

Заказчик - ООО «Трансэнерго-сервис»
По договору №29-2022 от 03.02.2022 г.

**Строительство ПС 110/6 кВ для электроснабжения карьера
Печегубский с подключением от ВЛ-110 кВ Куна – Оленегорск 12 с
отпайкой на ПС Комсомольский (Л-110) (в рассечку) Мурманская обл.,
Оленегорский район (АО «Олкон»)**

Проектная документация

Раздел 7 «Проект организации строительства»

29-2022/ПР-8701-ПОС

Том 7

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2023 г.

Заказчик - ООО «Трансэнерго-сервис»
По договору №29-2022 от 03.02.2022 г.

**Строительство ПС 110/6 кВ для электроснабжения карьера
Печегубский с подключением от ВЛ-110 кВ Куна – Оленегорск 12 с
отпайкой на ПС Комсомольский (Л-110) (в рассечку) Мурманская обл.,
Оленегорский район (АО «Олкон»)**

Проектная документация

Раздел 7 «Проект организации строительства»

29-2022/ПР-8701-ПОС

Том 7

Директор ООО «ТСН-Электро»



Н.И. Сычев

Главный инженер проекта



С.А. Погодина

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2023 г.

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	200191ст

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
29-2022/ПР-8701-ПОС.С	Содержание	2
29-2022/ПР-8701-СП	Состав проектной документации	3
29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Пояснительная записка	4-83

Согласовано	

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.С		

Состав проектной документации


Состав проектной документации приведен в томе 29-2022/ПР-8701-СП «Состав проектной документации».

Согласовано	
-------------	--

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--


29-2022/ПР-8701-СП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Намы</i>	05.23
Разработал		Наметкин			
Проверил		Вешуткин		<i>Веш</i>	05.23
Н.контр.		Демин		<i>Демин</i>	05.23
ГИП		Погодина		<i>Погодина</i>	05.23
Состав проектной документации					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		1	
			ООО «ТСН-Электро»		

Содержание

1.	Исходные данные	4
2.	Топографические условия	5
3.	Инженерно-метеорологические условия	6
4.	Инженерно-геологические условия	7
5.	Решения по ПС 110/6 кВ.....	9
6.	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	12
7.	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	13
8.	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также иногородних квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	15
9.	Характеристика земельного участка для строительства с обоснованием необходимости использования для строительства земельных участков вне предоставляемого земельного участка. Отвод земель на период строительства.....	16
10.	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи.....	17
11.	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	18
12.	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.....	19
13.	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	23
13.1.	Работы подготовительного периода строительства.....	23
13.1.1.	Инженерно-геодезические работы	25
13.1.2.	Установка мойки колес.....	25
13.2.	Работы основного периода строительства	25
13.2.1.	Земляные работы.....	25
13.2.2.	Монтаж строительных конструкций и оборудования.....	26
13.2.3.	Сварочные работы	27
13.2.4.	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	28

Согласовано				

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

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Намы</i>	05.23
				<i>Вешуткин</i>	05.23
				<i>Демин</i>	05.23
				<i>Погодина</i>	05.23
Пояснительная записка					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	37	
				ООО «ТСН-Электро»	

14. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	31
14.1. Потребность строительства в кадрах.....	31
14.2. Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	32
14.3. Перебазировки строительных машин.....	33
14.4. Потребность строительства в топливе и ГСМ.....	34
14.5. Потребность строительства в электрической энергии, паре, воде.....	34
14.6. Установка мойки колес.....	37
14.7. Потребность во временных зданиях и сооружениях	39
15. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования. Доставка строительных материалов. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования	43
15.1. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования.....	43
15.2. Доставка строительных материалов.....	44
15.3. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования.....	45
16. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	46
17. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля ...	49
18. 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	53
19. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	54
20. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	55
20.1. Общие требования.....	55
20.2. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы	59
20.3. Меры безопасности при выполнении строительного-монтажных работ	60
20.4. Организационно-технологические мероприятия по безопасному производству работ на территории действующего предприятия	61

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

20.5. Безопасность производства строительного-монтажных работ в охранной зоне действующей линии электропередач	63
20.6. Охрана труда при допуске персонала строительного-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи (согласно «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н)	64
20.7. Предупреждения падения с высоты перемещаемых краном строительных конструкций, изделий и материалов, а также потери их устойчивости в процессе монтажа:.....	67
21. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	68
22. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	75
23. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	77
24. Техничко-экономические показатели строительства (в ценах 2001 г.)	79
25. Список использованных терминов и сокращений	80
26. Нормативная документация	81

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

1. Исходные данные

Исходными данными для подготовки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование и строительство по объекту «Строительство ПС 110/6 кВ для электроснабжения карьера Печегубский с подключением от ВЛ-110 Куна – Оленегорск 12 с отпайкой на ПС Комсомольский (Л-110) (в рассечку) Мурманская обл., Оленегорский район (АО «Олкон») от 10.10.2022 г.;

- Технические условия № 43-0004042/21-003 для присоединения к электрическим сетям от 17.02.2023 г., выданные Мурманским филиалом ПАО «Россети Северо-Запад»;

- результаты инженерно-геологических (ПЗ-845/22-ИГИ), инженерно-геодезических (ПЗ-845/22-ИГДИ) и инженерно-экологических (ПЗ-845/22-ИЭИ) изысканий;

- действующая нормативно-техническая документация.

На территории подстанции предусматривается установка следующего оборудования:

– открытое распределительное устройство 110 кВ;

– открыто устанавливаемые два силовых трансформатора Т-1, Т-2 мощностью 6,3 МВА каждый, напряжением 110/6 кВ;

– здание закрытого распределительного устройства ЗРУ 6 кВ, совмещенного с обще-подстанционным пунктом управления (ОПУ);

– два сухих трансформатора собственных нужд ТСН-1, ТСН-2 (устанавливаются в здании ЗРУ 6 кВ, совмещенном с ОПУ);

– отдельно стоящие прожекторные мачты с молниеотводами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2. Топографические условия

В административном отношении территория строительства расположена в пределах муниципального округа с административным центром г. Оленегорск.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
								5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Согласно Приложению И СП 11-105-97 часть II рассматриваемая территория относится к участку III-A-1 по подтопляемости (неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин).

Сейсмичность района работ 6 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории, в соответствии с СП 14.13330.2018 «Актуализированная редакция СНиП II-7-81» и картами А, В, С **ОСР-2015**.

Строительство не окажет существенного влияния на инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки.

Классификация грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором и вручную согласно табл. 1-1, ГЭСН-2001-01:

- для песков (ИГЭ-1) – 29в (1-я группа);
- для скального грунта – только с предварительным рыхлением -32 (6-я группа).

Особые природные климатические условия отсутствуют.

В пределах исследуемой глубины (6.0 м) инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выделены сверху вниз. По результатам камеральной обработки выделено 2 инженерно-геологических элемента (слоя) по возрасту, генезису, номенклатуре и состоянию грунтов.

