

**ООО «ЕвразЭнергоТранс»**

Утверждаю  
Генеральный директор  
ООО «ЕвразЭнергоТранс»



03.2024 И.Н. Беспалов

# **Паспорт инвестиционного проекта**

**«Реконструкция ПС 220/110/10кВ КМК-1»**

**2024 г.**

## **Оглавление**

1. Описание задач
2. Краткое описание предлагаемых мероприятий
3. Расчетная стоимость и основные показатели проекта
4. Перечень необходимых работ и оборудования
5. Календарный график реализации проекта
6. Структурный план проекта
7. Оценка эффективности
8. Приложения

## 1. Описание задач.

Реконструкция ПС 220/110/10кВ «КМК-1» планируется ООО «ЕвразЭнергоТранс» в 2025-2029 годах для обеспечения надежного электроснабжения потребителей 1-2 категории надежности:

1) ПС 110/6кВ Опорная 6, обеспечивающая электроснабжением электросталеплавильное производство АО «ЕВРАЗ ЗСМК», в том числе часть предприятий торговли и общественного питания

- Гипермаркет Лента.
- Гипермаркет Леруа Мерлен.
- Ресторан быстрого обслуживания KFC.

2) ПС 110/6кВ Опорная 3, обеспечивающая электроснабжением

- 1.РП-314.РП-315 (ООО ЭрЛикид)
- РП-311 – потребители ООО «Проф», ООО «КМК-Энерго», ООО Кузбасстрасмет», УЖДТ «ЕЗСМК»
- РП-318 – потребители ООО «Запсиб лифт»
- ТП-39А ХВО (ООО «Энерготранзит») –очистка воды, потребитель 1 категории.
- РП-34 (ООО Горэлектросеть) театр Metallургов, Поликлиника КМК, учебное заведение Колледж №11.
- ПС-1 (ООО СВРК) ремонт ж/д вагонов,
- ПС-6 –потребители СГМК
- РП-36 Пиковая котельная (ООО «Энерготранзит») – подогрев воды, потребитель 1 категории.
- ТП 3001 СГМК Газоочистка
- РП-303 КХП – оставшиеся помещения Коксохимического производства АО «ЕЗСМК»
- КП-2 (ООО «Энерготранзит»)–перекачка водяных теплоносителей (ООО «Энерготранзит»).

2) ПС 110/6кВ Ширпотреб, обеспечивающая электроснабжением большое количество городских социально важных объектов, объектов машиностроения и металлообработки, объектов хранения нефтепродуктов; школы, д/сады, медицинские учреждения в Центральном районе г.Новокузнецка.

3) ПС 220/110 Северный Маганак, обеспечивающая электроснабжением социально важные объекты Прокопьевского района.

4) Транзитное питание по ВЛ-110кВ с ЮКГРЭС г.Калтан.

Инициаторы проекта:

- ООО «ЕвразЭнергоТранс»;

## 2. Краткое описание предлагаемых мероприятий.

Подстанция КМК-1 находится в собственности ООО «ЕвразЭнергоТранс», введена в эксплуатацию в 1980 год.

Подстанция «КМК-1» представляет собой главную понизительную подстанцию 220кВ на 110кВ, с двумя системами шин и одной обходной системой шин. На подстанции постоянно находится дежурный персонал. Подстанция находится в оперативном управлении Кемеровского РДУ и ОДС МРСК Сибири.

1) В настоящее время техническое состояние оборудования устройств РЗА подстанции имеет ряд значительных недостатков и нарушений:

- Срок службы составных частей панелей РЗА, реле, сигнальной арматуры составляет 45 лет, что соответствует в среднем трем срокам службы заявленным заводом изготовителем;
- Физически изношены контакты системы реле, что приводит к их замене при каждой проверке цепей РЗА;
- Часть номенклатуры реле на данный момент не производится и не имеет аналогов. При выходе из строя их невозможно заменить;
- Физический износ механической части реле, ведущий к отказу при срабатывании РЗА и к ложным неконтролируемым отключениям оборудования;
- Физический износ контрольных кабелей, разрушение изоляционного покрова токоведущих жил, приводящее к неправильному срабатыванию РЗА и возможностью возгорания кабельной продукции при коротких замыканиях;
- Разрушение переключающих наладок из-за большого срока эксплуатации и физического износа;
- Разрушение контактных частей измерительных блоков, с последующим их замыканием;
- Разрушение клеммных соединений, сигнальной арматуры из-за физического старения изоляционных частей;
- Отсутствуют элементы изменения уставок на оборудовании силами оперативного персонала;
- Отсутствует возможность выдачи сигналов положения коммутационных аппаратов в систему телемеханики;
- Отсутствует возможность дистанционного управления коммутационными аппаратами;
- Механический износ контактных частей ключей управления, не позволяющий проводить ими манипуляции при переключении электрооборудования.

