***Р.Н. Балобанов аспирант, научный руководитель Д.К. Зарипов, уч. степень (к. т. н.)***

***(КГЭУ, г. Казань)***

**ИНДИКАТОР ДЕФЕКТА ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ**

Надежности линий электропередачи и распределительных устройств зависит от эффективности контроля состояния высоковольтных изолирующих конструкций. Одним из перспективных направлений контроля изоляции, развиваемых в последнее время, является создание индикаторов дефекта, устанавливаемых на изолирующую конструкцию. Разработаны различные варианты изолирующих конструкций, состоящих из цельных или составных изоляторов, с дополнительными или встроенными элементами оценки их состояния [1-3].

В данной работе приводятся результаты лабораторных исследований оптического индикатор, позволяющего определить состояние электроизоляционной конструкции визуальным методом [4]. Работа прибора основана на индикации изменения распределения напряжения на изоляционной конструкции при возникновении дефекта. В случае какого-либо повреждения или неисправности индикатор загорается, что говорит о том, что изолятор подлежит ревизии.

В высоковольтной лаборатории Казанского государственного энергетического университета проводились эксперименты с использованием жидкокристаллических (ЖКИ), светодиодных и газоразрядных (неоновых) индикаторов. В ходе экспериментальной работы была показана практическая возможность обнаружения дефекта изоляции с помощью данных индикаторов.

Рассмотренные индикаторы являются простыми и достаточно дешевыми устройствами для диагностики состояния изоляции на ранних стадиях ухудшения ее диэлектрических свойств. При этом, однако, слабая яркость свечения индикаторов потребует проведение диагностики при отсутствие помех создаваемых прямым солнечным излучением или другими внешними источниками. Для обнаружения свечение светодиодных индикаторов необходимо выполнение работ ночью с использованием высокочувствительных видеокамер. Повышение яркости свечения индикаторов возможно при использовании их в схеме с электронными усилителями, для питания которых можно использовать, например, энергию электрического поля высоковольтной установки. При разработке промышленных образцов индикаторов также должны быть решены проблемы устойчивости к загрязнениям и неблагоприятным погодным условиям, грозовым и коммутационным перенапряжениям.

**Библиографический список**

1. Симановский, И. В. Индикатор пробоя полимерного изолятора / И. В. Симановский // Электротехника. – 2013. - № 6. - С. 21-24.

2. Пат. 2392679 Российская Федерация, МПК H01B17/00. Индикатор состояния высоковольтной изоляции / Старцев В. В., Любимов В. А., Соловьев Э. П., Солодков Ю.А. ; заявитель и патентообладатель закрытое акционерное общество "Арматурно-изоляторный завод". - № 2009122250/28; заявл. 10.06.09; опубл. 20.06.2010. – 12 с.

3. Стеклянный изолятор как индикатор внутреннего электрического состояния полимерного изолятора / Ким Ен Дар [и др.] // Энергетика и электрификация. – 2009. - №4. - С. 29-33.

4. Пат. 2517776 Российская Федерация, МПК G01R31/08. Способ оптической дистанционной диагностики изолирующей конструкции/ Зарипов Д.К.; заявитель и патентообладатель Зарипов Д.К. - № 2012151785/28; заявл. 03.12.2012; опубл. 27.05.2014 – 6 с.