Таблица 1. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Показат.	Плотность грунта, ρ , г/см ³	Удельное сцепление, С, МПа	Угол внутрен. трения, ϕ град	Модуль деформации, Е, МПа
1	Пески пылеватые плотные коричневатые-серые влажные с гравием, галькой, валунами до 25%	Хн	1,99	0	35	34
		Х α =0.85	1.99±0.01	0	35	
		Х α =0.95	1.99±0.01	0	31	
2	Гнейсы и гнейс-амфиболиты серые	Хн	R сжат - 200 Мпа			
		Х α =0.85				
		Х α =0.95				

Принятые обозначения статистических показателей:

- Хн – нормативное значение характеристики грунта
- Х α =0.85 – расчетное значение характеристики грунта при доверительной вероятности 0,85 ($\alpha=0,85$);
- Х α =0.95 – расчетное значение характеристики грунта при доверительной вероятности 0,95 ($\alpha=0,95$).

На момент проведения буровых работ (ноябрь) грунтовые воды со свободной поверхностью в скважинах не зафиксированы.

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							8

Использование местной рабочей силы возможно при производстве подготовительных работ (планировка полосы землеотвода, строительство временных дорог и сооружений, земляные и общестроительные работы), при выполнении рекультивации нарушенных земель), а также других работ с преимущественным использованием ручного труда, не требующих высокой квалификации.

Потребность строительства в кадрах подлежит уточнению на стадии разработки проекта производства работ по строительству объекта применительно к возможностям подрядной организации.

Расчет затрат на осуществление доставки рабочих от места проживания до строительной площадки представлен в составе сметной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
									14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись		Дата

8. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также иногородних квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Выполнение работ по строительству проектируемых объектов предполагается вести подрядным способом.

Для выполнения отдельных видов (прокладка вторичных кабелей и т.п.) работ могут быть привлечены субподрядные строительно-монтажные организации.

Выбор подрядной организации осуществлен на основании тендера. Работы выполняются Генподрядчиком, выигравшим конкурсные торги и его субподрядными (дочерними) организациями, место нахождения которых предположительно г. Мурманск, располагаемый от площадки строительства на расстоянии примерно 125 км. Доставка местной рабочей силы (менее 3 часов в день в пути) от мест проживания до площадки строительства производится подрядной организацией. Проезд осуществляется автомобильным транспортом по автомобильным дорогам.

Во исполнение Приказа Минрегиона России от 30.12.2009 г. №624, при осуществлении строительно-монтажных работ, заказчику рекомендовано воспользоваться квалифицированными специалистами строительно-монтажных подрядных и генподрядных организаций, имеющих допуски в СРО на те виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Все привлекаемые к работе квалифицированные специалисты должны иметь удостоверения на право производства конкретного вида работ, а также должны пройти инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

9. Характеристика земельного участка для строительства с обоснованием необходимости использования для строительства земельных участков вне предоставляемого земельного участка. Отвод земель на период строительства

Участок производства работ находится по адресу: Российская Федерация, Мурманская область, г. Оленегорск, площадка карьера Печегубский.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи

Для данного объекта усложняющие факторы, которые необходимо учесть при производстве работ отсутствуют.

Для доставляемого оборудования, необходимого при монтаже зданий и сооружений, следует учесть следующие расходы:

- транспортные (в соответствии транспортной схемой);
- заготовительно-складские.

Для материалов, необходимых при монтаже зданий и сооружений, следует учесть заготовительно-складские расходы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

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

В данном проекте принято круглогодичное производство строительного-монтажных работ и комплексная механизация строительного-монтажных работ с использованием механизмов. Работы производить в теплое время года при температуре наружного воздуха не ниже +5, в односменном режиме.

При строительстве предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории строительства (частично), устройство подземных частей сооружений, строительство надземных частей сооружений, устройство наружных инженерных частей.

Проектом предусмотрено, чтобы проектируемые сооружения возводились на полностью оборудованной и спланированной территории, и сдавались в эксплуатацию со всеми видами благоустройства, предусмотренными проектно-сметной документацией.

Исходя из требований техники безопасности и с целью обеспечения рационального производства работ, в проекте предусматривается совмещение выполнения работ.

Календарный план и график строительства объекта ПС 110 кВ представлены в графической части тома.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- армирование фундаментов
- бетонирование фундаментов
- устройство гидроизоляции фундаментов
- антикоррозийная защита сварных швов.

Электротехнические устройства:

- акт технической готовности электромонтажных работ;
- пример оформления акта технической готовности электромонтажных работ;

а) ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ;

б) ведомость изменений и отступлений от проекта;

в) ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию;

г) ведомость смонтированного оборудования

- акт приемки-передачи оборудования в монтаж

- справка о ликвидации недоделок

- проверки осветительной сети на функциональность и правильность монтажа

установочных аппаратов

- акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств

- протокол измерения сопротивления изоляции

- протокол фазировки

- акт приемки траншей, каналов и блоков под монтаж кабелей

- протокол осмотра и проверки сопротивления изоляции кабелей на барабане перед

прокладкой

- протокол прогрева кабелей на барабане перед прокладкой при низких температурах

- акт осмотра кабельной канализации в траншеях и каналах перед закрытием

- журнал прокладки кабелей.

Прочие документы:

- акт приемки благоустройства

- протокол измерения шума

- протокол испытаний на радиационную безопасность

- справка проектно-инвентаризационного бюро

- (технико-экономические показатели)

- справка о фактической стоимости строительства

- рабочая документация на строительство объекта с записями о соответствии выполненных

в натуре работ.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

Инв. № подл.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							22
Взам. инв. №							
Подп. и дата							

Разработка грунта в котлованах под фундаменты и емкости разрабатывается экскаватором с ковшом емкостью 0,5 м³. Грунт под сети разрабатывается экскаватором со сменным оборудованием, которое меняется в зависимости от объема работ и необходимой ширины траншеи. Рытье котлованов и траншей необходимо вести в строгом соблюдении совмещенного графика земляных работ и прокладки коммуникаций, разработанного в ППР.

При устройстве котлованов механизированным способом не допускается нарушение естественной структуры грунта в основании. Для этого разработку ведут с недобором грунта на толщину от 100 до 200 мм. Недоборанный грунт следует разрабатывать вручную непосредственно перед установкой. Грунт, вынутый из котлованов, укладывается на расстоянии не менее 0,5 м от бровок с таким расчетом, чтобы он не препятствовал производству последующих работ.

Разработка мелких выемок в недоступных для землеройных машин местах выполняется вручную.

Обратную засыпку котлованов и траншей осуществлять бульдозерами поперечными и косопоперечными проходами. Грунт уплотнять механизированным способом, а в стесненных условиях (у колодцев, камер и т. д.) – ручными трамбовками.

При выполнении земляных работ следует руководствоваться СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство». Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества.

13.2.2. Монтаж строительных конструкций и оборудования

Монтаж металлоконструкций и фундаментов заводского изготовления, тяжеловесного оборудования следует выполнять кранами с соблюдением требований СП 70.13330.2012, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002.

Захватные устройства целесообразно применять с приспособлениями, обеспечивающими автоматическую или полуавтоматическую выверку правильности установки конструкций при монтаже. Все конструкции складываются в зоне действия кранов на приобъектных монтажных площадках, где, при необходимости, производится укрупнительная сборка и предмонтажная подготовка.

