места временного складирования материалов, конструкций и оборудования заранее согласовываются с заказчиком.

Завоз строительных материалов и конструкций производить непосредственно перед их использованием (что не требует предварительного складирования их) с базы строительных материалов. Часть проектируемого оборудования необходимо предварительно комплектовать после извлечения из упаковки в соответствии с инструкцией по эксплуатации и монтажу на соответствующее оборудование. Данные работы производятся в непосредственной близости с местом монтажа, на площадках, согласованных с заказчиком.

11. Потребность в основных строительных машинах механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с «Табелем машин, механизмов, транспорта и средств малой механизации для оснащения механизированных колонн по строительству подстанций 35-750 кВ», а так же в соответствии с методами выполнения работ. Приведенные в проекте машины и транспортные средства могут быть заменены аналогичными с учетом соответствующих характеристик. Наименование, марка и количество строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проекта производства работ (ППР).

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмов, монтажных приспособлений и приборах представлены в таблице.

Наименование	Марка	Основная характеристика	Кол-во
Автомобильный кран	КС-55713	Грузоподъемность-25т	1
Бригадные машины	УРАЛ-43202		1
Автогидроподъемник	АГП 24	24 м	1
Сварочный агрегат	ТД-500		2
Стропа	СТП-2,0/4000		4
Набор электротехнического			2

						ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							13
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством (Гражданский кодекс РФ) проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, ТУ или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделия и оборудования.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания, указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, ТУ и (или) технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

В случае выполнения контроля и испытаний, привлеченными аккредитованными лабораториями, следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленными стандартами и (или) ТУ на контролируруемую продукцию.

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

В соответствии с законодательством (ГК РФ) может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий и оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава, выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся
- на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		ПЗМ-11.05/119-ПОС						Лист
					15							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

освидетельствования скрытых работ по прил. 3 СНиП 12-01-2004. Заказчик (застройщик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, блоков исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций по прил. Г СНиП 12-01-2004.

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

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

В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

Технический надзор застройщика (заказчика) за строительством выполняет:

– проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;

– контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;

- контроль соответствия выполняемого исполнителем работ операционного контроля;

– контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных с выборочным контролем точности положения элементов;

– контроль над устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;

– контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;

– оценку (совместно с исполнителем) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль над выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

– заключительную оценку (совместно с исполнителем) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ; – контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства; – оценку (совместно с исполнителем) соответствия выполненным работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль над выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов; – заключительную оценку (совместно с исполнителем) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.								
			ПЗМ-11.05/119-ПОС						Лист		
			16								
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

В случаях, предусмотренных законодательством, разработчики проектной документации осуществляют авторский надзор за строительством. Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются соответствующими нормативными документами.

Замечания представителей технического надзора застройщика (заказчика) авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

Органы государственного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации, назначенным из условия обеспечения безопасности объекта в процессе строительства и после ввода его в эксплуатацию в соответствии с действующим законодательством (Федеральный закон «О техническом регулировании», ст.33, часть 1).

Органы государственного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства конкретного объекта по получении от застройщика (заказчика) извещения о начале строительных работ.

Оценка соответствия зданий и сооружений обязательным требованиям безопасности как продукции, представляющей опасность для жизни, здоровья и имущества пользователей, окружающего населения, а также окружающей природной среды, и как продукции, производимой без испытаний типового образца в единственном экземпляре на месте эксплуатации и не достигающей окончательных функциональных характеристик до ввода в эксплуатацию, выполняется в формах:

- инспекционных проверок полноты, состава, своевременности, достоверности и документирования производственного контроля;
- инспекционных проверок полноты, состава, достоверности и документирования процедур освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки выполненных конструкций, сооружений, а также несущих конструкций зданий и сооружений в случаях, когда эти испытания предусмотрены проектной документацией.

Административный контроль за строительством в целях ограничения неблагоприятного воздействия СМР на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства ведется органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями в порядке, установленном действующим законодательством (Закон «О местном самоуправлении в РФ»).

Надзор заключается в предварительном установлении условий веления строительства (размеры ограждений стройплощадки, временной режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.) и контроле соблюдения этих условий в ходе строительства. Ответственным пред органом местного самоуправления является застройщик, если иное не установлено договорами.

13. 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 ПОС приняты традиционные методы возведения строительных конструкций и монтажа оборудования, не требующих дополнительных мероприятий при разработке документации.

