

ООО «ЕвразЭнергоТранс»

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «ЕвразЭнергоТранс»



И.Н. Беспалов

Паспорт инвестиционного проекта

«Реконструкция ПС 35/6кВ 6-ой Ствол»

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 35/6кВ 6-ой Ствол планируется ООО «ЕвразЭнергоТранс» в 2025-2026 годах для обеспечения надежного электроснабжения и повышения энергетической эффективности передачи электрической энергии:

- потребителей социально значимого сектора ф. 6-10П поселок Красный Калтанчик;
- потребителей 1 категории главного вентилятора проветривания ООО «Шахта Осинниковская» АО ОУК "Южкузбассуголь", 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 введена в эксплуатацию в 1970 г., в 2019г. проведена частичная реконструкция, заменено модульное здание ЗРУ-35кВ, силовые трансформаторы Т-1- и Т-2-6,3МВА.

Максимальная мощность энергопринимающих устройств потребителей, присоединенных к подстанции 35/6кВ 6-ой Ствол, составляет 3,05 МВт. По результатам контрольных замеров электрических нагрузок оборудования, присоединенного к подстанции 35/6кВ 6-ой Ствол, потребляемая мощность составляет 3,368 МВт.

В настоящее время техническое состояние оборудование ЗРУ-6кВ и ОРУ-35кВ имеет ряд замечаний:

1. ЗРУ-6кВ:

1.1. Установлены ячейки КРУ 1966 г. выпуска с масляными выключателями ВМП, приводами ППМ.

Высоковольтные выключатели не обеспечивают нормированное время отключения из-за значительного износа элементов приводов, блок-контактов КСА;

Устройства РЗА: срок эксплуатации более 54 лет. Блоки испытательные, ключи и переключатели, измерительные зажимы из-за процессов окисления в значительной степени утратили свои эксплуатационные характеристики, карболитовые клеммные ряды имеют механические повреждения;

Износ механических частей оборудования и электрических контактов составляет 70%, отсутствует дуговая защита. Запасные части отсутствуют и сняты с производства более 20 лет.

1.2. Система оперативного тока (СОТ) ЗРУ-6кВ состоит из выпрямительного устройства постоянного тока 220В и переменного тока

220В. Источники оперативного тока для питания цепей защиты, управления, сигнализации устройств РЗА и соленоидов включения и отключения приводов зависят от напряжения сети и заряда конденсаторных батарей. Аварийный источник в виде аккумуляторной батареи на подстанции отсутствует.

Электромеханические реле, ключи управления и коммутационные аппараты выработали свой ресурс и требуют замены, контактные группы имеют глубокие выработки, пружины прослаблены, не ремонтпригодны, автоматические выключатели, рубильники, пакетные выключатели и выработали свой ресурс по механической и электрической износостойкости.

1.3. Питание собственных нужд подстанции организовано от двух масляных трансформаторов ТМ-100/6/0,22 кВ, которые имеют следующие нарушения:

1.3.1 Неисправны ПБВ трансформаторов, течь трансформаторного масла через уплотнения, срок службы трансформаторов более 54 лет, изоляция ниже нормативных значений.

1.3.2 На щите собственных нужд не предусмотрен АВР секционирования 1 и 2с.ш 0,22 кВ, отходящие линии защищены плавкими вставками;

1.3.3 Отсутствует фазное напряжение 220В, что не позволяет подключать современные приборы и инструмент для производства работ на подстанции.

1.4. Отсутствует системы технологического и охранного видеонаблюдения, системы контроля удаленного доступа и охранной сигнализации, пожарной сигнализации.

1.5. Отсутствует система телемеханики оборудования ЗРУ-6кВ, ЗРУ-35кВ.

1.6. В помещениях ЗРУ-6кВ, ГЩУ отсутствует приточно-вытяжная вентиляция.

1.7. В помещениях ЗРУ-6кВ, ГЩУ, система рабочего освещения выполнена светильниками с лампами накаливания, что не соответствует требованиям энергоэффективности. Частично отсутствуют защитные плафоны, патроны рассыпаются от температурного воздействия. Количество светильников не обеспечивает требуемых норм освещенности. Аварийное освещение отсутствует.

1.8. В помещениях ЗРУ-6кВ, ГЩУ, бытовом помещении, в помещении дежурных, тамбуре обогрев помещений выполнен с нарушением требований пожарной безопасности на обогревателях отсутствует регулирование температуры и защитное отключение.

