

ООО «ЕвразЭнергоТранс»

Утверждаю
Технический директор
ООО «ЕвразЭнергоТранс»



 Н.Н. Апрышко

Паспорт инвестиционного проекта

«Реконструкция ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК»

2021 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 кВ ОП-4 НКМК планируется ООО «ЕвразЭнергоТранс» в 2016-2019, 2021, 2025 годах для повышения энергетической эффективности передачи электрической энергии и обеспечения надежного электроснабжения основных промышленных потребителей площадки железнодорожного проката АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (рельсобалочный цех, печь с шагающими балками головной части, вальцетокарная мастерская, турбокомпрессорная и другие) и МКП Центральная ТЭЦ (химическая водоочистка).

Инициаторы проекта:

- ООО «ЕвразЭнергоТранс».
- АО «ЕВРАЗ ЗСМК».

2. Краткое описание предлагаемых мероприятий.

Подстанция 110/6 кВ ОП-4 НКМК введена в эксплуатацию в 1961 году.

Подстанция 110/6 кВ ОП-4 НКМК выполнена отдельностоящей с закрытым распределительным устройством 6 кВ. На территории ОРУ-110 кВ установлены силовой трансформатор типа ТРДН-40000/110 и силовой трансформатор типа ТДНГ-40500/110.

Реконструкция подстанция 110/6 кВ ОП-4 НКМК ведется ООО «ЕвразЭнергоТранс» с 2016г. За это время были заменены трансформаторы собственных нужд 6кВ/0,4 кВ, реакторы отходящих линий 6 кВ, полностью замены ячейки с выключателя 6 кВ в ЗРУ-6 кВ. Установлены и введены в эксплуатацию новые ячейки КРУ-6 кВ серии «Волга» производства АО «ПО Элтехника», г. Санкт-Петербург с вакуумными выключателями на и микропроцессорной релейной защитой производства ООО «НПП ЭКРА».

Реконструировано ОРУ-110 кВ, которое выполнено по схеме без выключателей 110 кВ. Выключатели 110 кВ были установлены на ПС 110 кВ Ширпотреб, сигнал о включении-отключении выключателей 110 кВ передавался с ОП-4 НКМК на ПС 110 кВ Ширпотреб по кабельной линии связи. Сейчас на ОРУ-110 кВ установлены современные элегазовые колонковые выключатели 110 кВ и разъединители 110 кВ производства ЗАО ЗЭТО (г. Великие Луки). Установлены новый щит собственных нужд, шкафы РЗА оборудования 110 кВ.

На 2019г. запланирована замена силового трансформатора - 2 40500кВА инв. № 22704-УК ЗСМК зав. № 63949 типа ТДНГ-40500/110 1966 года выпуска с реконструкцией маслоприемной чаши, фундамента под трансформатор и путей перекачки.

Силовой трансформатор Т-2 40500кВА инв. № 22704-УК ЗСМК зав. №63949 типа ТДНГ-40500/110 1966 года выпуска выработал свой нормативный срок эксплуатации, неоднократно проходил капитальный

ремонт. Аналогичные трансформаторы сняты с производства и отсутствуют запасные части к ним. Характеристики трансформатора снижаются и приближаются к предаварийным. Дальнейший капитальный ремонт трансформатора не целесообразен, т.к. для устранения повышенного нагрева необходима замена магнитопровода и обмоток, что экономически не выгодно относительно покупки нового трансформатора, стоимость замены магнитопровода и обмоток составляет 90% от стоимости трансформатора.

Так же имеются дефекты требующие устранения в 2021г. Аккумуляторная батарея СК-5 эксплуатируется свыше установленного заводом-изготовителем срока. Пластины разрушены и покороблены, часть банок зашунтированы, стеллажи под АКБ имеют значительную коррозию. Бетонный пол в помещении щита управления подстанции имеет провал (разрушение), из-за осадки грунта, система отопления в нерабочем состоянии, разрушения стен и окон, отслоение штукатурки.

В 2025 г. требуется проведение реконструкции диспетчерского оборудования телемеханики для передачи информации о состоянии оборудования и ходе переключений в РДУ. Необходимо использовать современное микропроцессорное оборудование.

Для обеспечения надежной эксплуатации оборудования и его сохранности в случае пожара и иных чрезвычайных ситуаций требуется реконструкция пожарно-охранной сигнализации.

Так же для обеспечения надежной эксплуатации оборудования 6 кВ и 110 кВ требуется устройство системы дифференциальной защиты шин 6 кВ, с установкой новых шкафов РЗА в ЗРУ-6кВ с привязкой к реконструированным ячейкам РУ-6кВ Блюминг-1,2, замена трансформаторов тока 6 кВ.