Организационно-техническая подготовка к монтажу технологического оборудования осуществляется с соблюдением требований строительных норм и правил.

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

Перед монтажом технологического оборудования проверяют готовность фундаментов (приемка фундаментов и форма актов должны соответствовать СП 48.13330.2019), комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т
Инв. № подл.							26
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

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

Опалубку устанавливают и закрепляют так, чтобы обеспечить жесткость формы при укладке и уплотнении вибраторами. При сборке опалубки выполняется пооперационный контроль. Смонтированная опалубка принимается по акту.

Арматурные работы при возведении фундаментов заключаются в установке готовых каркасов, сеток или поэлементная сборка каркасов из арматурных стержней. При возведении мало объемных фундаментов готовые сетки укладываются на бетонную подготовку, а для фундаментов сложной конструкции используются пространственные арматурные каркасы.

При устройстве бетонных фундаментов (установке опалубки, арматурных каркасов, подача бетона в опалубку) используются автомобильные краны и автобетононасосы.

Монолитные фундаменты сооружают по подстилающему слою из песка, ЩПС, втрамбованного в грунт, либо бетонной подготовке. Сверху слой заливают цементным раствором, чтобы предотвратить вытекание цементного молока из опалубки. После этого устанавливают инвентарную опалубку из дощатых щитов на всю высоту фундамента. Щиты опалубки закрепляются согласно решениям, указанным в ТК по укладке бетона.

До начала бетонных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- проинструктирован весь персонал участка работ по охране и безопасности труда, включая инструктаж по безопасности работ в охранных зонах;
- установлена и принята заказчиком опалубка;
- выполнен объемный арматурный каркас;
- произведена геодезическая разбивка вертикальных осей и горизонтальных отметок;
- обозначен путь движения и рабочие стоянки монтажного крана;
- установлен автобетононасос для подачи бетона;
- доставлены в зону производства работ необходимые монтажные приспособления, инвентарь, инструмент.

Бетонную смесь укладывают автобетононасосом.

Бетон укладывают в опалубку горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов с уплотнением уложенной бетонной смеси поверхностным или глубинным в зависимости от массивности конструкции, степени армирования и удобоукладываемости смеси.

Снятие опалубки следует производить после достижения бетоном не менее 50 % проектной прочности. Работники строительной лаборатории обязаны осуществлять постоянный контроль за качеством бетонных работ и уходом за бетонными конструкциями до набора проектной прочности.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Данные о производстве бетонных работ следует ежедневно вносить в журналы работ (СП 70.13330.2012, приложение 4).

Окончание устройства фундаментов оформляется актом. Все обнаруженные дефекты устраняются до начала монтажа оборудования или возведения надземных конструкций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

14.1. Потребность строительства в кадрах

В соответствии с МДС 12-46.2008 п. 4.14.1 потребность строительства в кадрах определяют определяется на основе продолжительности строительства, выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям.

Таблица 3. Процентное соотношение численности работающих по их категориям

Объекты капитального строительства	Категории работающих, %			
	Работники рабочих профессий	Инженерно-технические работники	Служащие	Младший обслуживающий персонал и охрана
Производственного назначения	80	10	5	5

Стоимость строительно-монтажных работ на текущий период $S=57000$ тыс.руб. (по объекту-аналогу).

Продолжительность строительства $T = 7$ мес = 0,58 года;

Средняя выработка на одного работающего $W=5000$ тыс.руб./чел.-год – среднегодовая выработка на одного работающего.

Расчет потребности

$$N = \frac{S}{T \cdot W} = \frac{57000}{0,58 \cdot 5000} = 19,6$$

Принимаем общее количество работающих 20 человек.

Таблица 4. Потребность строительства в кадрах

Общая численность работающих	В том числе			
	Работники рабочих профессий	Инженерно-технические работники	Служащие	Младший обслуживающий персонал и охрана
20	16	2	1	1

Потребность строительства в кадрах подлежит уточнению на стадии разработки проекта производства работ по строительству объекта применительно к возможностям подрядной организации.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		31

14.2. Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства строительных работ определена согласно организационно-технологической схеме производства работ, исходя из объемов работ, темпов строительства, производительности машин и механизмов и определяется согласно расчетным нормативам для составления проектов организации строительства, физических объемов работ, объемов грузоперевозок, норм выработки строительных машин и механизмов.

Приведенные в проекте машины, и транспортные средства могут быть заменены на аналогичные с учетом соответствующих характеристик. Марки строительных машин принимаются с учетом парка машин, имеющихся в подрядной организации и принятого режима их работы на строительной площадке, применительно к требованиям типовых технологических карт и монтажных схем.

Согласно требованиям ФЗ-№52 от 30 марта 1999 года ст. 27 п. 3 применяемые на объекте машины, механизмы и транспортные средства допускаются к работе при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии условий работы санитарным правилам.

Все работы по ремонту строительных машин и механизмов выполнять на существующей производственной базе подрядной организации. Мелкий ремонт выполняется на месте средствами передвижной техпомощи.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специализированных подразделениях строительных организаций, в составе которых надлежит организовать инструментально-раздаточные пункты и передвижные инструментальные мастерские с необходимыми техническими средствами механизированного выполнения работ. Механизмы, необходимые для производства строительных работ представлены в таблице.

Таблица 5. Потребность в строительных машинах и механизмах

№	Наименование техники	Марка / Модель	Кол-во
1	Автокран 25 тн, вылет стрелы 21,7 м	КС-45721	2
2	КМУ	КАМАЗ Kanglim KS 1256 ГП	2
3	Экскаватор (ковш 0,5м3)	R330LC-9S	2
4	Экскаватор-погрузчик	TEREX 860	2
5	Бульдозер	Б10	2
6	Бурильно-крановая машина	КАМАЗ БКМ-2012	1
7	Автовышка	Урал ПМС-328-01	2
8	Автобетоносмеситель	СБ-92-1А	1
9	Автобетононасос		1
10	Грунтовый каток	НАММ 3414	1
11	Каток	ДУ-54М	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

$$Q = 1,4 \times 2 \times 0,9 = 2,52 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Потребность в воде

Потребность в воде рассчитана согласно МДС 12-46.2008.

Суммарный расчетный расход воды для строительной площадки определяется по формуле: $Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$, где $Q_{тр}$ - суммарный расчетный расход воды, л/с;

$Q_{пр}$ - расход воды на производственные нужды, л/с;

$Q_{хоз}$ - расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с.

$$Q_{тр} = 0,125 + 0,212 = 0,337 \text{ л/сек}$$

Производственные потребности:

Расход воды на производственные потребности определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_n \times (q_n \times P_n \times K_{ч/t} \times 3600),$$

где $q_n = 500$ л - удельный расход воды на производственные нужды, л (поливка бетона, заправка машин, приготовление смесей);

P_n - число производственных потребителей (установок, машин и др.) в наиболее загруженную смену, шт.;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления; $K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды; $t = 8$ - число часов в смене, ч.

$$Q_{пр} = 1,2 \times (500 \times 1,5 \times 4/8 \times 3600) = 0,125 \text{ л/сек.}$$

Объем производственных сточных вод составляет 0,5 м³/сутки.

