

**ООО «ЕвразЭнергоТранс»**

Утверждаю  
Генеральный директор  
ООО «ЕвразЭнергоТранс»



03.2024 И.Н. Беспалов

# **Паспорт инвестиционного проекта**

**«Реконструкция ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8»**

**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 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8 планируется ООО «ЕвразЭнергоТранс» в 2025-2026 годах для обеспечения надежного электроснабжения и повышения энергетической эффективности передачи электрической энергии:

- потребители 1 категории надежности шахты Ерунаковская АО ОУК "Южкузбассуголь", подземные и поверхностные потребители, в т.ч. объекты жизнеобеспечения шахты (вентиляторы главного проветривания и водоотливные установки), незначительный перерыв электроснабжения которых, может привести к затоплению и загазированию подземных горных выработок и полной остановке работы шахты;

Инициаторы проекта:

- ООО «ЕвразЭнергоТранс»;
- АО ОУК "Южкузбассуголь".

## 2. Краткое описание предлагаемых мероприятий.

Подстанция 110/6,6/6,3 кВ Ерунаковская-8 введена в эксплуатацию в 2008 г., является основным и единственным источником электроснабжения потребителя 1 категории ООО «Шахта Ерунаковская».

Подстанция ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8 выполнена отдельностоящей с закрытым распределительным устройством 6,3/6,6 кВ. На ОРУ-110кВ подстанции установлено два трансформатора типа ТДТНШ-16000/110 У1. На территории ОРУ-110 кВ установлены масляные выключатели 110 кВ типа ВГТ-110 и разъединители 110кВ. Максимальная мощность энергопринимающих устройств потребителей, присоединенных к подстанции 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8, составляет 12,926 МВт. По результатам контрольных замеров электрических нагрузок оборудования, присоединенного к подстанции 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8, потребляемая мощность составляет 12,54 МВт.

В настоящее время техническое состояние оборудования ЗРУ-6кВ и ОРУ-110кВ имеет ряд замечаний:

### 1) ЗРУ 6кВ:

1.1. При замыканиях на «землю» на отходящих линиях 6.3кВ, 6.6кВ происходит перегорание предохранителей трансформаторов напряжения, что приводит к аварийным отключениям секций шин 6кВ и перерывам электроснабжения потребителей шахты «Ерунаковская-8» (потребители 1 категории). Попытки снижения влияния феррорезонанса на трансформаторы напряжения 3хЗНОЛП 6кВ (установка в цепь разомкнутого треугольника дополнительных сопротивлений 25 Ом по рекомендациям завода изготовителя) не дали положительного результата. Обследование ФБУ «Кузбасский ЦСМ» подтвердило превышение

нормальной величины ёмкостного тока более 30А, что требует установки систем компенсации ёмкостных токов на подстанции.

1.2. Защита отходящих линий от замыканий на землю, выполненная на базе микропроцессорных блоков «Бреслер» и «Міsom», работает с отклонениями от нормальных режимов и требует комплексной модернизации с учётом системы компенсации ёмкостных токов.

1.3. Система телемеханики выполнена на базе контроллеров «ЭНКС» работает не корректно, постоянно требует перезагрузки и обновления ПО (ПО отсутствует). Элементная база устарела, не имеет возможности расширения каналов приёма и передачи данных. На подстанции отсутствует канал связи с диспетчерским центром, система замкнута на АРМ дежурного персонала подстанции.

1.4. В помещениях ЗРУ-6кВ в летние месяцы температура достигает 42°C, что негативно сказывается на работе микропроцессорных блоков защит и устройств автоматики подстанции, а также на здоровье постоянного дежурного персонала.

1.5. Система рабочего и аварийного освещения на подстанции находится в неудовлетворительном состоянии. Частично отсутствуют защитные плафоны, патроны светильников рассыпаются от температурного воздействия.

1.6. Нет возможности безопасного обслуживания кровли здания ЗРУ-6 кВ и УКРМ из-за отсутствия систем безопасности при работе на высоте: лестниц подъёма на кровлю и анкерных линий.

## 2. ОРУ 110 кВ:

2.1. Над приводами разъединителей отсутствуют козырьки безопасности, для защиты персонала подстанции от светового и теплового воздействия электрической дуги во время производства оперативных переключений.

2.2. Отсутствует система блокировок разъединителей, для предотвращения ошибочных операций персонала во время переключений.

2.3. Существующая система освещения ОРУ-110кВ не обеспечивает норм освещенности рабочих мест.

2.4. Территория ОРУ-110кВ отсыпана щебнем фракции 70-120, что не позволяет персоналу безопасно передвигаться по территории и может привести к травмированию.

С целью обеспечения надёжного и бесперебойного электроснабжения потребителей «Шахты Ерунаковская», создания безопасных условий труда персонала, в соответствии с требованием правил п.5.4.3. ПТЭЭСиС, п.4.2.18 ПУЭ, п.5.4.10 ПТЭЭСиС, а также современными нормами проектирования электроустановок, выполнить реконструкцию ПС 110/6,3/6,6кВ «Ерунаковская 8» в 2025-2026 годах в объёме:

1. Установить систему компенсации емкостных токов замыкания на землю в сети 6кВ.

2. Модернизировать защиту от замыканий на землю.

3. Выполнить систему телемеханики с организацией канала связи с диспетчерским центром.



