

*Л.Р. Романов, асп.; рук. О.В. Крюков, д.т.н. (ООО «ТСН-электро,
Нижний Новгород)*

ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

В настоящее время в рамках Концепции Цифровой Трансформации 2030 активно внедряются цифровые технологии в системах электроснабжения, в том числе и системах релейной защиты, поэтому появляются дополнительные стимулы для замены изношенных электромеханических реле на современные микропроцессорные устройства релейной защиты (МП РЗА).

Еще одной тенденцией сопутствующей цифровизации является все большее распространение малой или распределенной генерации (РГ) в соответствии с указом [1], которая оказывает существенное влияние на примыкающие к ней электрические сети, увеличивая количество возможных режимов работы и ухудшая ее управляемость. К тому же внедрение новейших цифровых технологий в электроэнергетику приводит к усложнению сопутствующих ей систем и, как следствие, необходимости предъявления дополнительных и более жестких требований к системам МП РЗА, логике их работы и квалификации обслуживающего персонала для минимизации аварийных ситуаций [2].

Данная работа посвящена исследованию влияния цифровизации и других тенденций в электроэнергетике на системы релейной защиты. Основной же целью является изучение эффекта от применения различных комплексов имитационного математического моделирования РЗА в качестве способа снижения количества ошибок при проектировании, настройке и наладке систем МП РЗА. Как показывает статистика, на данные ошибки приходится порядка 15% от общего числа всех аварийных и ложных срабатываний устройств РЗА [3]. Для достижения цели работы был проведен анализ доступных программных решений в данной области, наиболее распространёнными являются программные комплексы АРМ СРЗА, *MATLAB Simulink*, *PSCAD*, *RSCAD* в связке с симулятором *RTDS*.

Литература

1. **Указ президента РФ** «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 г.
2. **Ипполитов В.А.**, Погодина С.А., Романов Л.Р., Еразумов М.И, Крюков О.В. Подход к моделированию электротехнических комплексов релейной защиты и автоматики // Автоматизация и ИТ в энергетике. – 2023. – № 10(171).
3. **Ипполитов В.А.**, Погодина С.А., Романов Л.Р., Крюков О.В. Способ диагностики электротехнических комплексов релейной защиты и автоматики цифровых подстанций // Автоматизация и ИТ в энергетике. – 2023. – № 8(169).