




УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ТОО «Согринская ТЭЦ»
 К.П. Миронов
« 07 » апрель 2025г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Капитальный ремонт трансформатора собственных
нужд №2 560кВА**

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ	Дата выпуска: 04.04.2025г.	
Редакция № 1		Лист 2 из 15

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ТОО «Согринская ТЭЦ»

2 РАЗРАБОТАЛ Зам. начальника ЭЦ по ремонту Чернов В.О.  04.04.2025г.

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ	Дата выпуска: 04.04.2025г.	Лист 3 из 15
Редакция № 1		

1 Сведения об объекте

1.1 Трансформатор ТСН-2 560кВА расположен в трансформаторной камере здания РУ-10/0,4кВ расположенного на территории береговой насосной станции, находящейся в четырех километрах от ТОО «Согринская ТЭЦ». Трансформатор предназначен для питания циркуляционного насоса №2, предназначенного для подачи речной воды на станцию.

1.2 Характеристики трансформатора:

1.2.1 Тип ТМ - 560/35-78 У1.

1.2.2 Номинальная мощность 560 кВА.

1.2.3 Класс напряжения – 10/3,15кВ

1.2.4 Схема и группа соединения Y_n/Δ - 11.

1.2.5 Вес выемной части 1900кг, масла 1310кг, полный вес 3930кг.

1.2.6 Год выпуска - 1959.

1.2.7 Таблица характеристик тока и напряжения трансформатора со ступенями ПБВ.

П/П	ВН		НН		U _к , %
	V	A	V	A	
I	10500	32.2	3150	102.6	5.53
II	10000				
III	9500				
IV					
V					

2 Используемые термины и сокращения

Заказчик – Товарищество с ограниченной ответственностью «Согринская ТЭЦ»

Гарантированные Эксплуатационные показатели – показатели результата Работ, установленные Заказчиком в качестве целевых для Подрядчика, и позволяющие получить достоверную информацию о достижении / не достижении целей проведения данных Работ.

ГОСТ – государственный стандарт;

ИП – инструкция предприятия;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОС и ПР – отдел снабжения и планирования ремонтов;

Площадка - участок в пределах границ ТОО «Согринская ТЭЦ», используемый Подрядчиком для выполнения работ;

Поставщик – предприятие, являющееся потенциальным поставщиком работ/услуг в процессе выбора поставщика работ/услуг или предприятие, с которым заключен договор на выполнение работ/услуг;

ПТЭ – правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;

ПУЭ – правила устройства электроустановок;

ПТБ – правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;

Работа – оказание услуг, выполнение ремонтных работ;


ГЩУ - Главный щит управления;

РК – Республика Казахстан;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СНиП – строительные нормы и правила;

ТЗ – настоящее техническое задание;

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ	Дата выпуска: 04.04.2025г.	
Редакция № 1		Лист 4 из 15

ТОО «Согринская ТЭЦ» (Заказчик) - Товарищество с ограниченной ответственностью Согринская теплоэлектроцентраль;

Куратор работ – лицо, закрепленное Заказчиком для контроля качества выполняемых работ и решения возникающих вопросов;

ЭЦ – электрический цех.

3 Основания для выполнения работ. Цель

3.1 Согласно ПУЭ, ПТЭ, нормативно-технической документации и руководящих документов необходимо проводить ремонт трансформаторов 1 раз в 10 лет. Трансформатор имеет течи масла, состояние масла является неудовлетворительным, что требует устранения для дальнейшей надежной эксплуатации циркуляционного насоса, получающего электроснабжение через этот трансформатор.


4 Перечень выполняемых работ. Требования к их выполнению

4.1 Объем работ, указанный в настоящем разделе, не может быть использован Подрядчиком, как основание для формирования сметного расчёта.

4.2 Подрядчик совместно с Заказчиком определяет объёмы и стоимость работ, основываясь на приведённом в данном ТЗ перечне работ, требованиях к выполнению работ и материалам со стороны Заказчика, а также на натурном изучении объекта.

