

«Модернизация ПС 110 кВ Огнеупоры (оснащение быстродействующей дуговой защитой – 50 блоков, 4 комплекта)»

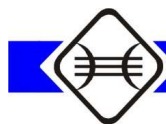
Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

К-Ц43-ПОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022 г.



САРАТОВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«Модернизация ПС 110 кВ Огнеупоры (оснащение быстродействующей дуговой защитой – 50 блоков, 4 комплекта)»

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

К-Ц43-ПОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Зам. директора ЭП–главный конструктор _____ **И.П. Крылов**

Руководитель проекта _____ **Е.В. Зборовская**

Инженер-проектировщик _____ **С.А. Куверин**

2022 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание(стр.)
К-Ц43-ПОС.С	Содержание тома	
К-Ц43-СП	Состав проектной документации	
К-Ц43-ПОС.ТЧ	Пояснительная записка	

Проект разработан в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность защиты населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям «Градостроительного кодекса Российской Федерации».

Главный инженер проекта

/Е. В. Зборовская/

“ ”

2022 г.

Согласованно				

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №										
									К-Ц43-ПОС.С			
			Изм	Кол.уч	Лист.	№ док	Подпись	Дата	«Модернизация ПС 110 кВ Огнеупоры (Оснащение быстродействующей дуговой защитой – 50 блоков, 4 комплекта)»			
			Разраб.	Куверин				Содержание тома		Статья	Лист	Листов
Пров.	Зборовская				П	1	1					
					АО «Промэлектроника» г.Саратов							
Утв.	Крылов											

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл	Разраб.	Куверин		
	Пров.	Зборовская		
	Утв.	Крылов		

Состав проекта											
Номер тома		Обозначение			Наименование			Примечание			
1		2			3			4			
1		К-Ц43-ПЗ			Раздел 1. Пояснительная записка						
2		-			Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка			Не разрабатывается			
3		-			Раздел 3. Схема планировочной организации земельного участка			Не разрабатывается			
4		К-Ц43-КР			Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения						
5		-			Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технически			Не разрабатывается			
5.1		-			Подраздел: Система электроснабжения						
5.1.1		К-Ц43-РЗ			Релейная защита и автоматика. Оптические дуговые защиты						
5.2		-			Подраздел: Система водоснабжения			Не разрабатывается			
5.3		-			Подраздел: Система водоотведения			Не разрабатывается			
5.4		-			Подраздел: Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			Не разрабатывается			
5.5		-			Подраздел: Сети связи			Не разрабатывается			
5.6		-			Подраздел: Система газоснабжения			Не разрабатывается			
5.7		-			Подраздел: Технологические решения			Не разрабатывается			
6		К-Ц43-ПОС			Раздел 6. Проект организации строительства						
7		-			Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства			Не разрабатывается			
						К-Ц43-СП					
						«Модернизация ПС 110 кВ Огнеупоры (Оснащение быстродействующей дуговой защитой – 50 блоков, 4 комплекта)»					
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Состав проекта			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куверин								П	1	2
Пров.	Зборовская								АО «Промэлектроника» г.Саратов		
Утв.	Крылов										

1	2	3	4
8	К-Ц43-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	К-Ц43-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	-	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
11	-	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
11.1	К-Ц43-СМ1	Сводный сметный расчет	
11.2	К-Ц43-СМ2	Объектный сметный расчет	
11.3	К-Ц43-СМ3	Локальный сметный расчет	
12	-	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	Не разрабатывается

Проект разработан в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность защиты населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям «Градостроительного кодекса Российской Федерации».

Главный инженер проекта

/Е. В. Зборовская/

“ ”

2022 г.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							“	”	2022 г.	
							К-Ц43-СП				Лист	
											2	
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док	Подпись	Дата							

1. Общие положения

Настоящий проект производства работ (далее - ПОС) разработан на производство работ по титулу: «Модернизация ПС 110 кВ Огнеупоры-110(оснащение быстродействующей дуговой защитой – 50 блоков, 4 комплекта)».

ПОС разработан на основе проектной документации К-Ц44 АО «Промэлектроника».

1.1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

В административном отношении площадка объекта «ПС 110 кВ Огнеупоры», подлежащего техническому перевооружению, располагается в Иркутской области, Аларском районе, пос. Огнеупоры.

Территория существующей ПС представляет собой спланированный участок земли, занятый производственными зданиями и сооружениями.