2) При осмотре силового оборудования выявлены следующие замечания:

- Срок службы составных частей панелей РЗА, реле, сигнальной арматуры, выключателей составляет 45 лет, что соответствует в среднем трем срокам службы заявленным заводом изготовителем.

- Физически изношены контактные системы реле, что приводит к требованию их замены при каждой проверке цепей РЗиА.
- Физически изношены механические части выключателя, не позволяющие провести регулировку времени включения и отключения выключателя;
- Часть номенклатуры запасных частей для выключателей и ячеек КРУ на данный момент не производится и не имеют аналогов. При выходе из строя их невозможно заменить;
- Физический износ механических частей реле, ведущие к отказу при срабатывании РЗиА и к ложным неконтролируемым отключениям оборудования;
- Физический износ контрольных, силовых кабелей, разрушение изоляционного покрова токоведущих жил, приводящее к неправильному срабатыванию РЗиА и возможностью возгорания кабельной продукции при коротких замыканиях;
- Разрушение переключающих наладок из-за большого срока эксплуатации и физического износа;
- Износ силовых втычных контактов и не возможность их замены, ввиду их отсутствия;
- Разрушение клемных соединений из-за физического старения изоляционных частей;
- Разрушение сигнальной арматуры из-за физического старения изоляционных частей;
- Отсутствие блокировочных устройств на тележках выключателя, заземляющих ножах;
- Отсутствует возможность выдачи сигналов положения коммутационных аппаратов в систему телемеханики;
- Отсутствует возможность дистанционного управления коммутационными аппаратами;
- Механический износ контактных частей ключей управления, не позволяющий проводить управление при переключении электрооборудования;
- Механический износ узлов автоматического закрывания защитных шторок;
- Механический износ узлов вкатывания выключателя;
- Отсутствие в ячейках заземляющих ножей.

3. Пожарная сигнализация в здании ПС «КМК-1» находится в неудовлетворительном состоянии, что создает значительные риски увеличения очага пожара и повреждения оборудования в случае появления источника возгорания.

4. АТЗ объекта не соответствует требованиям Федерального Закона РФ №256-ФЗ от 21.06.2011г. и ЛНА ООО «ЕЭТ» «Стандарт» утвержденного 02.02.2024г. Приказом №01-30, в объеме отсутствующих средств технической защиты:

4.1. Система охранного видеонаблюдения периметра (СВН) отсутствует, что не позволяет удаленно контролировать периметр подстанции, увеличивает риск проникновения посторонних лиц в электроустановку, снижает уровень защищенности объекта электроэнергетики.

4.2. Система контроля удаленного доступа (СКУД) отсутствует.

4.3. Система охранной сигнализации (ОС) отсутствует.

4.4. Основное ограждение объекта не в полной мере оснащено инженерными средствами.

4.5. Линия связи для оперативной передачи информации в единый центр оперативного реагирования с вышеперечисленных инженерных систем отсутствует.

5. Оборудование системы ТМ и АСКУЭ не позволяет расширение системы и подключение дополнительных сигналов ТС, ТИ, ТУ.

6. Отсутствует система технологического видеонаблюдения.

7. В соответствии с Энергетической стратегией Российской Федерации на период до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2020г № 1523-р, одной из ключевых мер по повышению надежности и качества энергоснабжения потребителей является переход оперативно-диспетчерского управления на 100-процентное автоматической дистанционное управление режимами работы объектами электрической сети 220кВ и выше и объектами генерации 25МВт и выше в Единой энергетической системе России. Переход управления оборудованием 220кВ на дистанционное Кемеровским диспетчером РДУ в настоящее время без выполнения реконструкции АСУ ТП и оборудования ОРУ-220кВ не возможен.