Процессы поливки бетона, заправки машин и приготовления смесей не требуют устройства отдельной системы водоотведения.

Хозяйственно-бытовые нужды:

Расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд строительной площадки определяется по формуле: $Q_{хоз.душ} = q_d \times P_d / 60 \times t_1$

где $q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим, л;

P_d - число работающих, пользующихся душем, чел. (до 80% Пр);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки, ч.

$$Q_{хоз.душ} = (30 \times 17) / (60 \times 45) = 0,189 \text{ л/сек.}$$

$$Q_{хоз.туал.} = q_x \times P_r \times K_{ч} / 3600 \times t$$

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

Пр - число работающих в наиболее загруженную смену, чел.;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ - число часов в смене, ч.

$$Q_{хоз.туал.} = (15 \times 22 \times 2) / (3600 \times 8) = 0,023 \text{ л/сек.}$$

$Q_{хоз.} = 0,189 + 0,023 = 0,212 \text{ л/сек.}$ Объем водопотребления равен объему водоотведения.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

14.6. Установка мойки колес

С 1 января 2005 г. Постановлением Госстроя РФ (№70 от 19.04.2004 г.) введены в действие СП 48.13330.2019 «Организация строительства», в которых предусмотрено оборудование строительных площадок пунктами очистки колес транспортных средств на выездах.

На выходе из площадки строительных работ устанавливают комплекс открытого типа с системой обратного водоснабжения для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей городские автодороги.

Подпитка водой пункта мойки колес предусматривается привозной водой технического качества.

Работу установки мойки колес см. рисунок 1, 2.

Предназначена для работы в особо стесненных условиях с пиковой пропускной способностью 3-5 машин в час. Комплект состоит из очистной установки, капсулы, погружного насоса, моечного насоса, одного пистолета, а также типовой технологической схемы организации моечного поста из дорожных плит.

Характеристики:

- производительность – 3-5 автомобилей/час;
- размеры установки (LxВxН) - 1,75x0,56x1,23 м;
- размеры капсулы (LxВxН) - 0,6x0,45x0,6** м;
- размеры моечной площадки - 4,6x3,2 м;
- масса без воды - 190+40 (капсула) кг;
- объем воды в установке - 0,7 м³;
- количество моечных пистолетов – 1 шт.;
- установленная мощность (напряжение) - 2,8 кВт (220 В).

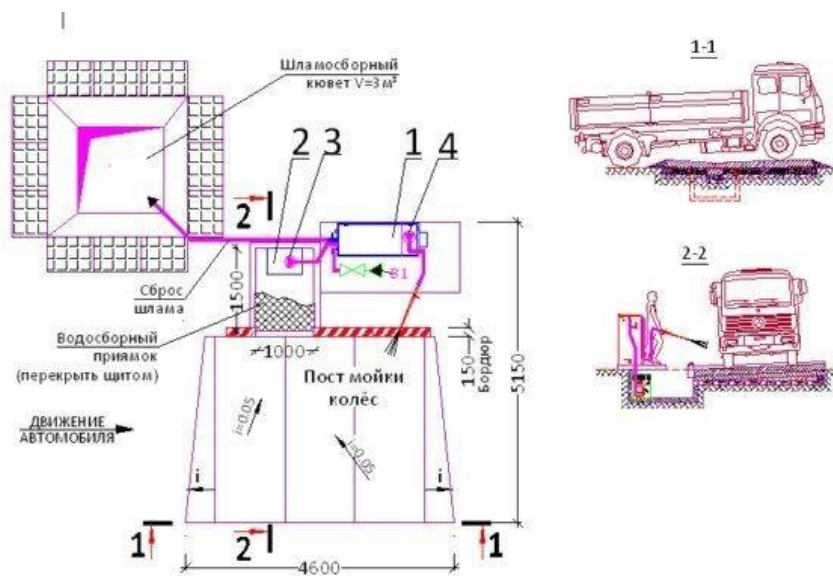
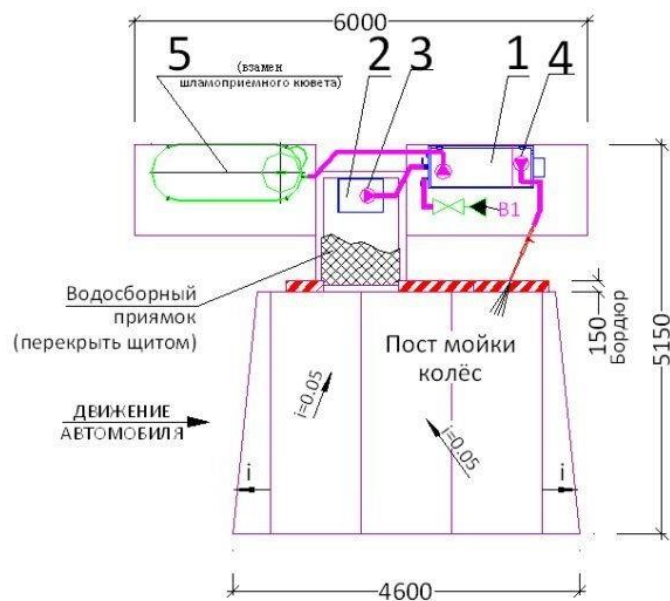


Рис. 1. Схема установки мойки колес

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т



1-Установка мойки колес; 2-Капсула; 3-Насос погружной; 4-Насос моечный; 5- Система сбора осадка.

Рис. 2. Работа установки

Расчет количество стоков от мойки колес

Суточный расход стока от мойки колес составляет 2,5 м³/сут. При количестве одного пистолета 22 рабочий день в месяце, периоде строительства равном 10 месяцев, объем стока, поступающего от мойки на очистку, составит:

$$Q = 2,5 \times 22 \times 10 \times 1 = 550 \text{ м}^3,$$

Концентрация взвешенных веществ в сточных водах на входе:

по взвешенным веществам 3000 мг/л;

нефтепродуктов 200 мг/л.

Концентрация взвешенных веществ в сточных водах на выходе: по взвешенным веществам 300 мг/л;

нефтепродуктов 20 мг/л.

Количество осадка, с учетом его влажности определяется по формуле: $M = (Q \times (C_{до} - C_{после})) \times 10^{-6} / (1 - W/100)$, где

Q – расход сточных вод, м³;

C_{до} – концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л; C_{после} – концентрация взвешенных веществ после очистных сооружений, мг/л; W – влажность осадка, %.

Принимаем 60 %.

$$M_{взв} = (550 \times (3000 - 300)) \times 10^{-6} / (1 - 60/100) = 3,075 \text{ т Мн/п} = (550 \times (200 - 20)) \times 10^{-6} / (1 - 60/100) = 0,205 \text{ т.}$$

Плотность осадка 1800 кг/м³.

Количество образования отходов осадка, подлежащих размещению, составляет 3,28 т (5,9 м³).