Таким образом, необходимо завершить реконструкцию ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК в 2025 году в полном объеме с заменой выключателей ЗРУ-6 кВ на современные вакуумные, дооборудование ОРУ-110 кВ элегазовыми выключателями 110 кВ и заменой аккумуляторной батареи СК-5 на современную малообслуживаемую, с заменой силового трансформатора Т-2 40500кВА инв. № 22704-УК ЗСМК зав. № 63949 типа ТДНГ-40500/110 1966 года выпуска, реконструкцией пожарно-охранной сигнализации, устройством дифференциальной защиты шин 6 кВ.

Показатели энергоэффективности вновь устанавливаемого оборудования: потери электроэнергии во вновь устанавливаемых трансформаторах:

- $P_{xx} = 42$ кВт, снижение на 51,6 кВт,
 - $P_{кз} = 340$ кВт, снижение на 5 кВт,
- по сравнению с заменяемыми трансформаторами.

3. Расчётная стоимость и основные показатели проекта.

Сметная стоимость работ по реконструкции ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК по экспертной оценке, с учетом выполненных в 2016-2018 годах работ по реконструкции, планируемых к выполнению работ на 2019г., работ необходимых для реализации в 2021г. и 2025 г. и разработанного в 2016 г. АО Тяжпромсервис проекта Н727 составляет 191 946,00 тыс. рублей без НДС, в том числе:

- Выполнение проектных работ реконструкции ПС составляет 13 032,78 тыс. руб.
- Укрупнённая стоимость СМР составляет 51 212,66 тыс. руб.
- Оборудование 127 700,56 тыс. руб.

Стоимость оборудования, материалов и СМР будет уточнена при выполнении работ и связанным с этим уточнением проектно-сметной документации.

Стоимость выполнения работ по годам составит (составила):

- 2016 г. – 18 098,91 тыс. руб. без НДС, в том числе:
проектные работы – 10 357,41 тыс. руб.
СМР – 3 253,69 тыс. руб.
оборудование – 4 487,81 тыс. руб.
- 2017 г. - 37 893,52 тыс. руб. без НДС, в том числе:
СМР – 10 922,24 тыс. руб.
оборудование – 26 971,27 тыс. руб.
- 2018 г. – 44 310,10 тыс. руб. без НДС, том числе:
проектные работы – 2 675,37 тыс. руб. без НДС,
СМР – 22 218,87 тыс. руб. без НДС,
оборудование - 19 415,86 тыс. руб. без НДС.
- 2019 г. – 58 193,49 тыс. руб. без НДС, в том числе:
СМР – 6 877,49 тыс. руб. без НДС,
оборудование – 51 316,00 тыс. руб. без НДС.
- 2021 г. – 25 450,36 тыс. руб. без НДС, в том числе:
СМР – 6 940,36 тыс. руб.
оборудование – 18 510,00 тыс. руб.
- 2025 г. – 7 999,62 тыс. руб. без НДС, в том числе:
СМР – 1 000,00 тыс. руб.
оборудование – 6 999,62 тыс. руб.

4. Список необходимых работ и оборудования.

- Выбор по результатам конкурса подрядной организации на выполнение реконструкции ОП-4 НКМК.
- Выполнение проектных работ.
- Оформление заказных спецификаций на поставку оборудования и материалов.
- Поставка необходимого оборудования и материалов.

- Выполнение строительных работ по реконструкции здания ОПУ-ЗРУ-6 кВ ОП-4 НКМК, с ремонтом бетонного пола.
- Замена оборудования ЗРУ-6 кВ, щита управления, АКБ.
- Реконструкция ОРУ-110 кВ с установкой новых выключателей 110 кВ и разъединителей 110 кВ.
- Замена силовых и контрольных кабелей.
- Замена силового трансформатора Т-2 110 кВ.
- Реконструкция пожарно-охранной сигнализации.
- Устройство дифференциальной защиты шин 6 кВ.
- Выполнение работ по наладке и испытаниям оборудования.
- Сдача оборудования в эксплуатацию.

5. Календарный график реализации проекта.

