**АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ И ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ В ОБОРУДОВАНИИ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ В ПРЕДЕЛАХ ТОМСКОГО ПЛЕЧА ТАЙГИНСКОЙ ДИСТАНЦИИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ СНИЖЕНИЮ**

Актуальность данной проблемы заключается в создании условий для модернизации тяговых подстанций, перехода на инновационный путь развития, в снижении расходов хозяйства электрификации и электроснабжения и повышении надежности эксплуатации устройств по тяговым подстанциям. Для решения проблемы необходимо провести мониторинг и выбрать приоритетные направления инновационной деятельности тяговых подстанций с разработкой мероприятий по снижению расхода на собственные нужды.

В последнее время большое внимание уделяется энергоэффективности и энергосбережению ресурсов. На всех крупных предприятиях энергетики, а также же подстанциях внедряются современные энергосберегающие технологии и оборудование, позволяющее снизить потери электроэнергии на собственные нужды.

Многокритериальная оптимизация решений на основе статистических данных экспериментальной площадки ЭЧ-7 Тайгинской дистанции электроснабжения при переходе на инновационный путь развития позволит проанализировать эксплуатацию устаревшего оборудования и сопоставить данные расхода электроэнергии за установленный период на собственные нужды тяговых подстанций Тайгинского узла.

Собственные нужды тяговой подстанции (линейного устройства тягового электроснабжения) - это совокупность вспомогательных устройств и относящиеся к ним электрические части, обеспечивающие работу тяговой подстанции (линейного устройства тягового электроснабжения).

На тяговых подстанциях от шин собственных нужд (СН) получают электроэнергию устройства СЦБ железных дорог, дежурные пункты районов контактной сети, совмещенные с тяговыми подстанциями, а также мастерские тяговых подстанций [1].

К шинам СН, кроме постоянных потребителей, могут подключаться также различные передвижные устройства (подстанции, испытательные станции, установки масляного хозяйства). Тайгинская дистанция электроснабжения обслуживает электрифицированный участок Западно–Сибирской железной дороги от 3704 км до Болотной – Тайгинский участок и от Тайги до Белого Яра – Томский участок. Всего Тайгинская дистанция электроснабжения обслуживает 19 тяговых подстанций.

По результатам исследования эмпирическим методом, т.е. наблюдением, экспериментом и теоретическим анализом, а также методом апробирования данных, рекомендованные Департаментом электрификации и электроснабжения ОАО «РЖД» были разработаны и предложены Тайгинской дистанции электроснабжения, мероприятия по снижению расхода электроэнергии на собственные нужды тяговых подстанций. Например, взамен устаревшим печам ПЭТ- 2А, экономически не выгодных, предлагаем новые энергосберегающие обогревательные приборы типа OWEL – М – 50. Система автономного электрического отопления "OWEL", состоит из одинарных модулей небольшой мощности (90 Вт или 180 Вт), последовательно соединяемых между собой при помощи вилочно - гнездовых соединений, вмонтированных непосредственно в сами модули. Обогревающие модули располагаются линейно по периметру помещения, что обеспечивает равномерное распределение температуры, не вызывает сильного излучения, образует теплоизоляционное покрытие и ограничивает электростатическое явление. Система управляется электронными регуляторами температуры воздуха, с возможностью автоматического снижения температуры в ночной период при помощи встроенных фотоэлементов, что, в свою очередь, позволяет значительно сократить время работы системы в режиме потребления электроэнергии. Благодаря применению терморегуляторов система работает в режиме потребления электроэнергии (для поддержания заданной температуры) в среднем около 8 часов в сутки (при обеспечении коэффициента теплопроводности ограждающих конструкций до 0,4 Вт/м, градусов С). В качестве нагревательного элемента используется нагревательный провод шведской фирмы "KANTHAL" на изоляторе в теплоизоляционной стекловолоконной оплетке, что обеспечивает температуру на поверхности модуля не более 70 градусов С. Ресурс работы нагревательного элемента - 27 лет непрерывной работы [2].

В качестве альтернативных источников света предлагаются светодиодные лампы СПО 36/100, СПО 70/100 , взамен лампам накаливания и лампам дневного света.

В замен трансформаторов марки ТМ предлагаем ввести в работу трансформаторы с литым выполнением обмоток марки ТЛС, который не нуждается в обдуве.

Трансформаторы серии ТЛС предназначены для использования в КТП и КРУ как трансформаторы собственных нужд, то есть для питания приводов выключателей, питания и обогрева защиты и автоматики, освещения, вентиляции и электропитания любых других приборов, используемых при обслуживании ячейки. Такой трансформатор не нуждается в обслуживании, он экологичен и пожаробезопасен.

Таким образом мероприятия, предлагаемые для внедрения на тяговые подстанции Тайгинской дистанции электроснабжения, предусматривают ресурсосбережение по разным направлениям.

Библиографический список:

1. Грицык, В. И. Электрификация железных дорог (организация работ по электрификации железных дорог) [Текст] : учебное иллюстрированное пособие / В. И. Грицык, В. В. Грицык. - М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2014. - 70 с. : рис., табл., цв.ил. - 400 экз. - ISBN 978-5-89035-712-0 (15)
2. Железнодорожный транспорт [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал, 1826 - М.: ОАО "Российские железные дороги", издается с 1826 г. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0044-4448.- Режим доступа: <http://www.zdt-magazine.ru>

**Рыбин Кирилл Константинович, студент 4 курса**

**Мельникова Светлана Юрьевна, преподаватель**

**Тайгинский институт железнодорожного транспорта - филиал ФГБОУ ВО "Омский государственный университет путей сообщения"**