1.2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Район строительства ПС 110 кВ Огнеупоры находится в населенном пункте. Поэтому предполагается поставка оборудования и материалов для проведения работ в три этапа:

1) Подрядная организация после проведения тендерных торгов на проведение строительно-монтажных и пусконаладочных работ, формирует на своем складе груз с необходимым оборудованием и материалами;

2) Подрядная организация отправляет груз автотранспортной компанией на склад Заказчика: Иркутская область, Аларский район, пос. Огнеупоры.

3) На строительную площадку материалы и оборудование со склада Заказчика доставляются транспортом подрядной организации или по согласованию сторон - автотранспортом Заказчика.

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

Модернизация ПС 110 кВ Огнеупоры-110 предусматривается осуществлять генподрядным способом с привлечением строительных организаций, определенных на тендерной основе.

Обеспечение строительными кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

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

Строительно-монтажные и пусконаладочные работы проводятся на территории существующей ПС. Необходимости использовать участки вне земельного участка ПС 110 кВ Огнеупоры-110 для проведения работ, не требуется.

Согласованно			

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл

						К-Ц43- ПОС.ТЧ			
						«Модернизация ПС 110 кВ Огнеупоры (Оснащение быстродействующей дуговой защитой – 50 блоков, 4 комплекта)»			
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Куверин				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Зборовская					П	1	1
							АО «Промэлектроника» г.Саратов		
Утв.		Крылов				ПС 110 кВ Огнеупоры			

1.5. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи для объектов производственного назначения

ПС 110 кВ Огнеупоры является действующей подстанцией по производству и выдаче электроэнергии с беспереывным режимом работы.

При проведении на ПС 110 кВ Огнеупоры работ по реализации данного проекта существуют следующие особенности:

- производство электромонтажных и пусконаладочных работ осуществляется вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов, внутренняя проводка которых не обесточена, что приводит к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности;
- производство электромонтажных работ осуществляется внутри работающих распределительных устройств, кабельных полутажей с действующим электрооборудованием и кабельными линиями;
- производство пусконаладочных работ осуществляется в действующих электроустановках с действующим электрооборудованием и кабельными линиями, с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения.

Влияние вышеуказанных условий производства работ подлежат учету в сметной документации с применением повышающих коэффициентов согласно Приложению 10 к Методике определения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Минстроя РФ №421/пр от 4 августа 2020 года.

Выполнение электромонтажных и пусконаладочных работ должно осуществляется по проекту производства работ (ППР) утвержденному техническим руководителем подрядной организации.

1.6. Организационно-технологическая последовательность строительства

Настоящей документацией предусматривается выполнить модернизацию ПС 110 кВ Огнеупоры (оснащение быстродействующей дуговой защитой). Работы можно разделить на организационную часть и производственную.

Для организации работ необходимо пройти вводный и первичный инструктажи по технике безопасности в службе «Охрана труда» Заказчика и получить соответствующие разрешения. Организовать получение оборудования и материалов со склада Заказчика и их доставку на объект строительства. Оформить необходимые документы для производства работ (наряд-допуск, распоряжение).

Производственный этап заключается в следующих работах:

- установка терминалов устройств дуговой защиты «БССДЗ-03»;
- монтаж и наладка реле, вторичных цепей дуговой защиты присоединений;
- прокладка и монтаж волоконно-оптических датчиков по высоковольтным отсекам всех ячеек ЗРУ-6кВ;
- прокладку, разделку и подключение контрольных кабелей дуговой защиты;
- проведение комплексного опробования действия дуговой защиты на коммутационные аппараты, средства сигнализации подстанции.

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

Весь объем работ можно разделить на два этапа:

- подготовительный этап, не требует вывода основного оборудования в ремонт;
- основной этап, требуется вывод основного оборудования в ремонт.