1.9. В помещениях ЗРУ-6кВ, ГЩУ, бытовом помещении, в помещении дежурных, изоляция проводок и кабелей сети освещения, розеточная сеть составляет менее 0,5 МОм.

1.10. Нет возможности безопасного обслуживания кровли здания ЗРУ-6кВ из-за отсутствия лестницы для подъема на кровлю и анкерной линии для безопасного перемещения по кровле.

1.11. Состояние внутренних помещений ЗРУ-6кВ, ГЩУ, бытового помещения, тамбура, находится в неудовлетворительном состоянии:

1.11.1 На стенах и потолке имеются трещины и разрушения в штукатурном покрытии.

1.11.2 Неровный пол в помещениях, присутствуют трещины и выбоины, не обеспечено покрытие по препятствованию образованию накоплению бетонной пыли;

1.11.3 Окна и дверные проемы не герметичны и не обеспечивают термоизоляцию помещений, имеются трещины и сквозные проемы.

1.11.4 В бытовом помещении дежурного персонала отсутствует естественное освещение п. 5.1 СНиП 23-05-95.

1.11.5 В здании ЗРУ-6кВ отсутствует санузел, и складское помещение для хранения запасных частей и материалов.

1.11.6 Крышки кабельных каналов в ЗРУ-6кВ, ГЩУ деформированы и не имеют ограничивающих упоров, препятствующих их перемещению, что может привести к травмированию персонала.

2. ЗРУ-35кВ:

2.1. В помещении ЗРУ-35кВ в летние месяцы диапазон температур достигает 40-45°C, что отрицательно сказывается на работе микропроцессорных блоков защит и персонала.

3. ОРУ-35кВ:

3.1. Существующая схема электроснабжения 35 кВ. не позволяет вывести в ремонт оборудование 1с и 2с шин ЗРУ-35кВ без отключения воздушных линий, так как проектом не предусмотрены линейные разъединители.

3.2. Существующая система освещения ОРУ-35кВ не обеспечивает норм освещенности рабочих мест.

С целью повышения надежности социально-значимых потребителей, запитанных с ф.6-10П и электроснабжения потребителей шахты «Осинниковская», создания безопасных условий труда обслуживающего персонала, выполнить реконструкцию ПС 35/6кВ «6 ствол» в 2025г-2026г., в соответствии с пунктами правил ПУЭ п.6.1.21, ПТЭЭСиС п.5.4.3, современными нормами проектирования электроустановок, а именно:

1. Заменить существующие ячейки КРУ-6кВ с 1 с.ш. и 2 с.ш. на новые;

2. Выполнить реконструкцию существующей системы оперативного тока;

3. Выполнить реконструкцию существующей системы собственных нужд подстанции;

4. Выполнить реконструкцию системы технологического видеонаблюдения, пожарной сигнализации.

5. Выполнить реконструкцию системы телемеханики с организацией канала передачи данных в диспетчерский центр ЕЭТ;

6. Выполнить реконструкцию системы основного и аварийного освещения помещений подстанции ЗРУ-6 кВ, ОРУ-35кВ;

7. Выполнить реконструкцию внутренних помещений ЗРУ-6кВ, ГЩУ, бытового помещения, тамбура;
 8. Заменить крышки кабельных каналов в ЗРУ-6кВ, ГЩУ;
 9. Смонтировать лестницу для подъёма на крышу ЗРУ-6 кВ;
 10. Смонтировать анкерную линию для безопасного перемещения по крыше здания ЗРУ-6кВ;
 11. Смонтировать линейные разъединители 35кВ на присоединениях воздушных линий 35кВ;
 12. Установить оборудование системы кондиционирования, вентиляции и обогрева воздуха в ЗРУ-6, 35кВ.
- Показатели энергоэффективности вновь устанавливаемого оборудования: экономия потери электроэнергии – 4496,8 кВт/ч за счет реконструкции системы освещения..

3. Расчётная стоимость и основные показатели проекта.

Сметная стоимость работ по реконструкции ПС 35/6кВ 6-ой Ствол по экспертной оценке составляет 95 360,5 тыс. рублей без НДС, в том числе:

- Выполнение проектных работ реконструкции ПС составляет 11 917,45 тыс. рублей без НДС.
 - Укрупнённая стоимость СМР составляет 25032,92 тыс. руб. без НДС.
 - Оборудование 58410,14 тыс. руб. без НДС.
- Стоимость оборудования, материалов и СМР будет уточнена после получения проектно-сметной документации.