4. Выполнить реконструкцию системы основного и аварийного освещения помещений подстанции ЗРУ-6кВ и ОРУ-110кВ.
5. Выполнить систему кондиционирования помещений.
6. Выполнить систему безопасного обслуживания кровли зданий.
7. Установить над приводами разъединителей козырьки безопасности;
8. Выполнить систему блокировок разъединителей;
9. Выполнить благоустройство территории на ОРУ-110кВ.

Показатели энергоэффективности вновь устанавливаемого оборудования: потери электроэнергии - 0 %. (т.к. заменяется коммутационное оборудование).

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

Сметная стоимость работ по реконструкции ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8 по экспертной оценке составляет 93 677,85 тыс. рублей без НДС, в том числе:

- Выполнение проектных работ реконструкции ПС составляет 11 917,45 тыс. рублей без НДС.
- Укрупнённая стоимость СМР составляет 24 528,12 тыс. руб. без НДС.
- Оборудование 57 232,28 тыс. руб. без НДС.

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

Стоимость выполнения работ по годам составит:

- 2025 г. – 22 536,32 тыс. руб. без НДС, в том числе:  
проектные работы – 11 917,45 тыс. руб. без НДС,  
СМР – 3 185,66 тыс. руб. без НДС,  
Оборудование – 7 433,21 тыс. руб. без НДС.
- 2026 г. – 71 141,53 тыс. руб. без НДС, в том числе:  
СМР – 21 342,46 тыс. руб. без НДС,  
Оборудование – 49 799,07 тыс. руб. без НДС.

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

- Выбор по результатам конкурса подрядной организации на выполнение реконструкции ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8.
- Выполнение проектных работ.
- Оформление заказных спецификаций на поставку оборудования и материалов.
- Поставка необходимого оборудования и материалов.
  - Установить систему компенсации емкостных токов замыкания на землю в сети 6кВ.
  - Модернизировать защиту от замыканий на землю.
  - Выполнить систему телемеханики с организацией канала связи с диспетчерским центром.

- Выполнить реконструкцию системы основного и аварийного освещения помещений подстанции ЗРУ-6кВ и ОРУ-110кВ.
- Выполнить систему кондиционирования помещений.
- Выполнить систему безопасного обслуживания кровли зданий.
- Установить над приводами разъединителей козырьки безопасности;
- Выполнить систему блокировок разъединителей;
- Выполнить благоустройство территории на ОРУ-110кВ.
- Выполнение работ по наладке и испытаниям оборудования.
- Сдача оборудования в эксплуатацию.

## **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 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8.
- в течении 2-3 квартала 2025 г. поэтапно получить проектно-сметную документацию от проектной организации.
- в течении 1-2 квартала 2025 г. оформить заказ на поставку оборудования для 1с.ш., на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование;
- в 2-3 квартале 2025г. провести подготовительные работы;
- в течении 2-3 квартала 2025 г. осуществить поставку оборудования системы компенсации емкостных токов для одной с.ш. 6кВ;
- в 3-4 квартале 2025 г., выполнить комплекс строительно-монтажных и наладочных работ по вводу в работу оборудования системы компенсации емкостных токов для 1 с.ш.;
- Во 2 квартале 2026 г. выполнить поставку оборудования системы компенсации емкостных токов для трех с.ш. 6кВ, системы телемеханики и АСКУЭ с АРМ оперативного персонала, шкаф оперативной блокировки, оборудования технологического видеонаблюдения, рабочего и аварийного освещения.
- В 3-4 квартале 2026 г., выполнить монтаж и наладку ПС в целом.

## **6. Структурный план проекта.**

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

## 7. Оценка эффективности.

- Реконструкция ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8 с устройством системы компенсации емкостных токов замыкания на землю в сети 6кВ, модернизацией защиты от замыкания на землю обеспечит повышение энергетической эффективности передачи электрической энергии и надежности электроснабжения потребителей 1 категории надежности шахты Ерунаковская АО ОУК "Южкузбассуголь", подземные и поверхностные потребители, в т.ч. объекты жизнеобеспечения шахты (вентиляторы главного проветривания и водоотливные установки подземных и поверхностных потребителей).
- Модернизация системы телемеханики и АСКУЭ повысит уровень автоматизации подстанции и предоставит диспетчерскому центру ОДС ЦУС удаленный доступ к состоянию схемы электроснабжения подстанции, принятия оперативных решений по ликвидации аварийных положений на объекте.
- Модернизация системы технологического видеонаблюдения, системы оперативной блокировки оборудования, системы рабочего и аварийного освещения повысит уровень безопасности обслуживающего персонала при выполнении технического обслуживания электрооборудования.

Технический директор



Н.Н. Апрышко

## **8. Приложения.**

**Приложение № 1.** Локальный сметный расчет № 1.1 на выполнение реконструкции ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8.

**Приложение № 2.** Схема ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8.

**Приложение № 3.** Акт осмотра технического состояния оборудования ПС 110/6,6/6,3кВ Ерунаковская-8 от 29.01.2024г

**Приложение №4.** Отчет № 659 от 21.01.2022г ПС Ерунаковская. Расчет емкостных токов ЗРУ-6кВ.

**Приложение №5.** Протокол от 25.03.22 замера освещенности.

**Приложение №6.** Техническое сообщение 05.09.2023 Кузбасский ЦСМ