Ив. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										К-Ц43- ПОС.ТЧ	2
			Изм	Колуч	Лист.	№ док	Подпись	Дата			

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

п/п	Последовательность операции	Исполнитель	Примечание
Подготовительные работы			
1	Анализ документации		
2	Подготовка бланков протоколов и испытательных устройств		
3	Подать заявку на посекционный вывод из работы оборудования ЗРУ-6кВ		
4	Оформить наряд-допуск на проведение работ на ЗРУ-6кВ (СМР и ПНР дуговой защиты)		
Секция 1 ЗРУ-6кВ ПС 110 кВ Огнеупоры (установка дуговой защиты).			
6	Произвести подготовку рабочего места и допустить секцию №1 ЗРУ-6кВ ПС 110 кВ Огнеупоры (установка дуговой защиты)		
7	Выполнение работ по прокладке и подготовке к подключению контрольного кабеля для ЗДЗ секций №1		Объем материалов определяется спецификацией
8	Выполнение работ по установке и подготовке к подключению реле, блоков БССДЗ в релейных отсеках ячеек ЗРУ-6кВ		Объем материалов определяется спецификацией
9	Выполнение работ по установке, подключению и проверке датчиков дуговой защиты в отсеках ячеек ЗРУ-6кВ		Объем материалов определяется спецификацией
10	Выполнение работ по подключению БССДЗ к внешним цепям существующих защит		
	Локальная наладка вновь установленного и существующего оборудования: - визуальный контроль состояния оборудования и вторичных цепей; - проверка правильности крепления; - измерение сопротивления изоляции; - испытание прочности изоляции; - выполняется контроль работоспособности вновь устанавливаемого оборудования после завершения монтажа без взаимодействия с внешними системами и цепями - выполняется контроль работоспособности существующего оборудования после завершения монтажа смежных устройств без взаимодействия с внешними системами и цепями		

						К-Ц43- ПОС.ТЧ	Лист
							3
Изм	Колуч	Лист.	№ док	Подпись	Дата		

11	Передача оборудования в эксплуатацию: При подготовке устройств релейной защиты, электроавтоматики, управления и сигнализации к включению производится: - повторный осмотр реле, режим работы которых изменялся при проверке рабочим током и напряжением; - проверка положения флажков указательных реле, испытательных блоков и других оперативных устройств, а также перемычек на рядах выводов; - проверка показаний контрольных устройств; - запись в журнале релейной защиты о результатах проверки, состоянии проверенных устройств и о возможности включения их в работу оформляется в паспорта-протоколы; - инструктаж дежурного персонала по вводимым в работу устройствам и особенностям их эксплуатации; - сдачу этих устройств и инструкции по обслуживанию персоналу СРЗиЭА ЦЭС.		
12	Ввести оборудование секции №1 в работу		
13	Вывод бригады с работ по ЗДЗ 1 секции ЗРУ-6кВ		
14	Для секций 2,3,4 работы аналогичны.		

1.8. Потребность 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

В связи с тем, что на объекте предусматривается использование существующих сооружений и оборудования, продолжительность выполнения работ по модернизации ПС 110 кВ Огнеупоры (оснащение быстродействующей дуговой защитой) не может быть определена, в соответствии СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность модернизации, исходя из объема работ, сметных трудозатрат, оптимального состава бригад - составляет три недели.

В подготовительный период должны быть выполнены работы по обеспечению поставки сооружений и оборудования, продолжительность выполнения работ по оснащения подрядной организации и прорабского участка.

Подрядная строительная организация не известна (определится тендером).

Потребность строительства в кадрах представлена в таблице 1.

Таблица 3 - Потребность строительства в кадрах

№ п/п	Должность, профессия	Группа по ЭБ	Количество чел.
1.	Инженер по наладке и испытаниям	4-5	1
2.	Наладчик	3	1
3.	Слесарь	3	1
	Всего:		3

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-Ц43- ПОС.ТЧ				4

Таблица 3 – Применяемые инструменты и приспособления

Набор гаечных ключей – 1 к-т.
Инструмент слесарно-монтажный – 2 к-та
Набор инструмента с диэлектрическими рукоятками – 2 к-та.
Дрель электрическая – 2 шт.
Фен строительный – 1 шт.
Мультиметр – 1 шт.
Переносная лампа – 2 шт.
Мультиметр цифровой – 1шт.
Монтажные каски – 3 шт.
Рукавицы х/б - 4 пары.
Аптечка бригадная – 1 шт.
Спецодежда – 3 к-та.

Потребность в основных строительных машинах, топливе, горюче-смазочных материалах, паре, временных сооружениях и зданиях отсутствует.

Потребность в транспортных средствах для доставки оборудования и материалов обеспечивается силами подрядной организации.

Потребность воды для производственных нужд отсутствует. В качестве питьевой воды используется бутилированная вода, обеспечивается подрядной организацией.

В качестве источника электрической энергии для переносного ручного электроинструмента используется источник собственных нужд.

