

Применение оптических трансформаторов тока и напряжения на объектах ООО «Транснефть-Восток».

Описание компании

Для более эффективной и безаварийной работы системы учета электроэнергии в сетях с низким качеством электроэнергии предлагается техническое перевооружение системы учета электроэнергии. Данный вид преобразователей представляют собой оптические датчики с преобразователями. Принцип работы в отрезок специального магнитоочувствительного оптоволокна (так называемый hi-bi spun световод) через волоконный аналог четвертьволновой пластинки вводятся две световые волны с ортогональной поляризацией, вследствие чего они приобретают круговую поляризацию противоположного вращения, которую этот тип световода способен сохранять. Вводимые световые волны модулированы по фазе с довольно высокой частотой (40–60 кГц). Если в проводнике, вокруг которого намотан контур из этого световода, тока нет, то эти световые волны распространяются с одинаковой скоростью и на вход схемы измерений приходят с нулевым сдвигом фаз. Если в проводнике появляется ток, а вокруг этого проводника — магнитное поле, то скорость распространения для этих световых волн будет различаться из-за эффекта Фарадея. В результате этого в приемнике ушедших от чувствительного волокна световых волн возникает относительный фазовый сдвиг, пропорциональный величине магнитного поля вокруг проводника и, соответственно, величине тока в проводнике. Таким образом, задача измерения тока сводится к прецизионному измерению фазового сдвига между световыми волнами.

При использовании данного оборудования исключается вероятность неисправности оборудования на ВЛ подверженные «Ферорезонансу».

Проблема

При ферорезонансе возникновении аварийных ситуаций на оборудовании учета электроэнергии резервного ввода вдольтрассовой ВЛ 10кВ запитанной от ПС «Пинчуга», исключается риск безучетного потребления электроэнергии.

Задание

Необходимо рассмотреть вопрос применение оборудования в пункте коммерческого учета электроэнергии 10кВ. Выполнить расчёт экономической эффективности.

Ресурсы

Интернет. Исходные данные от куратора.

Ожидаемый результат работы

Составление пояснительной записки по результатам работы, презентации с приложением расчета экономической обоснованности проекта.

Как будут использоваться результаты

Применение при защите плана реконструкции.

Помощь в работе над кейсом

Парилов Павел Леонидович, ведущий инженер ОГЭ, тел. 8-914-877-64-04, 3205-ParilovPL@vsmn.transneft.ru.