

УДК 621.316

Актуальность обследования заземляющего устройства и устройств молниезащиты подстанций 35 кВ и выше

Драко М.А., Мойсеенко О.А.
РУП «Белэнергосетьпроект»

Согласно СТП 09110.47.203-07 «Методические указания по выполнению заземления на электрических станциях и подстанциях напряжением 35-750 кВ» заземляющее устройство (ЗУ) электрических станций и подстанций необходимо полностью обследовать не реже одного раза в 12 лет. Однако эксплуатирующие предприятия часто игнорируют данное требование.

Для Республики Беларусь наибольшие коррозионные поражения элементов наблюдаются в уровне земли, а также на участке 0,2 м выше и ниже уровня земли. В целях сохранения работоспособности и долговечности заземляющих спусков электрооборудования необходимо своевременное выполнение мероприятий по их антикоррозионной защите.

При реконструкции подстанций 35 кВ и выше следует учитывать, что последовательное незаглубленное заземление электрооборудования не обеспечивает растекания импульсных токов в трех направлениях и противоречит требованиям СТП 09110.47.203-07. Соединение заземляющих спусков «встык» и «ребром» является недопустимым по условиям термической и коррозионной стойкости. Нарушением основных защитных мероприятий по снижению напряжения прикосновения является отсутствие потенциаловыравнивающих решеток на рабочих местах.

При эксплуатации и реконструкции ПС своевременное выявление и устранение дефектов ЗУ и устройств молниезащиты является одним из главных условий выполнения установленных требований в части электромагнитной совместимости, и в конечном итоге – безаварийной работы оборудования и электробезопасности.

УДК 621.315.1

Оценка целесообразности сооружения воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ с покрытыми проводами

Лещева И. М.

Белорусский национальный технический университет

Воздушные линии электропередачи напряжением 10 кВ предназначены для передачи электроэнергии по покрытым изолирующей оболочкой проводам, расположенным на открытом воздухе, и прикреплены при

помощи изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях.

Воздушные линии (ВЛ) электропередачи напряжением 10 кВ с защищенными проводами имеют ряд преимуществ по сравнению с ВЛ 10 кВ с неизолированными проводами, в том числе: уменьшается расстояние между проводами на опоре и в пролете линии; исключается возможность коротких замыканий между проводами фаз при их схлестывании, а также из-за падений деревьев или веток деревьев на провода; снижается вероятность замыкания проводов на землю; обеспечивается меньшая удельная механическая нагрузка от гололеда на провода вследствие того, что налипание снега и гололеда в меньшей мере имеет место на гладкой поверхности изоляции, чем на поверхности голого провода, а также благодаря большему диаметру провода (на две толщины изолирующего покрытия).

Литература:

1. Короткевич М. А. Монтаж электрических сетей: Учебное пособие/ М. А. Короткевич. – Минск.: Выш. шк., 2012. – 511 с.

2. СТП 09110.21.171-02. Правила устройства опытно-промышленных воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ с проводами, покрытыми защитной оболочкой. Технические требования. – Введ. 28.10.2002 г. приказом концерна Белэнерго №71. – Минск: РУП “БелТЭИ”, 2002. – 47 с.

УДК 621.311

Совершенствование метода выбора номинальной мощности силовых трансформаторов

Дуль И.И., Фурсанов М.И.

Белорусский национальный технический университет

Существующие методы выбора номинальной мощности трансформаторов, являются достаточно грубыми и представляют собой упрощение метода определения допустимых нагрузок трансформаторов без выполнения расчетов тепловых переходных процессов.

Необходимость выполнения расчетов тепловых переходных процессов в трансформаторе при определении допустимых нагрузок обусловлена явлением снижения прочности изоляции трансформатора при повышении температуры его элементов. Снижение электрической прочности изоляции вызвано выделением пузырьков газа в местах с высокой электростатической напряженностью, т.е. в обмотках или соединениях трансформатора. В бумажной изоляции трансформаторов пузырьки газа начинают выделяться при повышении температуры. Чем выше