Взам.инв.№						
Подп. и дата						
Инв.№ подл.						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС
						Лист
						17

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

Строительно-монтажные работы предусматривается производить в черте г.Петрозаводск. Проживание работников СМО предусматривается за пределами строительной площадки – г. Петрозаводск. Таким образом, обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, не разрабатывается.

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

При выполнении всех работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

На период строительства приняты следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- при строительстве используются машины и механизмы с рабочими характеристиками, удовлетворяющими экологическим нормам, и находящиеся в исправном состоянии;
- на строительной площадке предусматривается установка контейнеров для твердых отходов с регулярным вывозом содержимого в места, указанные санэпидемстанцией;
- не допускается захламление участка строительства и прилегающих территорий строительным мусором;
- вся территория строительства освобождается от строительных конструкций и материалов с последующим вывозом на склад подрядчика; производится уборка строительного мусора с последующей утилизацией по договорам подрядчика.

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

Проект разработан с учетом действующих норм и правил по обеспечению безопасности жизни и здоровья людей. В период строительства важнейшим является обеспечение безопасной работы эксплуатационного и строительно-монтажного персонала в зоне производства работ.

Все работы должны производиться в присутствии непосредственного руководителя работ и представителя дирекции предприятия при строгом соблюдении положений следующих нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1 и 2»;
- СО 153-34.03.305-2003 «Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях»;
- СО 34.03.151-2004 «Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики».

Работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	жизни и здоровья людей. В период строительства важнейшим является обеспечение безопасной работы эксплуатационного и строительно-монтажного персонала в зоне производства работ.					
			Все работы должны производиться в присутствии непосредственного руководителя работ и представителя дирекции предприятия при строгом соблюдении положений следующих нормативных документов:					
			<div><div>– СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1 и 2»;</div><div>– СО 153-34.03.305-2003 «Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях»;</div><div>– СО 34.03.151-2004 «Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики».</div></div>					
Работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ.								Лист
						ПЗМ-11.05/119-ПОС		18
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002-75* и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента, технологической оснастки, за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ возлагается на организацию, осуществляющую работы.

Перед началом работ на территории действующего объекта заказчик и генеральный подрядчик обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительного-монтажных организаций и действующего предприятия.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. Лицо, выдавшее наряд-допуск на производство работ, обязано осуществлять контроль за выполнением ответственным руководителем мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75м по горизонтали и 10м по вертикали от рабочих мест.

Рабочие, вновь принятые в штат и ранее не обученные безопасным методам производства работ по профессии, указанной в приказе о зачислении на работу, не позднее месяца со дня зачисления должны быть обучены безопасным методам производства работ.

Руководители строительного-монтажных организаций обязаны соблюдать ограничения в применении труда женщин соответственно списку профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда.

При строительстве зданий и сооружений с применением грузоподъемных кранов в условиях, когда в опасные зоны могут попасть эксплуатируемые здания и сооружения должны быть предусмотрены решения по обеспечению безопасности людей (СНиП 12-03-2001).

Применяемые при производстве строительного-монтажных работ машины, оборудование и технологическая оснастка по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны необходимо ограждать либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы.

На каждом объекте должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Строительная площадка должна быть освещена в темное время суток. Рабочее освещение с уровнем освещенности – 2лк, аварийное освещение – 1,0лк, эвакуационное внутри здания – 0,5лк, вне здания - 0,2лк. Для освещения стройплощадок не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Проезды и проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от снега и мусора, не загромождаться материалами и конструкциями. Проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны быть шириной не менее 0,6м и высотой в свету

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
			ПЗМ-11.05/119-ПОС						
			19						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1,8м – при одиночных проходах. Ширина магистральных проходов на производственных территориях – не менее 1,50м, между стенами зданий и оборудованием – 1,0м. Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях и покрытиях на высоте более 1,3м и на расстоянии менее 2м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2м – сигнальными ограждениями.

Места временного и постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения.

При производстве электросварочных и газопламенных работ необходимо руководствоваться постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 № 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

Одновременное производство электросварочных и газопламенных работ внутри емкостей не допускается.

Устройство и эксплуатация электроустановок и временных сетей должны осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

Техническое обслуживание электрических сетей на стройплощадке осуществляется силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000В должна быть выполнена изолированным проводом или кабелем на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность, и на уровне над землей или настилом не менее: 3,50м – над проходами; 6,00м – над проездами; 2,50м – над рабочими местами.