С целью повышения надежности социально-значимых потребителей г.Новокузнецка, г.Прокопьевска, запитанных от ПС 220/110/10кВ «КМК-1», создания безопасных условий труда обслуживающего персонала, повышения уровня антитеррористической защищенности объекта, повышения уровня автоматизации процессов и передачи информации на ведомственные органы и диспетчерский центр, организации ДУ коммутационными аппаратами 220кВ требуется выполнить реконструкцию подстанции в 2025г-2029г., в соответствии с современными нормами проектирования электроустановок, а именно:

**1. Выполнить разработку ПИР в 2025г на 1 этапе реконструкции в объеме:**

1.1. Реконструкция оборудования ОРУ 220кВ с учетом возможности дистанционного управления данным оборудованием из диспетчерских центров;

1.2. Реконструкция системы СКУД;

1.3. Реконструкция системы технологического и охранного видеонаблюдения;

1.4. Реконструкция системы АПС;

1.5. Реконструкция линий связи с учетом обеспечения передачи информации по ВОЛС с требуемой пропускной способности;



1.6. Реконструкция релейной защиты и силового оборудования ЗРУ 10кВ;

1.7. Реконструкция оперативной блокировки;

1.8. Согласовать ПИР 1 этапа с службами Кемеровского РДУ;

**2. Выполнить в 2025г на 1 этапе следующие работы, согласно проекта:**

2.1. Произвести поставку оборудования для 1 этапа работ в объемах и сроках согласно спецификации разработанного проекта и графика работ.

2.2. Демонтаж и монтаж оборудования ОРУ-220кВ;

2.3. Демонтаж и монтаж оборудования ЗРУ 10кВ;

2.4. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования 220кВ, 10кВ и инженерных систем, вводимых в работу с предоставлением протоколов и отчетов о проведении ПНР;

2.5. выполнить проверку и предоставить отчет «О мероприятиях по обеспечению электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств» для микропроцессорных устройств на 1 этапе реконструкции. Все вновь смонтированное оборудование должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости и электромагнитной обстановке на подстанции;

**2. Выполнить в 2026г разработку ПИР на 2 этапе реконструкции в объеме:**

3.1. Реконструкция релейной защиты присоединений 220кВ, 110кВ, 10кВ;

3.2. Реконструкция релейной защиты ДЗШ-110;

3.3. Реконструкция релейной защиты УРОВ-110;

3.4. Реконструкция АРПН АТ-1-125, АТ-2-125;

3.5. Реконструкция РЗА ТН-1-220, ТН-2-220, ТН-1СШ-110, ТН-2СШ-110;

3.6. Реконструкция оборудования ЗВО (ячейки АТ-1-125, АТ-2-125, СК-1, СК-2);

3.7. Реконструкция релейной защиты СК-1, СК-2;

3.8. Реконструкция системы управления и контроля параметров СК-1, СК-2;

3.9. Регистратор аварийных событий;

3.10. Реконструкция системы телемеханики;

3.11. Реконструкция системы АСКУЭ;

3.12. Реконструкция системы дистанционного управления АСУТП;

3.13. Реконструкцию системы SCADA;

3.14. Согласовать ПИР 2 этапа с службами Кемеровского РДУ;

**4. Выполнить в 2026г на 2 этапе следующие работы, согласно проекта:**

4.1. Монтаж оборудования ЗВО (без оборудования относящегося к СК-1, СК-2);

4.2. Монтаж системы СКУД;

4.3. Монтаж системы технологического и охранного видеонаблюдения;

4.4. Монтаж системы автоматической пожарно-охранной сигнализации;

4.5. Монтаж оборудования связи и линий связи;

4.6. Произвести поставку оборудования для 2 этапа работ в объемах и сроках согласно спецификации разработанного проекта и графика работ.