1.9. Площадки для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Перемещение тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

В связи с отсутствием крупногабаритного оборудования и небольшого количества материалов площадка для хранения и стендов для сборки не требуется. Допускается временное хранение материалов в помещениях ПС 110 кВ Огнеупоры, соблюдая правила противопожарной безопасности.

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

Контроль качества строительных работ выполнять специальными службами строительных организаций, оснащенных техническими средствами с целью необходимой полноты и достоверности результатов контроля, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

В производственный контроль включать:

- входной контроль комплектности и технической документации, соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам, завершенности предшествующих работ;
- операционный контроль соответствия производственных операций нормативным и проектным требованиям в процессе выполнения и по завершении операций;
- приемочный контроль соответствия качества выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Результаты приемки ответственных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>В производственный контроль включать:</p> <ul style="list-style-type: none">- входной контроль комплектности и технической документации, соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам, завершенности предшествующих работ;- операционный контроль соответствия производственных операций нормативным и проектным требованиям в процессе выполнения и по завершении операций;- приемочный контроль соответствия качества выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. <p>Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Результаты приемки ответственных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.</p>					
		Инв. № подл					
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док	Подпись	Дата		5

Входной контроль материалов, изделий и готовых конструкций осуществляется на соответствие действующим нормативам. Операционный контроль качества выполненных работ осуществляется в соответствии с типовыми технологическими картами.

Результаты входного контроля оборудования и материалов заносятся производителем работ осуществляется в соответствии с типовыми технологическими картами.

Результаты входного контроля оборудования и материалов заносятся производителем работ (ответственным руководителем) в специальный журнал.

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

Проект организации строительства не предусматривает применение вахтового метода при производстве работ по оснащению подстанции защитами дугowych замыканий. Вследствие этого потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве отсутствует.

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

Проект организации строительства разработан с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ следует руководствоваться требованиями, в соответствии СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть IV. Строительное производство», постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

При транспортировке строительных грузов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения».

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

- максимальной механизацией и автоматизацией работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;
- правильной организацией труда и управления производством;
- приглашением к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями техники безопасности.

Инженерно-технические работники, а также работники по списку должностей один раз в год проходят проверку знаний техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Контроль над соблюдением охраны труда и техники безопасности в организациях и предприятиях осуществляют инженеры по технике безопасности, а также технические инспекторы отраслевых профсоюзов и специального государственного надзора.

Ниже следует ряд технологических мероприятий, влияющих на безопасность строительного производства, которые должны быть учтены при рабочем проектировании:

- разработка безопасных способов производства строительно-монтажных работ, предупреждающих несчастные случаи;
- отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений и устройств для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин;
- обеспечение безопасности труда при одновременном участии нескольких организа-

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-Ц43- ПОС.ТЧ			6

электрического тока.

Зона работ, выделенная для строительно-монтажной организации (далее - 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 персонала организации - владельца электроустановок. Допускающий расписывается в наряде-допуске, выданным работникам СМО, ответственным за выдачу наряда-допуска. После этого руководитель работ СМО разрешает приступить к работе.

Рабочие, выполняющие работы по монтажу крупногабаритного оборудования должны знать и соблюдать правила техники безопасности по строповке и перемещению грузов. При подъеме оборудования стропы следует крепить в местах, указанных в заводских

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

Охрана окружающей среды в зоне размещения стройплощадки должна осуществляться в соответствии с действующим законодательством. Необходимо максимально применять малоотходную и безотходную технологию для охраны объектов окружающей среды (воздуха, земли, воды).

Охрана окружающей среды на период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства.

Строительная организация должна осуществлять следующее:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства;
- применение материалов, не оказывающих вредного влияния на окружающую среду;
- запрещение проезда транспорта вне построенных дорог;
- слив горюче-смазочных материалов производить в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- соблюдение требований местных органов охраны природы;
- техническое обслуживание машин и механизмов, заправка топливом машин только на специально отведенных площадках с твердым покрытием, не допускающим фильтрацию горюче-смазочных материалов.

Реализация предусмотренных проектных решений не приведет к каким-либо отрицательным изменениям в природной среде в период строительства и эксплуатации запроектированного оборудования.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Колуч	Лист.	№ док	Подпись	Дата	К-Ц43- ПОС.ТЧ			8

[illegible]

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм	Кол.уч	Лист.	№ док	Подпись	Дата	К-Ц43- ПОС.ТЧ		Лист
								9