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расстояния от рабочего места до зданий административного и санитарно-бытового назначений не должны превышать норм, приведенных в СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания», СанПиН 2.2.3.1384-03 п.12.17:

- до пунктов питания – не более 300 м;
- до пунктов с питьевой водой – не более 75 м;
- до помещений для обогрева работающих – не более 150 м;
- до санузлов – не более 150 м;
- до гардеробных, умывальных – не более 500 м.

Потребности помещений административно-бытового назначения определяется исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
								42
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

15. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования. Доставка строительных материалов. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования

15.1. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования

Площадь открытых площадок принята исходя из объема поступающих на строительную площадку материалов, конструкций и оборудования с учетом трехдневного запаса для бесперебойного производства работ.

Расчет площадей потребных складских помещений производится на 1 млн. руб. годового объема стоимости строительно-монтажных работ в ценах 1969 г. (на максимально загруженный год строительства) на основании:

- нормативного запаса основных материалов и изделий (РН, часть I, табл. 28);
- нормативов площадей складов (РН, часть I, табл. 29 и 30);
- среднесуточного расхода материалов;
- неравномерности потребления материалов и изделий;
- неравномерности поступления материалов и изделий на склады строительства при доставке автомобильным, железнодорожным или водным транспортом.

Расчет производится по формуле:

$$F_{\text{потр.}} = F_n * V,$$

Где $F_{\text{потр}}$ - потребная площадь тех или иных зданий или сооружений, м^2 ;

F_n - нормативный показатель площади, приходящейся на 1 млн. р. строительно-монтажных работ (РН, часть I, разд. 4) м^2 ;

V - годовой объем строительно-монтажных работ в объеме 1-8 глав сводного сметного расчета в ценах 1969 г, млн. р.

Площадки открытого хранения материалов обеспечивают складирование нормативного запаса материалов для бесперебойного производства работ.

Кроме того, для складирования и временного хранения строительных материалов используются открытые строительные площадки, размещаемые на строительной площадке в зоне действия монтажного крана.

Складирование металлоконструкций, оборудования производится на приобъектном крытом складе с последующим подвозом к месту монтажа.

Транспортировка сыпучих материалов предусматривается со складированием на приобъектном складе (площадка для приемки и временного хранения материалов) с последующей перевозкой к месту производства работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Складирование материалов должно производиться только в определенных местах, на выровненных площадках. Уклон площадок складирования не должен превышать 5°. В зимнее время площадки должны быть очищены от снега и льда.

Материалы, изделия, конструкции при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

- арматура – горизонтально, высотой не более 1 м, на подкладках;
- металлическая опалубка перекрытий (листы) – горизонтально пакетами в штабель на подкладках и с прокладками;
- щиты опалубки колонн в собранном виде – вертикально;
- пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Каждый элемент должен опираться на две инвентарные подкладки. Подкладки в штабеле складированных материалов следует располагать в одной вертикальной плоскости. В качестве подкладок (под нижний ряд) рекомендуется применять пиломатериалы сечением 150х150 или 200х200 мм, либо бревна, опиленные с двух сторон. Прокладки должны иметь сечение не менее 100х100 мм и быть выше монтажных петель не менее, чем на 20 мм. Концы прокладок должны выступать за края изделия не менее, чем на 50 мм.

Зазоры между штабелями материалов и конструкций по одному ряду на площадке должны быть не менее 20 см. Ширина прохода между рядами штабелей должна быть не менее 1 м.

15.2. Доставка строительных материалов

Генподрядная, субподрядные организации и заказчик должны обеспечить объекты строительства всеми видами материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительного-монтажных работ в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства.

Материально-техническое обеспечение строящихся объектов и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указаниями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Доставка сыпучих материалов, бетона, раствора и т.п. выполняется на автосамосвалах на базе КАМАЗ.

Доставка оборудования, крупногабаритных элементов и других контейнерно- и пакетопригодных грузов должна производиться на бортовых автомобилях, прицепах и полуприцепах, имеющихся в наличии у подрядной организации.

Разгрузка грузов выполняется мини-погрузчиком или КМУ.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Номенклатура складских помещений определена с учетом потребности в них для выполнения строительных, монтажных и специальных работ.

Для размещения оборудования, строительных конструкций, кабелей, труб и других материалов проектом предусмотрено устройство специальной площадки площадью 100 м² с твердым покрытием на территории строительной площадки.

Такие строительные материалы, как песок, щебень, доставляются непосредственно к месту их использования перед началом проведения работ. Устройство специальных мест для хранения и складирования сыпучих материалов не предусмотрено.

Контейнеры для сбора ТБО и ПО (№1, №2 и №3) устанавливаются на твердое основание – дорожную плиту размером 3,0x1,75 м.

Месторасположение площадок складирования представлено на стройгенплане хозяйственной зоны (см. чертеж).

Объемы строительных, монтажных и специальных строительных работ при строительстве объекта определены в физических объемах по соответствующим частям рабочего проекта. Объемы приведены в ведомостях работ. В данном разделе проекта ведомости не прикладываются, что не противоречит требованиям Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»: с изм. на 21.04.2018.

15.3. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования

Строительство ПС 110 кВ предполагает установку двух силовых трансформаторов мощностью 6,3 МВА каждый. Монтажные работы по установке, наладке и пуску вновь устанавливаемого оборудования будут производиться на территории ПС.

Транспортный вес одного трансформатора по паспортным данным завода изготовителя составляет 19,3 т (размеры трансформатора, подготовленного к транспортированию).

Подъем, разгрузка и монтаж трансформатора предполагается с использованием автокрана г/п 40 тн.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

17. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

В случае отсутствия в составе подрядной организации строительной лаборатории, до начала производства строительно-монтажных работ на строительной площадке, необходимо заключить договор с сертифицированной строительной лабораторией.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружения) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

- приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, в соответствующей технической документации;

- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

- осуществление разбивочных работ в процессе строительства. С передачей необходимых материалов линейному персоналу;

- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае их утраты;

- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т		Лист
											49

При выполнении кирпичной кладки необходимо следить за правильностью перевязки, толщиной и заполнением швов. Горизонтальностью рядов, вертикальности углов кладки, точностью размеров и правильным местонахождением проемов.

Инв. № подл.	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

18. 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

Возведение зданий и сооружений, а также монтаж строительных конструкций и технологического оборудования производится традиционными методами без использования специально разрабатываемых поддерживающих конструкций и специализированной техники. В связи с этим требования, которые должны быть учтены в рабочей документации по возведению строительных конструкций и монтажа оборудования, в данном проекте отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
									53
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись		Дата

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

Санитарно-гигиеническое и бытовое обслуживание строительных рабочих следует принимать по следующей схеме:

- обслуживание вблизи рабочих мест, включающее устройства и помещения, используемые в рабочее время: санузлы, устройства для питьевого водоснабжения, комнаты отдыха, а также помещения для обогрева (строительные инвентарные бытовки- вагончики);

- обслуживание, включающее помещения повседневного пользования до и после работы или в обеденный перерыв: гардеробные помещения, комната приема пищи.

Для частичного размещения персонала размещения персонала используется временное здание из блок-модулей.

Предусматривается обеспечение работников строительных организаций надлежащего лечебно-профилактического обслуживания в поликлиниках г. Мурманск.

