

Общие сведения. Сегодня в энергохозяйстве России в эксплуатации находится большое количество комплектных распределительных устройств (КРУ), пригодных к работе, но укомплектованных устаревшими коммутационными аппаратами и средствами релейной защиты и автоматики, ресурс которых практически исчерпан. Замена изношенных масляных и электромагнитных выключателей на вакуумные – современные и долговечные, а так же внедрение микропроцессорных терминалов защит помогает продлить срок службы ячеек. На такую экономичную модернизацию (тех. перевооружения) парка электрооборудования нацелена программа «Ретрофит».

Основные преимущества модернизации (тех. перевооружения) по программе ретрофит:

Это замена изношенного аппарата на новый или более совершенный, конструктив самой ячейки не меняется;

Не требуется выполнения согласования проектных решений с надзорными органами;

Минимальное время отключения. Не требуется отключение всей подстанции. Отключается только модернизируемый фидер, что актуально для действующих производств с не прерывным циклом.

Ретрофит позволяет энергетикам за относительно небольшие деньги получать качественно новый продукт, ведь после модернизации распределительные устройства приобретают характеристики современных КРУ.

Наша компания предлагает свои услуги по модернизации РУ-6 и 10 кВ. Модернизация включает:

Замену существующих маслonaполненных выключателей 6-10 кВ на элегазовые или вакуумные выключатели зарубежного или отечественного производства;

Замену существующих электромеханических средств РЗиА на микропроцессорные блоки защиты зарубежного или отечественного производства;

Полную замену внутренних вторичных цепей в ячейке КРУ.

2. Назначение и цели реконструкции.

Модернизация позволит повысить эксплуатационные характеристики РУ-6 и 10 кВ:

Заменить устаревшее морально и физически оборудования;

Снизить эксплуатационные затраты;

Повысить надежность и безопасность.

Преимущества элегазовых или вакуумных высоковольтных выключателей по сравнению с маломаслонаполненными выключателями:

Высокое быстродействие,

Полная взрыво- и пожаробезопасность,

Экологическая чистота,

Надежность,

Минимальные эксплуатационные затраты,

Минимальные габаритные размеры,

Повышенная устойчивость к ударным и вибрационным нагрузкам,

Высокая износостойкость при коммутации номинальных токов и токов нагрузки.

Применяемые микропроцессорные блоки защит сочетают в себе функции защит, автоматики и управления, сигнализации и технического учета энергии. Замена традиционных релейных защит на электромеханической элементной базе на микропроцессорные позволит:

Повысит чувствительность защиты и быстродействие

Повысить надежность работы

Возможность быстрого изменения уставок защит и алгоритмов работы

Возможность построения автоматизированной системы управления технологическим процессом подстанций на базе этих терминалов и интегрирования ее с АСУ ТП верхнего уровня.

3. Описание работ.

Все работы по замене выключателей разделяются на следующие этапы:

Подготовительные работы;

1.1. Выбор оборудования, подготовка опросных листов для заказа высоковольтных выключателей и микропроцессорных блоков защит;

1.2. Разработка рабочей документации;

1.3. Согласование рабочей документации с Заказчиком;

Поставка оборудования и материалов;

2.1. Поставка высоковольтных выключателей и микропроцессорных блоков защит в соответствии с опросными листами;

2.2. Поставка комплектов адаптации для монтажа высоковольтных выключателей в составе: шины алюминиевые или медные, контактная система, изоляторы опорные, механические блокираторы, металлоконструкции, комплект метизов, маркировка;

2.3. Поставка комплекта для монтажа микропроцессорных блоков защит в составе: реле, светосигнальная арматура, клеммы, провод установочный, наконечники, маркировка;

Демонтажные работы;

3.1. Демонтаж маслонаполненных выключателей;

3.2. Демонтаж оборудования РЗиА;

Монтажные работы;

4.1. Монтаж элегазовых выключателей;

4.2. Монтаж микропроцессорных блоков релейной защиты;

Пусконаладочные работы;

5.1. Параметрирование микропроцессорных блоков защиты;

5.2. Настройка и испытание вновь установленного оборудования;

Передача оборудования в промышленную эксплуатацию.

Завершающие работы. Предоставления Заказчику технической документации в составе:

7.1. Проектная документация.

7.2. Паспорта и сертификаты на поставляемые выключатели.

7.3. Протоколы и акты технической готовности.

7.4. Исполнительная документация в случае внесения изменений в проектную документацию в ходе производства работ.