4.3 Перечень работ и основные особенности их выполнения:

№№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол -во	Требования / Примечания
1	2	3	4	5
1	Предоставление проекта производства работ	шт	1	Перед началом проведения работ подрядчик должен предоставить заказчику проект производства работ с хронологическим описанием всех выполняемых работ, указанием применяемой техники, приспособлений, инструментов. Проект должен быть подписан со стороны подрядчика руководством, производителем или руководителем работ, а также все члены бригады должны быть осведомлены о предстоящей работе и мерами безопасности, указанными в проекте производства работ. Предоставляется за 10 дней до производства работ.
2	Отбор проб масла из бака трансформатора и проведение испытания масла перед ремонтом. Проведение замеров обмоток трансформатора и испытаний.	ра- бота	1	В обязательном порядке выполнить: -анализ масла на диэлектрическую прочность и сокращенный хим.анализ -замер сопротивления изоляции обмоток ВН, НН (и коэффициента абсорбции); -замер сопротивления постоянному току на всех ответвлениях ПБВ; -замер коэффициента трансформации


	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ	Дата выпуска: 04.04.2025г.	
Редакция № 1		Лист 5 из 15

№№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол -во	Требования / Примечания
1	2	3	4	5
				на всех ответвлениях; Проведение испытаний и замеров трансформатора выполняются в присутствии инженера по испытаниям и измерениям заказчика.
3	Демонтаж кабельных линий	ра- бота	1	Произвести отключение кабельных линий от выводов трансформатора. Со стороны ВН подключен 1 кабель. Со стороны НН подключен 1 кабель.
4	Произвести демонтаж и транспортировку до места выполнения работ по ремонту трансформатора.	ра- бота	1	Для демонтажа трансформатора из камеры в которой он установлен. Подрядчик может воспользоваться одной из площадок предназначенной для выкатки трансформаторов установленной возле нового здания БМЗ. Для этого необходимо при помощи манипулятора грузоподъемностью не менее 10 тонн. Переставить площадку от здания БМЗ к воротам камеры. Для соблюдения одной плоскости между направляющими на которых установлен трансформатор в камере и площадкой подрядчику потребуется произвести подсыпку места, на которое будет устанавливаться площадка, щебнем фракцией 20-40мм в объеме 1 куб.м. После чего с помощью ручных или электрифицированных талей или с помощью домкратов необходимо демонтировать трансформатор из камеры на площадку для удобства погрузки. Демонтаж подрядчик также может произвести с помощью фронтального погрузчика и стропов. После того как трансформатор выкачен на площадку необходимо осуществить погрузку на манипулятор и транспортировку до места проведения работ. <i>Расстояние транспортировки определяется месторасположением площадки подрядчика (в пределах города 20 км)</i>
5	Требование к месту, в котором будет производиться ремонт			Ремонт трансформатора должен производиться в закрытом здании, исклю-


№№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол -во	Требования / Примечания
1	2	3	4	5
	трансформатора			чающее попадание осадков и наличие сквозняков при ремонте активной части. Температура активной части должна быть равна или выше температуры окружающего воздуха. Температура и влажность должны измеряться каждые 3 часа. Перед началом работ активная часть должна быть разогрета до температуры, превышающей температуру окружающего воздуха, не менее чем на 10°C, но при этом температура активной части должна быть не ниже 20°C. Также должен быть обеспечен беспрепятственный доступ куратору заказчика на протяжении всего выполнения работ.
6	Выполнить ремонт трансформатора	шт	1	<p>-Произвести слив масла с трансформатора в объеме 1310 кг. Слив масла необходимо выполнить в специализированные емкости.</p> <p>-Произвести демонтаж расширительного бака, поворотного затвора, отделяющего расширительный бак от основного. Поднять активную часть за крышку, установить на деревянный настил. Запрещается проводить работу на весу. Отсоединить вводы ВН и НН, снять изоляторы, снять колпак привода переключателя и затем снять крышку бака. Проверить затяжку крепежа активной части. Замеченные ослабления устранить.</p> <p>-Осмотреть состояние контактных поверхностей переключателя, проверить действие переключателя ПБВ. При ремонте активной части необходимо проверить качество имеющейся пресовки, полное отсутствие деформации, исправность спайки и контакты в местах, где соединены отводы, а также состояние изоляции и отводов. Произвести проверку вязок обмоток, проверка шихтовки активной части трансформатора, произвести протяжку</p>

