

Д.А. Боярков, И.М. Казымов, Б.С. Компанеец
(Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова)

Применение аппарата нечеткой логики при проведении технического обслуживания и ремонта электрических сетей

Получение адекватных оценок состояния электрооборудования в настоящее время становится особенно актуальным. Приведенный в статье алгоритм применения аппарата нечеткой логики при оценке механических дефектов электрооборудования позволяет получать оценку с учетом разнородной количественной и качественной входной информации, при этом учитывается неполнота и неопределенность части исходной информации. Такой подход позволяет наиболее объективно производить техническое обслуживание и ремонт электрических сетей, тем самым, придавая производственным программам электросетевых компаний большую технико-экономическую эффективность.

Ключевые слова: электрическая сеть, электрооборудование, техническое обслуживание и ремонт, нечеткая логика, функция принадлежности, неопределенность информации, математическая модель.

Боярков Дмитрий Андреевич – старший преподаватель,
Казымов Иван Максимович – старший преподаватель,
Компанеец Борис Сергеевич – канд. техн. наук, доцент Алтайского государственного технического университета.

Список литературы

- 1. Kompaneets B.S., Boyarkov D.A. Electric Grids Technical Evaluation Method based on their Failure Probability // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2020. Т. 791. – №. 1. – С. 012030.*
- 2. Боярков Д.А. Алгоритм риск-ориентированного управления техническим состоянием электрических сетей / Д.А. Боярков, А.В. Яценко // Автоматизация в промышленности. – 2022. – № 1. – С. 56–60.*
- 3. Бирюлин В.И. Система нечеткого вывода оценки эффективности региональной энергетики / В.И. Бирюлин, Д.В. Куделин // Научные ведомости БелГУ. Сер. Экономика Информатика. – 2015. – № 13 (210). – С. 128–132.*
- 4. Стеклов А.С. Нейро-нечёткое моделирование степени работоспособности трансформаторов судовых электро-энергетических установок / А. С. Стеклов // Электротехнические системы и комплексы. – 2016. – № 3(32). – С. 39–43.*
- 5. Воробьев Н.П. Прогнозирование техногенных рисков на основе теории нечетких множеств в системах сельского электроснабжения / Н.П. Воробьев, О.К. Никольский, Н.И. Черкасова // Энерго-и ресурсосбережение – XXI век: материалы XII международной научно-практической интернет-конференции. – Орел: Госуниверситет-УНПК. – 2014. – С. 118-121.*
- 6. Дробязко О.Н. Методология анализа рисков опасности электроустановок человеко-машинных систем на основе нечетких множеств / О.Н. Дробязко, О.К. Никольский // Энерго- и ресурсосбережение – XXI век.: Тр. XIV междунар. научно-практич. Inerten-конф. Орел: Госуниверситет-УНПК. – 2016. – С. 58–64.*
- 7. Манусов В.З. Диагностирование Z_н трансформаторного электрооборудования на основе экспертных моделей с нечеткой логикой / В.З. Манусов, Д.С. Ахъев // Электро. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. – 2015. – №. 5. –С. 45–8.*
- 8. Назарычев А.Н. Методы и модели оптимизации ремонта электрооборудования объектов энергетики с учетом технического состояния / А.Н. Назарычев. – Иваново: ИЭК Минэнерго РФ, 2002. – 157 с.*

Boyarkov D.A., Kazymov I.M., Kompaneets B.S. Application of fuzzy logic tools in power network maintenance

Adequate assessment of electrical equipment state is becoming a task of a growing importance. The paper describes the application of fuzzy logic tools for estimating mechanical defects of electrical equipment. The algorithm provides an estimate allowing for heterogeneous quantitative and qualitative input information, partially and uncertain. Such approach enables the most objective maintenance and repair of power network thus work programs of power companies more efficient.

Keywords: power network, electrical equipment, maintenance and repair, fuzzy logic, membership function, uncertainty of information, mathematical model.