Оперативное оказание медицинской помощи работникам в случае получения производственных травм производится травматологическими отделениями больниц скорой медицинской помощи г. Оленегорск.

Обработка загрязненной спецодежды осуществляется на специальном предприятии по договору.

На автобусе доставляются к месту производства работ и обратно ежедневно. Расчет затрат на ежедневную перевозку представлен в составе сметной документации.

Все рабочие на строительстве должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										54
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

производится не реже одного раза в квартал. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

Рабочие должны быть обеспечены комплектом средств индивидуальной защиты.

В соответствии со ст. 212, 221 Трудового кодекса РФ, Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 25 апреля 2011 г. № 340н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций электроэнергетической промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением», п. 19 Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»:

- все работы производить в спецодежде, спецобуви, с применением средств защиты, соответствующих выполняемой работе;

- при выполнении работ в действующих электроустановках, применять спецодежду и спецобувь устойчивой к воздействию электрической дуги.

Расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей электроснабжения кранов механизированных установок, складских площадок и других устройств должно строго соответствовать указанному в проекте.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов.

Опасные зоны следует ограждать, либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Проходы и котлованы с уклоном более 20° должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 6,0 м с перилами высотой не менее 1 м. В темное время суток кроме ограждения должны быть выставлены световые сигналы, и вся территория строительства должна быть освещена.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены.

Запрещается работа экскаватора, крана, самоходных подмостей, погрузчиков и других машин и механизмов под действующими линиями электропередач без их отключения.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия плюс 5 м. Перед началом работы или движения машины необходимо подавать звуковой или световой сигнал. Оставлять без надзора машины с работающим двигателем запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строящихся объектов не должна превышать 10 км/час, а в рабочей зоне крана 5 км/час.

Складирование конструкций и материалов должно соответствовать нормам складирования и обеспечивать свободный подход к штабелям для выполнения такелажных работ.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены бытовыми помещениями (гардеробными, обогревательными, медпунктом, туалетами), столовой или комнатой приема пищи, спецодеждой и спецобувью, конторскими помещениями.

На строительной площадке генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон, должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети или из резервуаров (водоемов).

Временные здания и сооружения необходимо оборудовать автоматической тепловой пожарной сигнализацией с выводом сигнала на фасад сооружения (звонок, колокол громкого боя «Ревун»). Сигнализация должна быть постоянно в рабочем состоянии.

Хождение строителей на строительной площадке разрешается только по специально обозначенным пешеходным дорожкам. Вся территория строительства огораживается временным забором.

Допуск на строительную площадку посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах объекта запрещается.

При производстве строительного-монтажных работах должны соблюдаться требования СНиП 12-04-2002 и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Входы в здание должны быть оборудованы защитными навесами, равным ширине входного проема или проектным козырьком входа, а для прохода рабочих вдоль здания выполнить устройство переходной галереи.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

Мероприятия по безопасному производству работ краном разрабатываются в ППРк. В целях обеспечения безопасных условий производства работ над входом в здание устанавливаются защитные козырьки размером 2,0x2,0 м.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ вне освещенных мест не допускается.

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечиваться соблюдением правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей, а также следующим:

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ краном необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- работать грузоподъемными механизмами и механизмами передвижения по сигналу стропальщика;
- подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно, без рывков;
- немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп» независимо от того, кем он подан;
- перед подъемом или опусканием груза необходимо убедиться в том, что вблизи груза, места перепада высот, штабеля, автомобиля и другого места подъема или опускания груза. А также между грузом и этими объектами не находится стропальщик или другие лица;
- стропить и отцеплять груз необходимо после полной остановки грузового каната, его ослабления и при опущенной крюковой подвеске или траверсе;
- для подводки стропа под груз необходимо применять специальные приспособления;
- строповку груза необходимо производить в соответствии со схемами строповки для данного груза, приведенными в ППРк для данного объекта;
- груз во время перемещения должен быть поднят не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;
- опускать груз необходимо на предназначение и подготовленное для него место на прокладки, обеспечивающее устойчивое положение груза и легкость извлечения из-под него стропов.

20.3. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ

Безопасность производства строительно-монтажных работ с помощью крана должна достигаться соблюдением следующих условий:

- связь между крановщиками и монтажниками, выполняющими работы по установке и перемещению грузов в монтажной зоне, ППРк рекомендовано осуществлять через радиопереговорное устройство или через установленный порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком, согласно утвержденной инструкции. Значение подаваемых сигналов записывается в вахтенный журнал;
- монтажные работы должны производиться по наряду-допуску, выдаваемому по форме и в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Работы на высоте производятся с лесов, подмостей.

Леса должны обеспечивать безопасность работников во время монтажа и демонтажа:

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- в местах подъема работников на леса и подмости размещаются плакаты с указанием схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае аварийных ситуаций;
- леса не должны иметь трещин, сколов, чрезмерной коррозии;
- скопление людей на настилах в одном месте не допускается;
- при выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний);
- леса оборудуются лестницами или трапами для подъема и спуска людей. Верхний конец лестницы или трапа закрепляется за поперечные леса;
- леса осматривает перед началом работ ежедневно производитель работ и не реже 1 раза в 10 дней. Результаты осмотра записываются в Журнал приемки и осмотра лесов и подмостей;
- настилы и лестницы лесов и подмостей необходимо периодически в процессе работы ежедневно после окончания работ очищать от мусора;
- работники, выполняющие работу на высоте, должны быть в касках;
- при работе на высоте необходимо иметь средства индивидуальной защиты:
 - а) анкерное устройство;
 - б) привязи (страховочной, для удержания, для позиционирования, для положения сидя). В зависимости от условий выполняемых работ и возможности применения системы используются привязи для удержания, для позиционирования и для положения сидя);
 - в) соединительно-амортизирующей подсистемы (стропы, канаты, карабины, амортизаторы, средство защиты втягивающегося типа, средство защиты от падения ползункового типа на гибкой или на жесткой анкерной линии).

20.4. Организационно-технологические мероприятия по безопасному производству работ на территории действующего предприятия

Застройщики или производители строительных материалов или изделий обязаны при выполнении работ на производственных территориях с участие субподрядчиков или арендаторов осуществлять координацию их деятельности по обеспечению безопасности производства совместных работ.

Для этого необходимо:

- перед допуском их на производственную территорию оформить акт-допуск (СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» по форме приложения В.);
- разработать совместно с ними график выполнения совмещенных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории;
- осуществлять их допуск на производственную территорию с учетом выполнения требований акта-допуска;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
			61							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями п. 4.10 СНиП 12-03-2001 часть 1 при выполнении следующих мер безопасности:

- при установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи;

- при обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее 4 м (минимальное, измеряемое техническими средствами – 5м);

- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте, должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

2. Установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков.

20.6. Охрана труда при допуске персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи (согласно «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н)

Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации - владельца электроустановок должны производиться в соответствии с договором или иным письменным соглашением со строительно-монтажной (ремонтной, наладочной) организацией (далее - СМО), в котором должны быть указаны сведения о содержании, объеме и сроках выполнения работ.