- В течение 2-3 квартала 2016г. проведены конкурсные процедуры и выбрана подрядная организация АО Тяжпромсервис для выполнения проектных работ и работ 2016 г. по реконструкции ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК.
- В течение 3-4 квартала 2016г. от АО Тяжпромсервис была поэтапно получена проектно-сметная документация.
- В течение 3 квартала 2016г. оформлен заказ на поставку оборудования, на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование.
- В 4 квартале 2016г. проведены подготовительные работы.
- В 4 квартале 2016г. осуществлена поставка оборудования: реакторы отходящих линий 6 кВ, трансформаторы собственных нужд 6/0,4 кВ.
- В 4 квартале 2016 г. выполнен комплекс строительно-монтажных и наладочных работ по реконструкции оборудования.
- В течение 1-2 квартала 2017г. проведены конкурсные процедуры и выбрана подрядная организация для выполнения работ 2017 г. по реконструкции ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК.
- В течение 2 квартала 2017г. оформлен заказ на поставку оборудования, на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование.
- В течение 3 квартала 2017г. осуществлена поставку оборудования ЗРУ-6 кВ.
- В течение 4 квартала 2017г. выполнен комплекс строительно-монтажных и наладочных работ по реконструкции ЗРУ-6 кВ.
- В течение 1-2 квартала 2018г. проведены конкурсные процедуры и выбрана подрядная организация для выполнения работ 2018 г. по реконструкции ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК.

- В течение 2 квартала 2018г. оформлен заказ на поставку оборудования, на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование.
- В течение 3-4 квартала 2018г. осуществлена поставка оборудования ОРУ-110 кВ, щита собственных нужд, шкафов РЗА.
- В течение 3-4 квартале 2018г. выполнен комплекс строительно-монтажных и наладочных работ по реконструкции ОРУ-110 кВ, с заменой контрольных и силовых кабелей, устройством фундаментов под вновь устанавливаемое оборудование.
- В течение 1-2 квартала 2019г. проведены конкурсные процедуры и выбраны подрядные организации для выполнения работ 2019 г. по реконструкции ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК.
- В течение 2 квартала размещен заказ на поставку силового трансформатора 40 МВА 110/6 кВ.
- В течение 4 квартала 2019г. осуществлена поставка силового трансформатора взамен Т-2 40500кВА, выполнена реконструкция маслоприемной чаши и фундамента трансформатора, в 4 квартале 2019г. осуществлена замена силового трансформатора Т-2 110 кВ, пусконаладку и введен в эксплуатацию новый трансформатор.
- В течение 1 квартала 2021г. провести конкурсные процедуры и выбрать подрядная организация для выполнения работ 2021 г. по реконструкции ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК.
- В течение 2 квартала 2021г. оформить заказ на поставку оборудования, на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование.
- В течение 3 квартала 2021г. получить необходимое оборудование: систему постоянного тока с комплектом АКБ, видеонаблюдения и пожарно-охранной сигнализации.
- В течение 3-4 квартала 2021г. выполнить комплекс строительно-монтажных и наладочных работ по монтажу нового оборудования.
- В 4 квартале 2021г. выполнить наладку поставленного оборудования в комплексе.
- В течение 1 квартала 2025 г. провести конкурсные процедуры и выбрать подрядная организация для выполнения работ 2025 г. по реконструкции ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК.
- В течение 2 квартала 2025г. оформить заказ на поставку оборудования, на основании полученной от проектной организации спецификации на оборудование.
- В течение 3 квартала 2025г. получить необходимое оборудование телемеханики.
- В 4 квартале 2025г. выполнить наладку оборудования телемеханики в комплексе с остальным оборудованием.

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 кВ ОП-4 НКМК с заменой оборудования ЗРУ-6 кВ, щита управления, АКБ, реконструкцией ОРУ-110 кВ с дооборудованием выключателями 110 кВ и заменой разъединителей 110 кВ, заменой силового трансформатора Т-2 40500кВА инв. № 22704-УК ЗСМК зав. № 63949 типа ТДНГ-40500/110 1966 года выпуска, обеспечит повышение энергетической эффективности передачи электрической энергии и надежности электроснабжения основных промышленных потребителей площадки железнодорожного проката АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (рельсобалочный цех, печь с шагающими балками головной части, вальцетокарная мастерская, турбокомпрессорная и другие) и МКП Центральная ТЭЦ (химическая водоочистка).

Технический директор



Н.Н. Апрышко

8. Приложения.

Приложение № 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства, с приложением локальных сметных расчетов.

Приложение № 2. Схема ПС 110/6 кВ ОП-4 НКМК.

Приложение № 3. Акт оценки технического состояния СК-5 п/ст ОП-4.

Приложение № 4. Акт № 5000/519 от 10.10.2018 г. комиссионного осеннего осмотра зданий и сооружений ЦСиП РП.

Приложение № 5. Акт № 2 от 23.12.2016 г. технического состояния силового трансформатора Т-2 40500 кВА.