4.7. Демонтаж и монтаж оборудования ЗВО 10кВ;

4.8. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования 10кВ и инженерных систем, вводимых в работу с предоставлением протоколов и отчетов о проведении ПНР;

4.9. выполнить проверку и предоставить отчет «О мероприятиях по обеспечению электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств» для микропроцессорных устройств на 2 этапе реконструкции. Все вновь смонтированное оборудование должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости и электромагнитной обстановке на подстанции;

**5. Выполнить в 2027г на 3 этапе следующие работы, согласно проекта:**

5.1. Замену оборудования РЗА ОВ-110;

5.2. Замену оборудования РЗА АТ-1-125;

5.3. Замену оборудования РЗА АТ-2-125;

5.4. Замену оборудования панелей РПР;

5.5. Замену оборудования панелей управления ГЩУ;

5.6. Замену оборудования центральной сигнализации;

5.7. Монтаж системы дистанционного управления АСУТП;

5.8. Монтаж системы телемеханики;

5.9. Монтаж системы SCADA;

5.10. Монтаж регистратора аварийных событий;

5.11. Замена оборудования РЗА ДЗШ-110;

5.12. Замена оборудования РЗА УРОВ-110;

5.13. Выполнить поставку оборудования согласно проекта для 3 этапа реконструкции;

5.14. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования и инженерных систем, вводимых в работу с предоставлением протоколов и отчетов о проведении ПНР;

5.15. выполнить проверку и предоставить отчет «О мероприятиях по обеспечению электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств» для микропроцессорных устройств на 3 этапе реконструкции. Все вновь смонтированное оборудование должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости и электромагнитной обстановке на подстанции;

**6. Выполнить в 2028г на 4 этапе следующие работы, согласно проекта:**



- 6.1. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1- Северный Маганак;
- 6.2. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-ЮКГРЭС с отпаками;
- 6.3. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 3-1;
- 6.4. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 6-1;
- 6.5. Замену оборудования РЗА ТН-1-220;
- 6.6. Замену оборудования РЗА ТН-2-220;
- 6.7. Замену оборудования РЗА ТН-1СШ-110;
- 6.8. Замену оборудования РЗА ТН-2СШ-110;
- 6.9. Провести демонтаж старого оборудования;
- 6.10. Выполнить поставку оборудования согласно проекта для 4 этапа реконструкции;
- 6.11. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования и инженерных систем, вводимых в работу с предоставлением протоколов и отчетов о проведении ПНР;
- 6.12. выполнить проверку и предоставить отчет «О мероприятиях по обеспечению электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств» для микропроцессорных устройств на 4 этапе реконструкции. Все вновь смонтированное оборудование должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости и электромагнитной обстановке на подстанции;

**7. Выполнить в 2029г на 5 этапе следующие работы, согласно проекта:**

- 7.1. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Ширпотреб 1 цепь;
- 7.2. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Ширпотреб 2 цепь;
- 7.3. Замена оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 3-2;
- 7.4. Замена оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 6-2;
- 7.5. Замену оборудования РЗА ТН-1СШ-110;
- 7.6. Замену оборудования РЗА ТН-2СШ-110;
- 7.7. Замену рабочего места оперативного персонала.
- 7.8. Выполнить поставку оборудования согласно проекта для 5этапа реконструкции;
- 7.9. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования и инженерных систем, вводимых в работу с предоставлением протоколов и отчетов о проведении ПНР;
- 7.10. выполнить проверку и предоставить отчет «О мероприятиях по обеспечению электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств» для микропроцессорных устройств на 5 этапе реконструкции. Все вновь смонтированное оборудование должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости и электромагнитной обстановке на подстанции;

Показатели энергоэффективности вновь устанавливаемого оборудования: экономия потерей электроэнергии – 0% (за счет замены коммутационного оборудования).

### **3. Расчётная стоимость и основные показатели проекта.**

Сметная стоимость работ по реконструкции ПС 220/110/10кВ «КМК-1» по экспертной оценке составляет 309 270,79 тыс. рублей без НДС, в том числе:

- Выполнение проектных работ реконструкции ПС составляет 36 848,74 тыс. рублей без НДС.
- Укрупнённая стоимость СМР составляет 81 726, 61 тыс. руб. без НДС.
- Оборудование 190 695,43 тыс. руб. без НДС.

Стоимость оборудования, материалов и СМР будет уточнена после получения проектно-сметной документации.