Перед началом работ СМО должна представить список работников, которые имеют право выдачи нарядов и быть руководителями работ, с указанием фамилии и инициалов, должности, группы по электробезопасности.

Перед началом работ руководитель или уполномоченный представитель организации (обособленного подразделения) совместно с представителем СМО должны составить акт-допуск на производство работ на территории действующего предприятия по форме, установленной действующими строительными нормами и правилами.

Актом-допуском должны быть определены: места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СМО участка от

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	
						64	

действующей электроустановки, и места установки защитного заземления; место и вид ограждений, исключающих возможность ошибочного проникновения работников СМО за пределы зоны работ; места входа (выхода) и въезда (выезда) в зону работ; наличие опасных и вредных факторов. В акте-допуске или отдельном распоряжении организации (обособленного подразделения) - владельца электроустановок указываются работники, имеющие право допуска к работе работников СМО и право подписи наряда-допуска. При этом один экземпляр распоряжения выдается представителю СМО.

Ответственность за соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ, предусмотренных актом-допуском, несут руководители СМО и организации - владельца электроустановок.

По прибытии на место проведения работ персонал СМО должен пройти вводный и первичный инструктажи по безопасности труда с учетом местных особенностей, имеющих на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов и быть руководителями работ, дополнительно должны пройти инструктаж по схемам электроустановок. Инструктаж должен производить руководитель (или уполномоченный им работник) подразделения организации - владельца электроустановок. Проведение инструктажа должно фиксироваться в журналах регистрации инструктажей СМО и подразделения организации - владельца электроустановок.

Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации должны проводиться по наряду-допуску, выдаваемому ответственными работниками СМО по форме, установленной действующим сводом правил.

Подготовка рабочего места для выполнения строительно-монтажных работ выполняется по заявке СМО работниками организации - владельца электроустановок.

Зона работ, выделенная для СМО, как правило, должна иметь ограждение, препятствующее ошибочному проникновению персонала СМО в действующую часть электроустановки.

Пути прохода и проезда персонала, машин и механизмов СМО в выделенную для выполнения работ огражденную зону, как правило, не должны пересекать территорию или помещения действующей части электроустановок.

Первичный допуск к работам на территории организации должен проводиться допускающим из числа персонала организации - владельца электроустановок. Допускающий расписывается в наряде-допуске, выданном работником СМО, ответственным за выдачу наряда-допуска. После этого руководитель работ СМО разрешает приступить к работе.

В тех случаях, когда зона работ не выгорожена или путь следования работников СМО в выделенную зону проходит по территории или через помещения действующего РУ, ежедневный допуск к работам персонала СМО должен выполнять допускающий, а работы в ней должны

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

20.7. Предупреждения падения с высоты перемещаемых краном строительных конструкций, изделий и материалов, а также потери их устойчивости в процессе монтажа:

Перемещение грузов краном в обязательном порядке должно осуществляться с применением дополнительных страховочных стропов (устройств), предотвращающих падение груза. Подача кирпича и мелкоштучных изделий должна осуществляться с применением защитных футляров, предотвращающих их падение.

Строповку грузов (конструкций, изделий) производить инвентарными стропами, удовлетворяющими требованиями ГОСТ 25573-82*. Расстроповку грузов следует производить только после их надежного закрепления в проектном положении.

Крюки грузозахватных приспособлений должны быть оборудованы замыкающими устройствами.

Выполнение строительно-монтажных работ каждого вышележащего этажа после закрепления всех установленных монтажных элементов по проекту и достижения бетоном несущих конструкций 70% проектной прочности.

Выполнение работ по устройству каждого последующего яруса здания должно производиться только после установки ограждений проемов, лестниц и т.п. по проекту.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
									67
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись		Дата

Вместе с тем следует отметить, что строительство будет вестись на антропогенно трансформированной территории. Животный мир здесь адаптировался к техногенным факторам воздействия и присутствию человека.

Объект электроснабжения ПС находятся в обстановке постоянного и активного воздействия природных геодинамических процессов, в тоже время они сами является источником негативного воздействия на геологическую среду.

В период проведения строительных работ при выполнении земляных работ возможны активизация процессов ветровой и водной эрозии, связанных с нарушением верхних слоев грунта, а также загрязнение грунтов в результате утечки или разлива нефтепродуктов при эксплуатации строительной техники.

При расширении подстанции возможны следующие техногенные воздействия на геологическую среду:

- статическое воздействие, которое приводит к осадке грунтов, что в свою очередь, может вызвать деформацию сооружений, особенно в случае неоднородности грунтов;
- нарушение испарения влаги с поверхностей площадок ПС.

В результате этого существенно изменяется влажностный режим грунтов. Это воздействие возникает сразу после возведения любого сооружения на поверхности земли, поскольку прекращается естественный процесс влагообмена и испаряющаяся из грунтов влага конденсируется под сооружением. Последствием этого является увеличение влажности грунтов и ослабление их несущих способностей, что может привести к дополнительным осадкам фундаментов.

Для предотвращения осадки грунтов под фундаментами сооружаемых зданий проектом предусматривается отрытие котлованов под фундамент здания до грунтов твердой консистенции, непросадочной.

Таким образом, технологические воздействия на геологическую среду при строительстве подстанций будут весьма незначительны. Особую опасность для геологической среды будут представлять только случайный разлив нефтепродуктов на этапе строительства и возможное их проникновение в толщу грунтов.

Объем строительных работ на ПС является незначительным и воздействие его на геологическую среду будет минимальным.

Воздействие реконструируемых объектов на недра связано только со сбросом ливневых и дренажных вод и образованием отходов. Принятые в проекте решения по отводу хозяйственно-бытовых стоков от сооружаемых зданий в существующую систему канализации, организация сбора и вывоза производственных отходов на ПС обеспечивают воздействие на недра, которое может быть определено как незначительное.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Обслуживание автотранспортной и строительной техники производится на производственных базах подрядных организаций. Отходы от эксплуатации строительной техники и транспорта на строительных площадках подстанций не образуются.

Подрядная организация, осуществляющая реконструкцию, оснащена мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на площадке, емкостями и контейнерами для сбора материалов. Временное накопление отходов до отправки их на переработку или захоронение осуществляется на территории строительства. Предельные количества единовременного накопления отходов определяются исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей. При этом осуществляется раздельный сбор образующихся отходов по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-взрывоопасности и другим признакам.

В соответствии с Федеральным законом «об отходах производства и потребления» (п.1 ст.4) право собственности на отходы принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, в результате использования которых эти отходы образовались. При проведении работ по строительству собственником отходов, образующихся при проведении строительства, является подрядная строительная организация.

Образование отходов в процессе реконструкции связано с производством строительных работ, обслуживанием временной строительной базы, мойкой колёс автотранспортной техники. Строительные работы на проектируемом объекте не имеют сложной и неосвоенной технологией производства работ. Все основные строительные и монтажные работы выполняются по типовым технологическим картам и типовым схемам. Технология строительных работ данных объектов сводит до минимума образование производственных отходов.

Текущее обслуживание автотранспортной и строительной техники производится на производственных базах подрядных организаций. Отходы от эксплуатации строительной техники и транспорта на строительной площадке подстанции.