№№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол -во	Требования / Примечания
1	2	3	4	5
				<p>стяжных шпилек железа. Произвести осмотр изоляции на предмет однородности цвета изоляции с целью выявления мест нагрева по изменению цвета. Все обнаруженные дефекты устранить. Промыть активную часть струей трансформаторного масла (промывку производить после завершения всех работ, измерений и проверок, непосредственно перед опусканием активной части в бак).</p> <p>-Произвести сушку активной части в печи.</p> <p>-Промыть и очистить доступные внутренние поверхности бака, включая радиаторы охлаждения.</p> <p>-Произвести осмотр вводов ВВ и НН на предмет трещин и сколов при необходимости и по согласованию с заказчиком произвести замену на новые. Произвести изготовление новых прокладок из масло-бензостойкой резины со следующими размерами:</p> <p>1. Прокладка под разъем крышки бака. Резина МБС-10мм ДхШ 2000х1300мм- 1 шт.</p> <p>2. Прокладка на поворотном затворе отделяющем расширительный бак от основного. Резина МБС-8мм ДхШ 200х200мм – 2 шт.</p> <p>3. Прокладки под маслоуказательное стекло. Резина МБС-8мм ДхШ 80х80мм – 2 шт.</p> <p>4. Прокладка под трубопровод от основного бака до поворотного затвора. Резина МБС-10 мм ДхШ 200х200мм – 1 шт.</p> <p>5. Прокладки под вводами ВН и НН. Резина МБС-10 мм Диаметр-150 мм – 6 шт.</p> <p>6. Прокладки на сливной задвижке Резина МБС-10 мм диаметр 200 мм - 2 шт.</p> <p>-Необходимо произвести изготовление</p>

№№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол -во	Требования / Примечания
1	2	3	4	5
				<p>или замену на новые, проходных шпилек с резьбой для подключения отходящего кабеля. Выполнить пайку к отводам высокого и низкого напряжения. (Шпильки должны быть выполнены из цветного металла: медные или латунные)</p> <p>-Провести замену силикагеля в термосифонном фильтре.</p> <p>-Опустить активную часть в бак и произвести затяжку болтов равномерно по периметру, предварительно приклеив (резиновым клеем) к раме разъема резиновую прокладку.</p> <p>-Залить трансформатор маслом с электрической прочностью не менее 55 кВ (после произведенной регенерации) до появления масла на отметке маслоуказательного стекла.</p> <p>-Оставить трансформатор для выхода остатков воздуха из активной части на срок не менее 90 часов. После отстоя трансформатора долить масло до уровня маслоуказателя.</p> <p><i>Материалы Подрядчик уточняет на месте самостоятельно и приобретает исходя из фактически необходимых.</i></p>
7	Восстановление физико-химических свойств изоляционного масла трансформатора.	ра- бота	1	<p>Приведение характеристик трансформаторного масла до значений, указанных в ПТЭ и другой нормативной документации РК. Регенерация продолжается до достижения показателей:</p> <p>-электрическая прочность должна быть не менее 55 кВ.</p> <p>-кислотное число не более 0,01 согласно СТ РК 2776-2015.</p>
8	Подготовительные работы к покрасочным работам трансформатора.	шт.	1	<p>Очистка от пыли и масла бака трансформатора, радиаторов, расширительного бака с помощью моющих средств (фосфат натрия, ориентировочное количество – 10 кг). Удаление старой краски с бака трансформатора,. Ориентировочный объем подготовитель-</p>

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ	Дата выпуска: 04.04.2025г.	Лист 9 из 15
Редакция № 1		