Для перехода через плетъ трубопровода следует устанавливать инвентарные пешеходные мостики шириной не менее 0,8м, оборудованные перилами и бортовыми досками.

Употребление наркотиков и алкоголя запрещено.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

Особое внимание при ведении работ следует обращать на наличие подземных электрических кабелей, водопровода и канализации, старых выработок и фундаментов, поверхностных вод с быстрым подъемом уровней и напорных подземных, наземных источников сотрясений и вибрации грунта, воздушных электрических сетей. На объекте должен быть список с телефонами дежурных служб предприятий и организаций, в ведении которых находятся объекты и коммуникации в зоне производства работ. Необходимо также иметь схему коммуникаций с обозначениями мест перекрытия напорных трубопроводов или отключения электросетей.

Весь персонал, занятый на строительстве объектов в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение по безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности. Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по

Взам.инв.№							
	Подп. и дата						
Инв.№ подл.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							20

проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается.

При размещении строительных машин на производственной территории руководитель работ должен определить рабочие зоны и границы создаваемых опасных зон. При недостаточной обзорности с места машиниста, ему должен быть выделен сигнальщик.

Машины, механизмы и съемные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

При подъеме тяжелых и крупногабаритных грузов следует использовать необходимое количество оттяжек для управления положением груза (пеньковые или нейлоновые неизношенные канаты достаточной длины).

Не допускается сжигание на стройплощадке отходов и строительного мусора, а при производстве электросварочных и газопламенных работ следует соблюдать требования санитарных и противопожарных норм и правил.

Мероприятия по пожарной безопасности

При организации строительно-монтажных работ следует руководствоваться «Правилами противопожарного режима в РФ».

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

Производство строительно-монтажных работ при отсутствии противопожарного водоснабжения, подъездных путей, систем оповещения и связи, первичных средств пожаротушения не допускается.

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

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

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средства контроля и оперативного оповещения об угрожающей опасности.

Члены пожарной дружины обязаны:

- знать требования противопожарного режима на территории объекта и рабочих местах, контролировать их соблюдение;
- знать свои обязанности в случае возникновения пожара;
- следить за исправностью средств пожаротушения, их укомплектованностью;
- не допускать нарушений требований норм и правил пожарной безопасности;
- выполнять возложенные обязанности.

Предусмотренные проектом мероприятия не увеличивают пожароопасность объекта. Дополнительные противопожарные мероприятия не разрабатываются, существующая схема пожаротушения остается без изменений.

17. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта

В процессе мониторинга должен рассматриваться весь комплекс статических, динамических и техногенных нагрузок, приводящих к качественному и количественному

Взам.инв.№						
Подп. и дата						
Инв.№ подл.						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС
						Лист
						21

изменению характеристик состояния объекта и окружающих его зданий и сооружений, их пригодность к эксплуатации и степень воздействия на окружающую среду.

Для уменьшения влияния производства земляных и строительно-монтажных работ при производстве работ предусмотрен перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений и действующих коммуникаций, исключающих возможность повреждения действующих коммуникаций, зданий и сооружений, включающий:

- обустройство геодезической системы наблюдений за осадкой и креном фундаментов и несущих конструкций рядом расположенных зданий и сооружений;
- производство наблюдений и их регистрация;
- обработка информации;
- корректировка, в случае необходимости, проектов строительства и разработка дополнительных мероприятий.

Геодезическая система наблюдений за осадкой и креном подлежит периодическому освидетельствованию.

Строительство объекта должно проводиться под контролем (с обязательным присутствием) представителей строительного контроля и авторского надзора.

В процессе мониторинга осуществляются:

- наблюдения за поведением строящихся и существующих сооружений - измерение деформаций сооружений (осадки, крены, горизонтальные смещения и др.); фиксация и наблюдение за образованием и раскрытием трещин; измерение уровня колебаний сооружений при наличии динамических воздействий и др.;
- наблюдения за напряженным состоянием основания и массива грунта и гидрогеологической обстановкой; наблюдения за развитием неблагоприятных инженерно-геологических процессов.
- наблюдения за изменением окружающей природной среды при опасности загрязнения грунтов и подземных вод, радиационном излучении и т.п.

Методически мониторинг представляет собой сочетание визуальных наблюдений с инструментальными измерениями.

Визуальные наблюдения включают в себя:

- визуальный осмотр подземной части объектов;
- визуальный осмотр состояния несущих конструкций надземной части;
- фиксацию состояния трещин в конструкциях (установление направления, протяженности и величины раскрытия трещин, установку маяков на трещинах и систематическое ведение журнала наблюдений за ними).