## **Общие сведения**

Сегодня в энергохозяйстве России в эксплуатации находится большое количество комплектных распределительных устройств (КРУ), пригодных к работе, но укомплектованных устаревшими коммутационными аппаратами и средствами релейной защиты и автоматики, ресурс которых практически исчерпан. Замена изношенных масляных и электромагнитных выключателей на вакуумные – современные и долговечные, а так же внедрение микропроцессорных терминалов защит помогает продлить срок службы ячеек. На такую экономичную модернизацию (тех. перевооружения) парка электрооборудования нацелена программа «Ретрофит».

## **Основные преимущества модернизации (тех. перевооружения) по программе ретрофит:**

1. Это замена изношенного аппарата на новый или более совершенный, конструктив самой ячейки не меняется;
2. Не требуется выполнения согласования проектных решений с надзорными

органами;

3. Минимальное время отключения. Не требуется отключение всей подстанции. Отключается только модернизируемый фидер, что актуально для действующих производств с не прерывным циклом. Ретрофит позволяет энергетикам за относительно небольшие деньги получать качественно новый продукт, ведь после модернизации распределительные устройства приобретают характеристики современных КРУ.

### **Наша компания предлагает свои услуги по модернизации РУ-6 и 10 кВ.**

#### **Модернизация включает:**

1. Замену существующих маслonaполненных выключателей 6-10 кВ на элегазовые или вакуумные выключатели зарубежного или отечественного производства;
2. Замену существующих электромеханических средств РЗиА на микропроцессорные блоки защиты зарубежного или отечественного производства;
3. Полную замену внутренних вторичных цепей в ячейке КРУ.

#### **Назначение и цели реконструкции Модернизация позволит повысить эксплуатационные характеристики РУ-6 и 10 кВ:**

1. Заменить устаревшее морально и физически оборудования;
2. Снизить эксплуатационные затраты;
3. Повысить надежность и безопасность.

#### **Преимущества элегазовых или вакуумных высоковольтных выключателей по сравнению с маломаслonaполненными выключателями:**

- Высокое быстродействие,
- Полная взрыво- и пожаробезопасность,
- Экологическая чистота,
- Надежность,
- Минимальные эксплуатационные затраты,
- Минимальные габаритные размеры,
- Повышенная устойчивость к ударным и вибрационным нагрузкам,
- Высокая износостойкость при коммутации номинальных токов и токов нагрузки.

#### **Применяемые микропроцессорные блоки защит сочетают в себе функции защит, автоматики и управления, сигнализации и технического учета энергии. Замена традиционных релейных защит на электромеханической элементной базе на микропроцессорные позволит:**

1. Повысит чувствительность защиты и быстродействие.
2. Повысить надежность работы.
3. Возможность быстрого изменения уставок защит и алгоритмов работы.
4. Возможность построения автоматизированной системы управления технологическим процессом подстанций на базе этих терминалов и интегрирования ее с АСУ ТП верхнего уровня.

**Описание работ** Все работы по замене выключателей разделяются на следующие этапы:

1. Подготовительные работы;
  - 1.1. Выбор оборудования, подготовка опросных листов для заказа высоковольтных выключателей и микропроцессорных блоков защит;
  - 1.2. Разработка рабочей документации;
  - 1.3. Согласование рабочей документации с Заказчиком;
2. Поставка оборудования и материалов;
  - 2.1. Поставка высоковольтных выключателей и микропроцессорных блоков защит в соответствии с опросными листами;
  - 2.2. Поставка комплектов адаптации для монтажа высоковольтных выключателей в составе: шины алюминиевые или медные, контактная система, изоляторы опорные, механические блокираторы, металлоконструкции, комплект метизов, маркировка;
  - 2.3. Поставка комплекта для монтажа микропроцессорных блоков защит в составе: реле, светосигнальная арматура, клеммы, провод установочный, наконечники, маркировка;
3. Демонтажные работы;
  - 3.1. Демонтаж маслонаполненных выключателей;
  - 3.2. Демонтаж оборудования РЗиА;
4. Монтажные работы;
  - 4.1. Монтаж элегазовых выключателей;
  - 4.2. Монтаж микропроцессорных блоков релейной защиты;
5. Пусконаладочные работы;
  - 5.1. Параметрирование микропроцессорных блоков защиты;
  - 5.2. Настройка и испытание вновь установленного оборудования;
6. Передача оборудования в промышленную эксплуатацию.
7. Завершающие работы. Предоставление Заказчику технической документации в составе:
  - 7.1. Проектная документация.
  - 7.2. Паспорта и сертификаты на поставляемые выключатели.
  - 7.3. Протоколы и акты технической готовности.
  - 7.4. Исполнительная документация в случае внесения изменений в проектную документацию в ходе производства работ.