№№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол -во	Требования / Примечания
1	2	3	4	5
				ных работ – 8 кв.м <i>Материал предоставляет Подрядчик.</i>
9	Проведение покрасочных работ	шт.	1	Перед проведением покрасочных работ трансформатора металлические поверхности тщательно обезжирить, затем нанести слой грунта марки ГФ-021 (серый RAL 7035), затем слой эмали марки ПФ-115 (серый RAL 7035). Ориентировочный объем покрасочных работ (серый RAL 7035) – 8 кв.м <i>Материалы предоставляет Подрядчик.</i>
10	Выполнить транспортировку и установку на место трансформатора	ра- бота	1	После завершения ремонтных работ подрядчику необходимо осуществить на место установки трансформатор и установить его в камеру. После чего с помощью манипулятора переставить на место площадку под выкатку трансформаторов к БМЗ. Расстояние транспортировки определяется месторасположением площадки подрядчика (в пределах города 20 км)
11	Выполнить подключение кабельных линий	шт	2	После установки трансформатора в камеру необходимо подключить проходящий кабель к выводам ВН (1 ед.) и отходящий кабель к выводам НН (1 ед.).
12	Проведение замеров обмоток трансформатора и испытаний.			<u>Выполнить испытания в объеме капитального ремонта согласно НТД РК (ПУЭ, СТ РК 2776-2015) с предоставлением протоколов испытаний, аттестованной лабораторией, имеющей аккредитацию.</u> В обязательном порядке выполнить: -хроматографический анализ газов, растворенных в масле основного бака (после проведения ремонта); -анализ масла на диэлектрическую прочность и сокращенный хим.анализ для основного бака трансформатора (указано в ТЗ ранее, до и после ремонта); -испытание обмоток повышенным напряжением;

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ Редакция № 1		
	Дата выпуска: 04.04.2025г.	Лист 10 из 15

№№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол -во	Требования / Примечания
1	2	3	4	5
				-замер сопротивления изоляции обмоток ВН, НН; -замер сопротивления постоянному току на всех ответвлениях ПБВ; -замер коэффициента трансформации на всех ответвлениях. Проведение испытаний и замеров трансформатора выполняются в присутствии инженера по ВВ испытаниям заказчика.
13	Оформление приемо-сдаточной документации, отчетных документов.	шт.	1	Предоставление технических актов выполненных работ и отчетных документов с фотоматериалом (до/после) в хронологическом порядке выполняемых работ.

Окончательный объем выполняемых работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком.

Подрядчик предоставляет смету на выполняемые работы, включая вышеуказанный объем работ.

4.4. Все оборудование и материалы, в том числе сопутствующие, предоставляет Подрядчик.

4.6. Заказчик может предъявлять повышенные требования к качеству и безопасности выполняемых работ по сравнению с установленными законодательством.

4.7. Заказчик имеет право производить контроль выполняемых работ во время монтажа выключателей.

4.8. По результатам выполненных работ подрядчик предоставляет отчетные документы о проведенной работе, подписанный обеими сторонами. В составе отчета в обязательном порядке включаются фото всех узлов трансформатора после ремонта либо в процессе осмотра.

4.9. Гарантийный срок на выполненные работы – 12 месяцев, с момента подписания акта выполненных работ. Все выявленные дефекты в течение гарантийного срока устраняются силами и средствами Подрядчика по уведомлению Заказчика в срок, установленный Заказчиком (исходя из объема работ и критичности работы данного трансформатора).


5 Требования к Заказчику

5.1. Согласование вопросов, возникающих по ходу выполнения работ.

5.2. Инициализация внесения изменений и замечаний.

5.3. Проведение оперативного контроля качества выполненных работ, контроль соответствия ремонтируемого объекта требованиям НТД.

5.4. Проверка соблюдения технологической дисциплины (выполнение требований технологической документации, качества применяемой оснастки, приспособлений и инструмента).

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ		
Редакция № 1	Дата выпуска: 04.04.2025г.	Лист 11 из 15

5.2. Инициализация внесения изменений и замечаний.

5.3. Проведение оперативного контроля качества выполненных работ, контроль соответствия ремонтируемого объекта требованиям НТД.

5.4. Проверка соблюдения технологической дисциплины (выполнение требований технологической документации, качества применяемой оснастки, приспособлений и инструмента).

6 Срок выполнения работ

Срок выполнения работ – с 14.07.25-31.07.25 гг.