Систематическое наблюдение за развитием трещин следует проводить при появлении их в несущих конструкциях зданий и сооружений с тем, чтобы выяснить характер деформации и степень опасности их для дальнейшей эксплуатации объекта. При наблюдениях за развитием трещины по длине концы ее следует периодически фиксировать поперечными штрихами, нанесенными краской, рядом с которыми проставляется дата осмотра.

Используемые для наблюдений приборы и оборудование должны быть сертифицированы или проверены и аттестованы.

Инструментальные измерения включают:

- маяки, установленные на трещинах;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС			22

- системы геодезического контроля, включающей деформационные марки, расположенные на здании, репера и измерительную аппаратуру;
- системы деформационного контроля для фиксации наклонов стен здания и ограждения котлована.

При наблюдениях за раскрытием трещин по ширине следует использовать измерительные или фиксирующие устройства, прикрепляемые к обеим сторонам трещины: маяки, щелемеры, рядом с которыми проставляются их номера и дата установки.

При ширине трещины более 1 мм необходимо измерять ее глубину.

В процессе деформаций оснований фундаментов должны быть определены величины:

- вертикальных перемещений (осадок, просадок, подъемов);
- горизонтальных перемещений (сдвигов), при наличии специального обоснования;
- кренов;
- углы наклона фундаментов.

Деформационные марки для измерения вертикальных перемещений следует закладывать в цокольной части здания, находящегося в зоне предполагаемого влияния нового строительства. Расстояния между марками зависят от конструкции здания и фундаментов, ожидаемой величины деформаций и их неравномерности, инженерно-геологических условий, местных факторов и др.

Методы измерений деформаций оснований зданий и сооружений следует устанавливать в соответствии с ГОСТ 24846-81 "Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений".

В случае возникновения при строительстве деформаций и других явлений, отличающихся от прогнозируемых и представляющих опасность для окружающей застройки или нового строительства, необходимо без задержки поставить в известность заказчика, генподрядчика и проектную организацию для совместной выработки экстренных мер.

В ППР Подрядчику следует предусмотреть мероприятия, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций, зданий и сооружений.

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

Организация контроля качества должна предусматривать проведение входного контроля материально технических ресурсов, оборудования, операционный контроль.

Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и(или) договоре подряда.

При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и(или) договоре подряда.</p> <p>При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.</p> <p>Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.</p>								
			ПЗМ-11.05/119-ПОС						Лист		
									23		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества.

Входной контроль должен проводиться согласно ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля».

Инертные строительные материалы должны соответствовать требованиям, предъявляемым к материалам в документации марки ПЗУ и КР.

Оборудования и материалы, применяемые на опасном производственном объекте должны соответствовать требованиям ст. 7 ФЗ от 21.07.1997 № 116-ФЗ, ст. 20 ФЗ от 27.12.2002 № 184-ФЗ, техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013 и иметь паспорта, сертификаты или декларации о соответствии. Оборудование, изделия и материалы зарубежного производства, должны быть сертифицированы в РФ. Запрещается применять материалы, не имеющие сопроводительных документов (сертификатов, паспортов), подтверждающих соответствие их требованиям ГОСТ или ТУ, а также товарного знака изготовителя на изделия. Замена материалов, изделий и оборудования на материалы, изделия и оборудование, не предусмотренные проектом, допускается по согласованию с проектной организацией, разработавшей рабочую документацию.

В процессе выполнения земляных работ производится контроль соответствия проектному положению; контроль, высотного положения, размеров, уклонов котлованов, степени уплотнения грунта, толщины слоя подсыпки, засыпки.

Контроль качества земляных работ выполнять согласно указаниям СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

В процессе устройства бетонных и железобетонных конструкций производится контроль опалубочных работ, арматурных работ, работ по бетонированию.

Контроль качества бетонных работ выполнять согласно указаниям СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Контроль качества монтажа кабелей, устройств и приборов электроснабжения выполнять согласно указаниям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

При производстве работ по защите от коррозии, изоляции и окраске производится контроль качества очистки поверхности, контролируется равномерность нанесения слоя грунтовки, тип и параметры изоляционного покрытия; величина нахлеста, отсутствие гофр, адгезия, сплошность покрытия и т.п.

Строительство объекта должно проводиться под контролем (с обязательным присутствием) представителей строительного контроля и авторского надзора.

19. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Выполнение геодезических работ по подготовке объекта к началу строительномонтажных работ производится соответствующей службой заказчика.

На стадии подготовки площадки к проведению работ по строительству объекта необходимо создать разбивочную основу и осуществить вынос в натуру основных разбивочных сетей осей проектируемых сооружений.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для проведения работ и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительномонтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительной площадки;

Взам.инв.№							
	Подп. и дата						
Инв.№ подл.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							24

– плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети сооружений в количестве не менее четырех на каждую ось;

– нивелирные реперы вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 0,5 км;

– каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Точность построения разбивочной сети строительной площадки и вынос основных разбивочных осей должны соответствовать требованиям СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве».

Приемку геодезической разбивочной основы оформить актом (согласно СП 126.13330.2012).

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе выполнения работ по строительству резервуара должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

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

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

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

В процессе выполнения строительно-монтажных работ необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль над соответствием положения элементов, конструкций и частей сооружений, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки.

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения, в том числе исполнительные геодезические съемки на всех этапах, следует осуществлять организациям, выполняющим эти работы.

Геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений заключается в:

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

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

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров сооружений, в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве».

Взам.инв.№		Подп. и дата	Инв.№ подл.							Лист	
									ПЗМ-11.05/119-ПОС		25
	Изм.			Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Исполнительная геодезическая документация, составляемая в процессе производства и приемки работ по строительству резервуара, по объему, составу, содержанию и оформлению должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51872-2002.

Геодезические работы выполняются согласно ВСН-30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности», СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве», СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Для выполнения геодезических работ в строительстве в соответствии со СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве» подрядчик создает геодезическую службу.

Для осуществления контроля всех видов выполняемых строительных работ и испытаний, осуществления входного и строительного контроля Подрядчик выполняет визуальный и инструментальный контроль, при необходимости, создает (привлекает) лабораторию по контролю качества. Лаборатории должны быть аттестованы и иметь регистрацию в территориальном органе Ростехнадзора.

Лабораторный контроль производится в составе строительного контроля подрядчика или организации, уполномоченной подрядчиком. Дополнительно лабораторный контроль может осуществляться в составе строительного контроля заказчиком или организацией, уполномоченной заказчиком (исполнителем строительного контроля или привлеченной специализированной организацией).

Лаборатория должна быть оснащена необходимыми средствами контроля, собственными и/или арендованными. Все применяемые лабораторией средства контроля, относящиеся к средствам измерений, должны быть поверены (калиброваны).

Лаборатория должна располагать актуализированными нормативными документами и методическими документами в соответствии с областью аттестации. Проверку готовности и допуск лабораторий к выполнению лабораторного контроля осуществляет заказчик.

Результаты лабораторного контроля должны быть оформлены соответствующим актом.

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

В процессе выполнения работ по строительству объекта должны быть составлены следующие акты освидетельствования работ в соответствии РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»:

1. Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства (оформляются по образцу, приведенному в Приложении 1 РД 11-02-2006).

2. Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности (оформляются по образцу, приведенному в Приложении 2 РД 11-02-2006).

Взам.инв.№							
	Подп. и дата						
Инв.№ подл.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							26

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (скрытые работы) оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в Приложении 3 РД 11-02-2006.

4. Акты освидетельствования 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 (ответственные конструкции) оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении 4 РД 11-02-2006.

5. Акты освидетельствования 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 оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по образцу, приведенному в Приложении 5 РД 11-02-2006.

Проведение последующих этапов работ без освидетельствования предыдущих скрытых работ на объекте запрещено.

Освидетельствование скрытых работ, приемка ответственных конструкций и оформление актов освидетельствования скрытых работ выполняются в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации, РД-11-02-2006, РД 11-05-2007.

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

Акты на скрытые работы могут составляться на иные виды работ, определяемые в ППР, требованиями заказчика, если предыдущие работы (скрываемые последующими работами) функционально могут повлиять на качественные показатели строительства объекта или эксплуатации объекта на последующих этапах.

21. Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия.

Строительно-монтажные работы в объеме проекта, предусматриваются на открытой и закрытой части территории подстанции завода «Петрозаводскмаш».

При определении сметной стоимости работ к нормам затрат труда, оплате рабочих, нормам времени и затратам на эксплуатацию машин учитываются коэффициенты согласно приказу от 9.02.2017 № 81/пр Об утверждении методических рекомендаций по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы:

K1(1,35) - коэффициент учитывающий производство работ осуществляется внутри работающих трансформаторных и распределительных подстанций, электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полуэтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением. (Приказ от 9.02.2017 № 81/пр Прил.2, Табл.2, п.6) –для работ в существующих корпусах.