Стоимость выполнения работ по годам составит:

- 2025 г. – 36 156,54 тыс. руб. без НДС, в том числе:  
проектные работы – 11 917,45 тыс. руб. без НДС,  
СМР – 7 271,73 тыс. руб. без НДС,  
Оборудование – 16 967,37 тыс. руб. без НДС.
- 2026 г. – 104 638,84 тыс. руб. без НДС, в том числе:  
проектные работы – 24 931,30 тыс. руб. без НДС,  
СМР – 23 912,26 тыс. руб. без НДС,  
Оборудование – 55 795,28 тыс. руб. без НДС.
- 2027 г. – 123 013,52 тыс. руб. без НДС, в том числе:  
СМР – 36 904,06 тыс. руб. без НДС,  
Оборудование – 86 109,47 тыс. руб. без НДС.
- 2028 г. – 19 552,97 тыс. руб. без НДС, в том числе:  
СМР – 5 865,89 тыс. руб. без НДС,  
Оборудование – 13 687,08 тыс. руб. без НДС.
- 2029 г. – 25 908,92 тыс. руб. без НДС, в том числе:  
СМР – 7 772,68 тыс. руб. без НДС,  
Оборудование – 18 136,25 тыс. руб. без НДС.

### **4. Список необходимых работ и оборудования.**

- Выбор по результатам конкурса подрядной организации на выполнение реконструкции ПС 220/110/10кВ «КМК-1».
- Выполнение проектных работ в два этапа.
- Оформление заказных спецификаций на поставку оборудования и материалов для каждого из пяти этапов
- Поставка необходимого оборудования и материалов для каждого из пяти этапов.

**3. Выполнить в 2025г на 1 этапе следующие работы, согласно проекта:**

3.1. Демонтаж и монтаж оборудования ОРУ-220кВ;

3.2. Демонтаж и монтаж оборудования ЗРУ 10кВ;

3. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования 220кВ, 10кВ и инженерных систем, вводимых в работу.

**8. Выполнить в 2026г на 2 этапе следующие работы, согласно проекта:**

8.1. Монтаж оборудования ЗВО (без оборудования относящегося к СК-1, СК-2);

8.2. Монтаж системы СКУД;

8.3. Монтаж системы технологического и охранного видеонаблюдения;

8.4. Монтаж системы автоматической пожарно-охранной сигнализации;

8.5. Монтаж оборудования связи и линий связи;

8.6. Демонтаж и монтаж оборудования ЗВО 10кВ;

8.7. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования 10кВ и инженерных систем, вводимых в работу.

**9. Выполнить в 2027г на 3 этапе следующие работы, согласно проекта:**

9.1. Замену оборудования РЗА ОВ-110;

9.2. Замену оборудования РЗА АТ-1-125;

9.3. Замену оборудования РЗА АТ-2-125;

9.4. Замену оборудования панелей РПР;

9.5. Замену оборудования панелей управления ГЩУ;

9.6. Замену оборудования центральной сигнализации;

9.7. Монтаж системы дистанционного управления АСУТП;

9.8. Монтаж системы телемеханики;

9.9. Монтаж системы SCADA;

9.10. Монтаж регистратора аварийных событий;

9.11. Замена оборудования РЗА ДЗШ-110;

9.12. Замена оборудования РЗА УРОВ-110;

9.13. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования и инженерных систем, вводимых в работу;

**10. Выполнить в 2028г на 4 этапе следующие работы, согласно проекта:**

10.1. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1- Северный Маганак;

10.2. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-ЮКГРЭС с отпаками;

10.3. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 3-1;

10.4. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 6-1;

10.5. Замену оборудования РЗА ТН-1-220;

10.6. Замену оборудования РЗА ТН-2-220;  
10.7. Замену оборудования РЗА ТН-1СШ-110;  
10.8. Замену оборудования РЗА ТН-2СШ-110;  
10.9. Провести демонтаж старого оборудования;  
10.10.выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования и инженерных систем, вводимых в работу.