Сроки начала и окончания работ могут быть изменены Заказчиком.

7 Требования к Подрядчику

7.1 Общие требования

Подрядчик

7.1.1 Обеспечивает качество выполненных работ согласно требованиям Заказчика, ПУЭ РК, СНиП и другой нормативно-технической документации РК.

7.1.2 В процессе выполнения работ представляет:

- График производства работ;
- Сертификаты качества на применяемые материалы;
- Акты выполненных работ;
- Акты дефектов по каждому узлу трансформатора;
- Протоколы испытаний трансформатора в объеме ТЗ;
- Отчетные документы по ремонту трансформатора (с фотоматериалами);

Окончательный объем исполнительной документации подрядчик согласовывает с заказчиком.

7.1.3 Согласовывает с Заказчиком в письменном виде все отклонения от ТЗ, возникшие в ходе выполнения работ.

7.2 Безопасность, охрана труда и окружающей среды

7.2.1 Уровень опасности выполняемых работ: средний.

7.2.2 Куратор проекта подготавливает и заполняет, в пределах своей компетенции, форму экологических аспектов. Форма оценки экологических аспектов – Приложение 1.

Подрядчик:

7.2.3 Обеспечивает своих работников всем необходимым, исправным и испытанным инструментом и оборудованием, такелажными приспособлениями и средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой в соответствии с требованиями законодательства РК и внутренними документами предприятия.

7.2.4 Обеспечивает выполнение работ квалифицированным и обученным по безопасности и охране труда персоналом, что подтверждается записью в квалификационных удостоверениях, а также наличием медицинского осмотра.

7.2.5 Утилизирует своими силами промышленные отходы, образующиеся в процессе проведения работ, в установленном порядке систематически, по мере накопления или по требованию Заказчика.

7.2.6 Обеспечивает наличие необходимого количества емкостей/контейнеров для временного хранения отходов, в соответствии с планируемым объемом их образования.

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ	Дата выпуска: 04.04.2025г.	Лист 12 из 15
Редакция № 1		

При производстве работ Подрядчик в обязательном порядке выполняет требования ИП:

- ИП 01-02 «Применение запирающих устройств ЛОТО»;
- ИП 01-03 «Огневые работы»;
- ИП 01-04 «Превентивная безопасность»;
- ИП 01-05 «Инструктаж перед проведением работ»;
- ИП 01-07 «Административно-хозяйственная сфера»;
- ИП 01-08 «Освещение»;
- ИП 01-09 «Защита от падения»;
- ИП 01-10 «Электробезопасность»;
- ИП 01-11 «Подъемно-такелажные работы»;
- ИП 01-12 «Защитные ограждения механизмов»;
- ИП 01-13 «Защита органов слуха»;
- ИП 01-14 «Работа в условиях повышенных и пониженных температур»;
- ИП 01-15 «Расследование и учет происшествий»;
- ИП 01-20 «Применение СИЗ»;
- ИП 17-09 «Работа с подрядными организациями»;
- ИП 17-10 «Входной контроль материалов, оборудования и инструментов»;

7.2.8.2 Погрузочно-разгрузочные работы, связанные с ремонтом оборудования производятся Подрядчиком самостоятельно.

7.2.8.3 Электротехнические/электромонтажные работы

При выполнении электротехнических/электромонтажных работ выполнять требования техники безопасности согласно:

- Правил устройства электроустановок Республики Казахстан.
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Республики Казахстан.
- Правил технической эксплуатации электростанций и сетей Республики Казахстан.

8 Требования к приемке работ

8.1 Приемка законченных работ осуществляется с целью проверки их качества. Проверка всей документации, связанной с качеством применяемых материалов и актов выполненных работ. Приемка работ производится по факту выполнения работ.


8.2 Выполнение объемов может приниматься Заказчиком по отдельным этапам работ путем подписания промежуточных актов выполненных работ

8.3 Окончательная приемка и оценка качества проведенных работ осуществляется приемочной комиссией. Состав приемочной комиссии определяет Заказчик.