K2(1,15) - коэффициент учитывающий производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ одного или

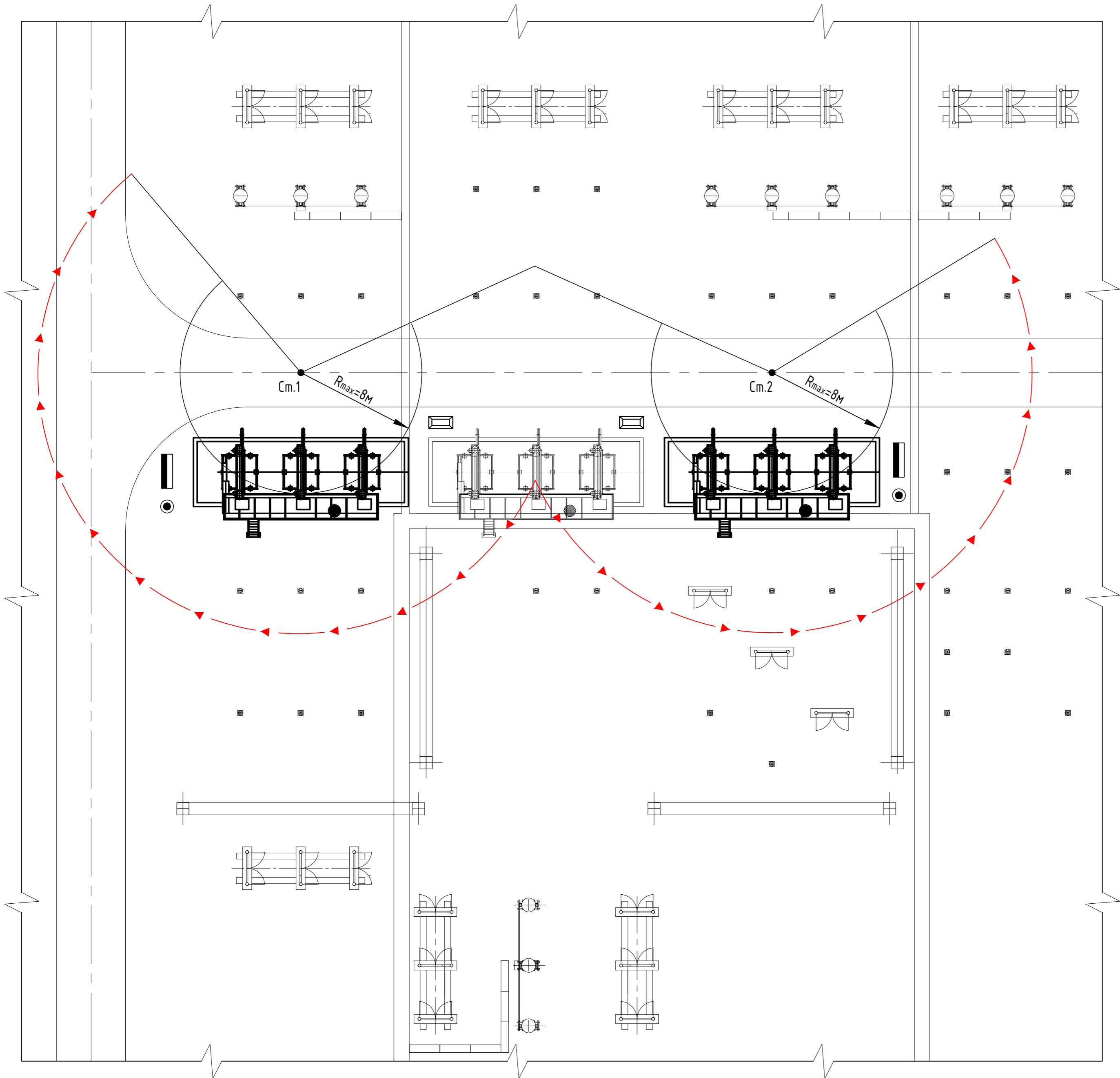
Взам.инв.№							
	Подп. и дата						
Инв.№ подл.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист
							27

нескольких из перечисленных ниже факторов: разветвленной сети транспортных и инженерных коммуникаций; стесненных условий для складирования материалов; действующего технологического оборудования; движения технологического транспорта. (Приказ от 9.02.2017 № 81/пр Прил.2, Табл.1, п.2) –для строительства вновь.