**11. Выполнить в 2029г на 5 этапе следующие работы, согласно проекта:**

11.1. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Ширпотреб 1 цепь;  
11.2. Замену оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Ширпотреб 2 цепь;  
11.3. Замена оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 3-2;  
11.4. Замена оборудования РЗА ВЛ 110 кВ КМК-1-Опорная 6-2;  
11.5. Замену оборудования РЗА ТН-1СШ-110;  
11.6. Замену оборудования РЗА ТН-2СШ-110;  
11.7. Замену рабочего места оперативного персонала.  
11.8. выполнить пусконаладочные работы для вновь смонтированного оборудования и инженерных систем, вводимых в работу;

**5. Календарный график реализации проекта.**

- в течении 1 квартала 2025 г. провести конкурсные процедуры и выбрать подрядную организацию для выполнения полного комплекса работ по реконструкции ПС 220/110/10кВ «КМК-1».
- в течении 2-3 квартала 2025 г. поэтапно получить проектно-сметную документацию от проектной организации 1 этапа.
- в течении 1-2 квартала 2025 г. оформить заказ на поставку оборудования (1 этапа) на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование;
- в течении 2-3 квартала 2025 г. осуществить поставку оборудования (1 этапа);
- в 3-4 квартале 2025 г., выполнить комплекс строительно-монтажных и наладочных работ по вводу в работу оборудования (1 этапа).
- в 1-2 квартале 2026 г. выполнить поставку оборудования (2 этапа).
  - в течении 2-4 квартала 2026 г. поэтапно получить проектно-сметную документацию от проектной организации 2-5 этапа.
- в 3-4 квартале 2026 г., выполнить монтаж и наладку оборудования (2этапа)
- в 1-2 квартале 2027 г. выполнить поставку оборудования (3 этапа).
- в 3-4 квартале 2027 г., выполнить монтаж и наладку оборудования (3 этапа).
- в 1-2 квартале 2028 г. выполнить поставку оборудования (4 этапа).



- в 3-4 квартале 2028 г., выполнить монтаж и наладку оборудования (4 этапа).
- в 1-2 квартале 2029 г. выполнить поставку оборудования (5 этапа).
- в 3-4 квартале 2029 г., выполнить монтаж и наладку оборудования (5 этапа).

## 6. Структурный план проекта.

- Выполнение проектных работ по реконструкции ПС;
- Приобретение оборудования и материалов по реконструкции ПС;
- Замена оборудования и выполнение комплекса монтажных и пуско-наладочных работ.

## 7. Оценка эффективности.

- Реконструкция ПС 220/110/10кВ «КМК-1» с заменой оборудования 10,110,220кВ, устройств РЗиА, системы собственных нужд с ТСН повлияет на повышение надежности электроснабжения социально-значимых потребителей г.Новокузнецка, г.Прокопьевска и ряда объектов среднего и малого бизнеса.

- Реконструкция системы АСУ ТП с созданием автоматизированного рабочего места оперативного персонала, дистанционного управления оборудованием 220кВ от Системного оператора повысит уровень автоматизации подстанции и предоставит оперативному персоналу и диспетчерскому центру удаленный доступ к состоянию схемы электроснабжения подстанции для принятия оперативных решений по ликвидации аварийных положений на объекте.

- Реконструкция системы технологического видеонаблюдения, системы оперативной блокировки оборудования 6кВ, пожарной сигнализации и пожаротушения повысит уровень безопасности обслуживающего персонала при выполнении технического обслуживания электрооборудования.

- Реконструкция инженерных систем (охранного видеонаблюдения, охранной сигнализации, СКУД, наружного ограждения) повысит уровень антитеррористической защищенности объекта.

Технический директор



Н.Н. Апрышко



## **8. Приложения.**

**Приложение № 1.** Локальный сметный расчет № 1.7 на выполнение реконструкции ПС 220/110/10кВ «КМК-1».

**Приложение № 2.** Схема ПС 220/110/10кВ «КМК-1».

**Приложение №3.** Акт № 2 от 20.02.2024 оценки АТЗ ЭСХ ПС КМК-1.

**Приложение №4.** Акт оценки тех. состояния пожарной сигнализации КМК-1.

**Приложение №5.** Протокол проверки РЗА 2021г.

**Приложение №6.** Протокол по ДУ (РДУ с ЕЭТ) от 29.04.2021.

**Приложение №7.** Служебное письмо № 20 от 12.02.24г по РЗиА ПС КМК1 (СЭС).

**Приложение №8.** СП №502-50 от 13.02.2024 инвестпрограмма 2025-2029 реконструкция КМК-1.

**Приложение №9..** Письмо № 722 от 25.05.2021 Кулешкову ДА по ДУ на КМК-1

**Приложение №10.** Протокол по ДУ (РДУ с ЕЭТ) 03.02.2023