Стоимость выполнения работ по годам составит:

- 2025 г. – 37 016,81 тыс. руб. без НДС, в том числе:
проектные работы – 11 917,45 тыс. руб. без НДС,
СМР – 7 529,81 тыс. руб. без НДС,
Оборудование – 17 569,55 тыс. руб. без НДС.
- 2026 г. – 58 343,70 тыс. руб. без НДС, в том числе:
СМР – 17 503,0 тыс. руб. без НДС,
Оборудование – 40 841,0 тыс. руб. без НДС.

4. Список необходимых работ и оборудования.

- Выбор по результатам конкурса подрядной организации на выполнение реконструкции ПС 35/6кВ 6-ой Ствол.
- Выполнение проектных работ.
- Оформление заказных спецификаций на поставку оборудования и материалов.
- Поставка необходимого оборудования и материалов.
- Заменить существующие ячейки КРУ-6кВ с 1 с.ш. и 2 с.ш. на новые;

- Выполнить реконструкцию существующей системы оперативного тока;
- Выполнить реконструкцию существующей системы собственных нужд подстанции;
- Выполнить реконструкцию системы технологического видеонаблюдения, пожарной сигнализации.
- Выполнить реконструкцию системы телемеханики с организацией канала передачи данных в диспетчерский центр ЕЭТ;
- Выполнить реконструкцию системы основного и аварийного освещения помещений подстанции ЗРУ-6 кВ, ОРУ-35кВ;
- Выполнить реконструкцию внутренних помещений ЗРУ-6кВ, ГЩУ, бытового помещения, тамбура;
- Заменить крышки кабельных каналов в ЗРУ-6кВ, ГЩУ;
- Смонтировать лестницу для подъёма на крышу ЗРУ-6 кВ;
- Смонтировать анкерную линию для безопасного перемещения по крыше здания ЗРУ-6кВ;
- Смонтировать линейные разъединители 35кВ на присоединениях воздушных линий 35кВ;
- Установить оборудование системы кондиционирования, вентиляции и обогрева воздуха в ЗРУ-6, 35кВ.
- 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 35/6кВ «6-ой Ствол».
- 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 (1 этапа) на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование;
- в 2-3 квартале 2025г. провести подготовительные работы (1 этапа);
- в течении 2-3 квартала 2025 г. осуществить поставку оборудования (1 этапа) трансформаторов собственных нужд, системы собственных нужд, системы оперативного тока, системы вентиляции и освещения, системы пожарной сигнализации, системы охранного освещения;
- в 3-4 квартале 2025 г., выполнить комплекс строительно-монтажных и наладочных работ по вводу в работу оборудования (1 этапа) трансформаторов собственных нужд, системы собственных нужд, системы оперативного тока, системы вентиляции и освещения, системы пожарной сигнализации, системы охранного освещения;

- В 1-2 квартале 2026 г. выполнить поставку оборудования (2 этапа) ячеек КРУ-6кВ, ЛР-35кВ на ОРУ-35кВ, системы ТМ и АСКУЭ со шкафом гарантированного питания и АРМ оперативного персонала.
- В 3-4 квартале 2026 г., выполнить монтаж и наладку оборудования (2этапа) и 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 пуско-наладочных работ.

7. Оценка эффективности.

- Реконструкция ПС 35/6кВ 6-ой Ствол с заменой оборудования 6кВ и устройствами РЗА, дооборудования разъединителями ЛР-35кВ, системы собственных нужд с ТСН, системы оперативного тока повлияет на повышение энергетической эффективности передачи электрической энергии и надежности электроснабжения социально-значимых потребителей, запитанных с ф.6-10П и электроснабжения потребителей шахты «Осинниковская» АО ОУК "Южкузбассуголь".
- 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 6кВ, 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 № 1.2 на выполнение реконструкции ПС 35/6кВ 6-ой Ствол.

Приложение № 2. Схема ПС 35/6кВ 6-ой Ствол.

Приложение № 3. Акт № 283 от 29.01.24г оценки технического состояния оборудования ПС 35/6кВ 6-ой Ствол

Приложение №4. Техническое сообщение РЗиА ПС 35/6кВ 6-ой Ствол № 24 от 09.02.24г СЭС

Приложение №5. Акт ремонта ТСН-1 № 24-05-06 от 24.05.23г

Приложение №6. Акт ремонта ТСН-2 № 21-07-08 от 21.07.23г

Приложение №7. Протокол от 29.03.22г замера освещенности ПС 6-ой Ствол