Временное накопление отходов до передачи их на утилизацию производится в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». На территории строительства будут организованы места временного складирования отходов, оборудуемые в виде открытых или закрытых площадок, металлических контейнеров и емкостей открытого и закрытого типа.

Строительные отходы передаются специализированному предприятию для утилизации, переработки, использования, захоронения.

На территории строительной площади ПС образуются хозяйственно-бытовые и ливневые стоки.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Ответственным за контроль выполнения работ по мониторингу воздействия на окружающую природную среду на период строительного-монтажных работ является обученный, специально назначенный специалист.

На этапе выполнения строительных работ в целях снижения воздействия выбросов строительной техники на загрязнение атмосферы в проекте предусмотрено еженедельное проведение технического осмотра строительной техники и автотранспорта, с контролем выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания для проверки токсичности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
								74
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

22. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Строительная площадка на период проведения строительно-монтажных работ огорожена ограждением с воротами, обеспечивается круглосуточной охраной, что препятствует проникновению людей, не участвующих в рабочем процессе. У въездных ворот вывешиваются таблички «Стой! Опасная зона».

С целью предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов и противодействия террористическим актам проектом предусмотрен пост охраны. Пост охраны, оборудованный системой видеонаблюдения, располагается на территории строительного городка

В дневное время охранники контролируют прибывающих на объект, осуществляют контрольно-пропускной режим, а в ночное время осуществляют закрытую охрану объекта, принимая на себя полную ответственность за его сохранность.

В ходе несения службы охранник обязан:

- своевременно прибыть на объект в составе смены охраны;
- явиться на инструктаж в соответствующей сезону одежде;
- получить оружие или специальные средства, предварительно проверив их, с соблюдением мер и правил безопасного обращения;
- совместно со сменяющимся охранником (старшим смены) осмотреть и проверить объект, принимаемый под охрану;
- проверить замки, запорные устройства, печати и пломбы;
- проверить охранно-пожарную сигнализацию, освещение и телефонную связь;
- убедиться в наличии первичных средств пожаротушения;
- сделать запись в служебной книге (журнале приема-сдачи дежурства), в том числе и об имеющихся на объекте недостатках и нарушениях режима безопасности;
- в случае отсутствия сменяемого охранника и при наличии на объекте неисправностей и нарушений, не позволяющих принимать его под охрану, немедленно связаться с руководством охранного предприятия и в дальнейшем действовать в соответствии с их указаниями;
- в случае отдачи распоряжения о необходимости приема под охрану объекта с нарушениями режима безопасности - это должно быть сделано в письменной форме или же в присутствии всей смены охранников;
- при исполнении своих функциональных обязанностей по охране объекта охранник (смена охраны) должен безотлучно находиться на посту, периодически (в соответствии с установленным графиком) обходить территорию или помещения охраняемого объекта,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист 75
------	---------	------	-------	---------	------	-----------------------	------------

проверять состояние оконных решеток, дверей, следить за световыми и звуковыми сигналами охранно-пожарной сигнализации;

- в случае срабатывания сигнализации немедленно сообщать об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального органа внутренних дел;

- с соблюдением мер безопасности устанавливать причину срабатывания сигнализации и принимать меры к задержанию преступников только в том случае, если эти действия не ослабляют режим охраны объекта;

- в случае обнаружения на охраняемой территории неизвестных предметов или свертков немедленно сообщать об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального отделения МЧС. До приезда специалистов МЧС дотрагиваться и перемещать неизвестный предмет запрещено;

- в случае обнаружения или задержания на охраняемой территории посторонних лиц, не имеющих разрешающих документов, сообщить об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального органа внутренних дел и ожидать приезда соответствующих специалистов;

- активно взаимодействовать с охранниками на соседних постах или охраняемых объектах, оказывать им посильную помощь без ущерба режиму безопасности охраняемого объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										76
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

24. Техничко-экономические показатели строительства (в ценах 2001 г.)

Наименование	Стоимость СМР, тыс. руб	Средняя численность работающих, в том числе:			Продолжительность строительства, мес	
		рабочих	ИТР	служащих, МОП и охрана	основной период	подготовительный период
ПС 110 кВ	57 000	20	2	2	7	1,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

25. Список использованных терминов и сокращений

АИИСКУЭ – автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

ВЛ – воздушная линия;

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;

ВЧ – высокочастотный;

ВЧЗ – высокочастотный заградитель;

ЗИП – запасные части и приспособления;

ЗРУ – закрытое распределительное устройство;

ИВК – информационно-вычислительный комплекс;

ОПН – ограничитель перенапряжений;

ОПУ – общеподстанционный пункт управления;

ОРУ – открытое распределительное устройство;

ПА – противоаварийная автоматика;

ПОС – проект организации строительства;

ПНП – пусконаладочный персонал;

ППР – проект производства работ;

ПС – подстанция;

РЗ – релейная защита;

РЗА – релейная защита и автоматика;

СДТУ – средства диспетчерского и технологического управления;

СН – собственные нужды;

СО – системный оператор;

СОПТ – система оперативного постоянного тока;

ССПИ – система сбора и передачи информации;

Т – трансформатор;

ТМ – телемеханика;

ТСБ – технические средства безопасности;

ТСН – трансформатор собственных нужд;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

Лист

80

26. Нормативная документация

При разработке проекта организации строительства использованы следующие директивные нормативные документы:

- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87;

- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

- СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N1);

- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». М.1991 г.;

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

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

- ФНП №533 от 12.11.13 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (с изменениями на 12.04.2016 г);

- Постановление Правительства Российской Федерации № 390 от 25 апреля 2012 года «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»);

- СНиП 23-01-99* Актуализированная редакция «Строительная климатология» (СП 131.13330.2012);

- СП 45.133330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СНиП 3.04.03-85 Актуализированная редакция «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» (СП 72.13330.2016);

- СНиП 3.05.06-85 Актуализированная редакция «Электротехнические устройства» (СП 76.13330.2016);

- СНиП 11-02-96 Актуализированная редакция «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения (СП 47.13330.2016);

- СНиП 3.01.03-84 Актуализированная редакция «Геодезические работы в строительстве» (СП 126.13330.2012);

- СП 68.13330.2011 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

- СНиП 5.02.02-86 «Нормы потребности в строительном инструменте»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										81
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
- ВСН 33-82* «Инструкция по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика) Минэнерго СССР»;
- СНиП 5.01.06-86 «Нормы расходов материалов, изделий и труб на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ по объектам электроэнергетики»;
- ГСН 81-05-01-2001 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений»;
- «Методические рекомендации для разработки норм продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (М.: ЦНИИ-ОМТП, 1984 г.);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» с изм. на 15.11.2018г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов(страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

Ведомость документов графической части






Обозначение	Наименование	Примечание
29-2022/ПР-8701-ПОС, лист 1	Стройгенплан. М 1:500	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.ГЧ			
Разработал		Наметкин			05.23	Ведомость документов графической части	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вешуткин			05.23		П	1	1
Н.контр.		Демин			05.23		 ООО «ТСН-Электро»		
ГИП		Погодина			05.23				