КЗ(1,2) - коэффициент учитывающий производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности. (Приказ от 9.02.2017 № 81/пр Прил.2, Табл.4, п.3) для ПНР в существующих корпусах.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№							ПЗМ-11.05/119-ПОС	Лист	
											28
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Фрагмент плана строительства



Условные обозначения:

- линия границы зоны действия крана
- Ст.1-Ст.2
- стоянки крана КС-55713 со стрелой 21,7м
-
- пожарный пост

→→→

 линия границы опасной зоны от крана

●

 бочка с водой

Грузовые характеристики автокрана КС 55713

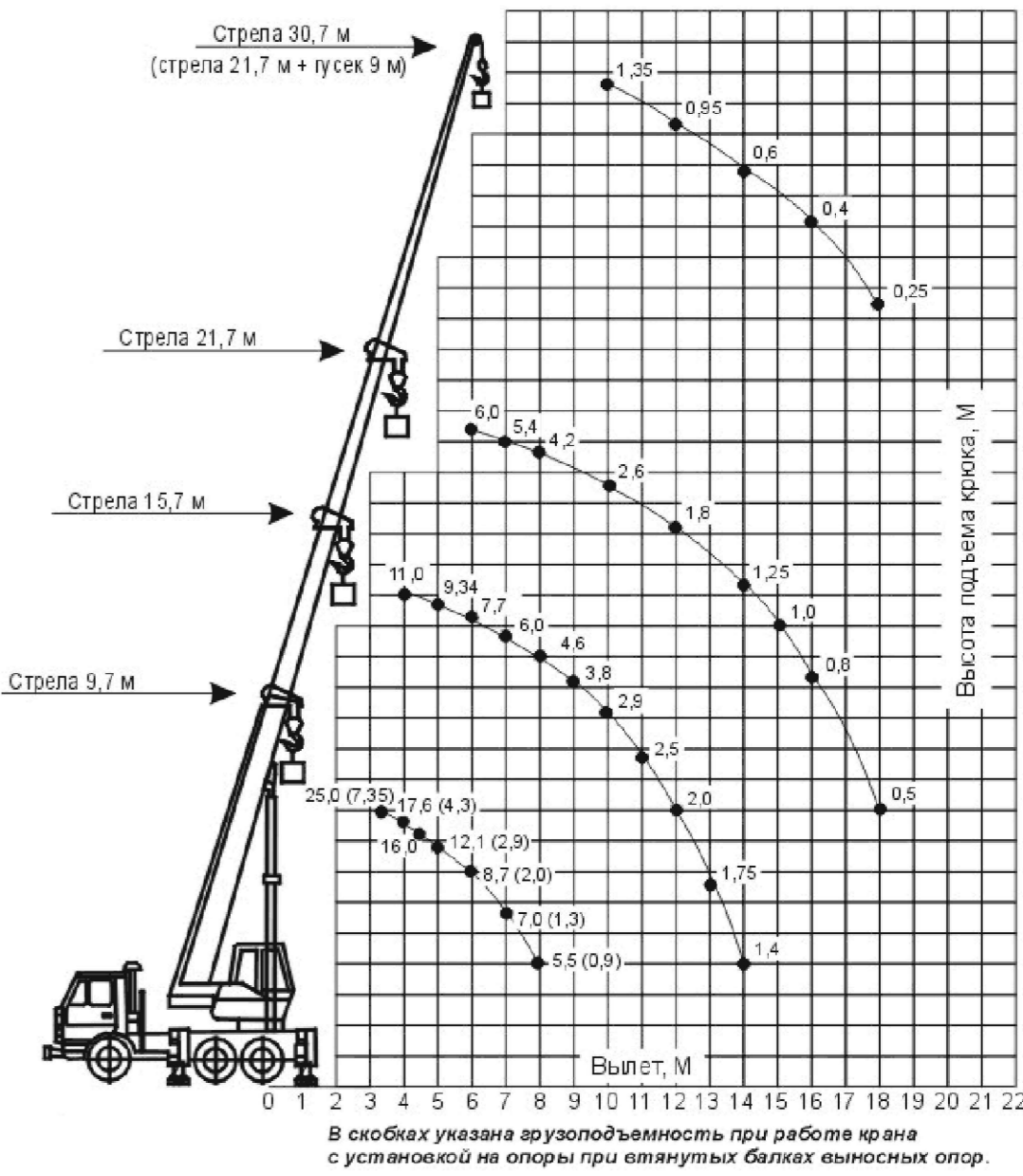
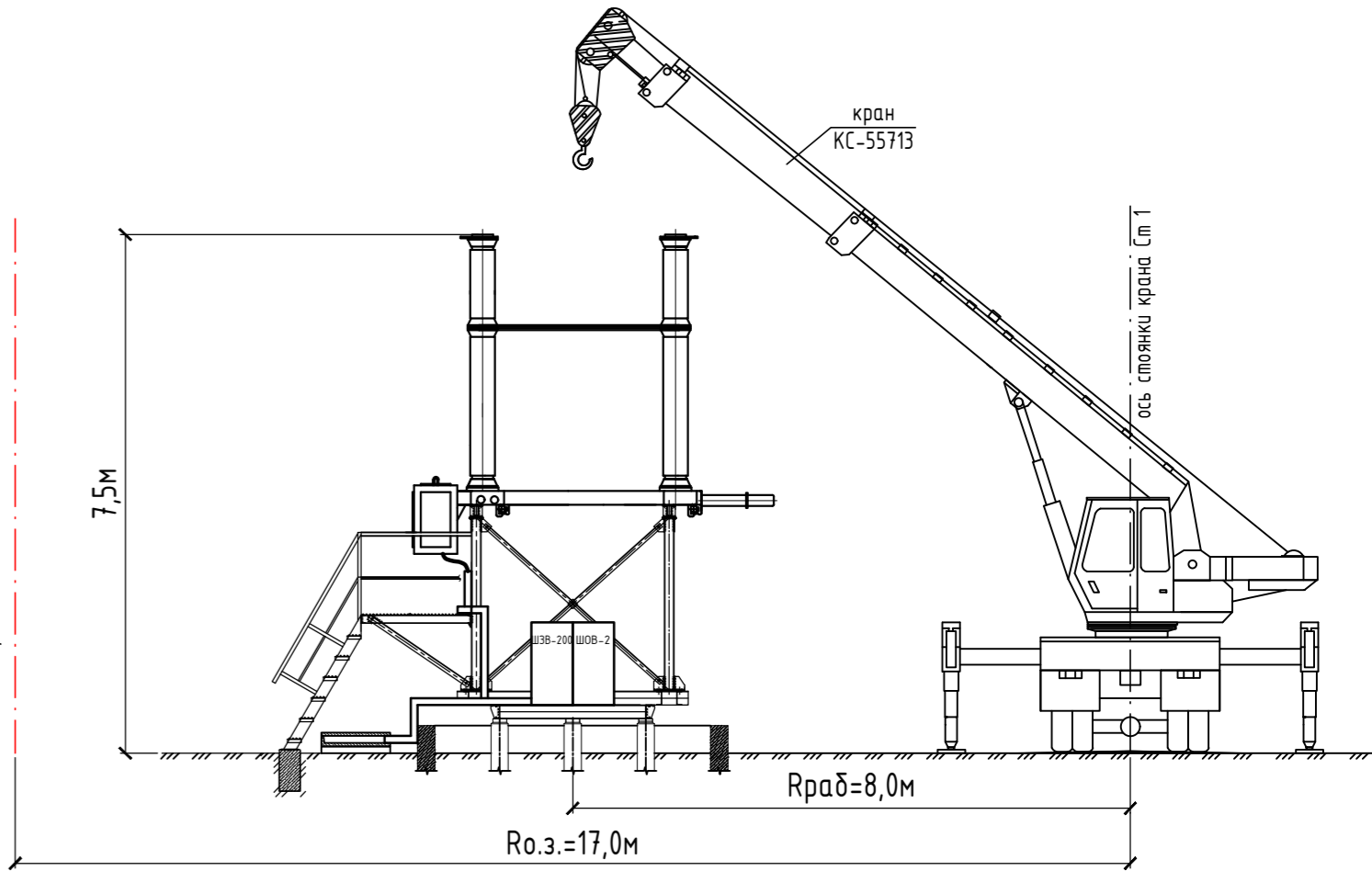


Схема монтажа оборудования



						ПЗМ-11.05/119-ПОС		
						Замена масляных выключателей ВТ-1-220 и ВТ-2-220 на элегазовые		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист
Разработал	Касимов	Шуклин	03.20			П	1	
Проверил	Вотьев		03.20			Фрагмент плана строительства		
Н.контроль								
						ООО «АСН» г. Самара		