

**0.1. Яржимбаева И.А. Моделирование и исследование высоковольтного электроискрового метода контроля кабельных изделий**

Надежность кабельных изделий во многом определяется состоянием их изоляции. Дефекты, такие как микротрещины или неоднородности, могут существенно снижать эксплуатационные характеристики и приводить к пробоям. Традиционные емкостные методы диагностики позволяют выявлять изменения диэлектрических свойств, однако их эффективность ограничена при обнаружении скрытых дефектов. В связи с этим актуальным является использование высоковольтного электроискрового метода, основанного на регистрации пробоев в слабых местах изоляции. [1]

В работе проведено сравнение электроемкостного и электроискрового методов контроля. Показано, что первый целесообразно применять для предварительной оценки состояния изоляции, тогда как второй обеспечивает точную локализацию дефектов, включая микропоры и трещины. [2]

Основная часть исследования была посвящена моделированию электроискрового метода с использованием программного комплекса COMSOL Multiphysics 6.1. Разработаны и проанализированы три модели провода с изоляцией из ПВХ-пластиката. Первоначальная модель содержала геометрические неточности, вторая версия позволила достичь более корректного распределения потенциала, а третья — с добавлением дополнительных рядов электродов — максимально приблизила результаты к условиям реальных промышленных установок.

Проведённый анализ подтвердил высокую чувствительность электроискрового метода к скрытым дефектам и продемонстрировал эффективность использования численного моделирования для оптимизации параметров контроля. Полученные результаты могут быть использованы при разработке интегрированных диагностических систем, совмещающих преимущества емкостного и искрового подходов, что позволит повысить надежность эксплуатации кабельных изделий.

*Научный руководитель — к.т.н. Вавилова Г. В.*

**Список литературы**

- [1] Основы кабельной техники / Под ред. И. Б. Пешкова. М.: Академия, 2006. 432 с.
- [2] ГОСТ Р 54813-2011 Кабели, провода и шнуры электрические. Электроискровой метод контроля. Введён 2013-01-01 / М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2012. 16 с.