8.4 В состав приемочной комиссии в обязательном порядке включаются:

- Главный инженер
- Начальник ЭЦ
- Начальник ЭТЛ
- Зам. начальника ЭЦ по эксплуатации/ремонту

В качестве формы «Акта приемки оборудования в эксплуатацию» применяется Форма, размещенная на сервере Предприятия.

 ТЗ	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
Редакция № 1	Дата выпуска: 04.04.2025г.	Лист 13 из 15

В случае выявления в ходе приемки Работ несоответствий (недоделок, недостатков, дефектов), не влияющих на возможность ввода оборудования в эксплуатацию, в «Акте приемки оборудования в эксплуатацию» указываются сроки устранения этих несоответствий и ответственные за их устранение. Оборудование вводится в эксплуатацию.

9 Гарантия качества выполнения Работ

9.1 Устранение несоответствий, выявленных в момент приемки Работ в соответствии с Разделом 8 настоящего ТЗ, Подрядчик выполняет в сроки, установленные «Актом приемки объекта/оборудования в эксплуатацию».

9.2 Гарантия со стороны Подрядчика на качество выполняемых Работ должна предоставляться на срок не менее 12 (двенадцати) месяцев.

9.3 Подрядчик обеспечивает функционирование результата Работ в течение гарантийного срока за свой счет, включая стоимость работ/услуг, расходных и других сопутствующих материалов.

9.4 В случае повреждения оборудования в процессе выполнения работ (повреждения вакуумного выключателя, повреждения проходных и опорных изоляторов и т.д.), Подрядчик обязуется возместить нанесенный ущерб путем приобретения и замены поврежденных частей и материалов.

10 Состав отчетной и исполнительной документации

10.1 График производства работ;

10.2 Сертификаты качества на применяемые материалы;

10.3 Акты выполненных работ;

10.4 Протоколы испытаний трансформатора;

10.5 Отчетные документы по ремонту трансформатора (с фотоматериалами);

10.6 Исполнительная документация должна быть представлена в 2 (двух) экземплярах, а также в электронном виде:

- Текстовая часть (пояснительная записка) в Microsoft Word;

- Таблицы в Microsoft Excel;

К Коммерческому предложению Подрядчик прилагает сметный расчет, выполненный в программах ABC, либо SANA, в твердой копии, по возможности в электронном виде.

11 Требования к Коммерческому предложению


11.1 Подрядчик предоставляет Коммерческое предложение с ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ разбивкой по позициям затрат, с указанием их стоимости и количественных характеристик.

11.2 К Коммерческому предложению Подрядчик прилагает:

– Сметный расчет, выполненный в программах ABC, либо SANA, в твердой копии, а также электронном виде;

12 Рассылка

12.1 Оригинал настоящего ТЗ хранится в ОС и ПР.




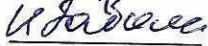

	Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА	
ТЗ	Дата выпуска: 04.04.2025г.	
Редакция № 1		Лист 14 из 15

12.2 ОС и ПР копию настоящего ТЗ размещает в формате .pdf на сервере предприятия и рассылает в следующие адреса:

- Ответственное за выполнение работ подразделение.

<div data-bbox="165 98 405 188"> СОГР ЖЭО ТЭЦ СОГРИНСКАЯ </div> <div data-bbox="268 219 306 246">ТЗ</div>	<div data-bbox="552 116 1318 197"> Капитальный ремонт трансформатора собственных нужд №2 560кВА </div>	
<div data-bbox="201 255 370 282">Редакция № 1</div>	<div data-bbox="606 264 935 291">Дата выпуска: 04.04.2025г.</div>	<div data-bbox="1254 273 1420 300">Лист 15 из 15</div>

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОСиПР		Ж.К. Тажентаев	«04» 04 2025г.
И.о. начальника ЭЦ		А.С. Букин	«07» 04 2025г.
Начальник СБОТ, ТЭ и КПБ		Д.С. Рябинин	«04» 04 2025г.
Главный эколог		Н.А. Заболоцкая	«07» 04 2025г.
Проверил:			
Нормоконтролёр		Т.В. Шмидт	«07» 04 2025г.