

## ОТЗЫВ

научного руководителя доктора технических наук Грачёвой Елены Ивановны  
на диссертационную работу Садыкова Руслана Рустемовича  
«Повышение эффективности функционирования внутрицехового  
электрооборудования промышленных предприятий», представленную на  
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

В настоящее время в России, с внедрением новых типов электрооборудования в системах внутрицехового электрооборудования, проблема исследования и повышения эффективности функционирования таких систем становится актуальной. Вероятностные характеристики функционирования внутрицеховых систем с учётом влияния множества факторов, имеют сложные зависимости и требуют детального исследования при моделировании на этапах проектирования и эксплуатации.

В процессе работы над диссертацией автором был выполнен ряд исследований, в результате которых получены следующие наиболее важные результаты:

- на основании анализа статистических эксплуатационных данных промышленных предприятий ПАО «Казаньоргсинтез» и ОАО «Казанский медико-инструментальный завод» рассчитаны доверительные интервалы параметра потока отказов и определены значения интенсивности отказов, вероятности времени безотказной работы низковольтных коммутационных аппаратов и кабельных линий в зависимости от срока эксплуатации и доказана гипотеза о возможности применения нормального закона распределения вероятностных характеристик электроустановок схем цехового электрооборудования;

- в результате проведенных тепловизионных обследований в качестве критерия оценки технического состояния и надежности функционирования низковольтных коммутационных аппаратов предложена величина коэффициента превышения сопротивления контактных соединений аппаратов;

- по условиям технической эксплуатации и экспериментальным исследованиям обоснованы допустимые кратности превышения сопротивления контактных соединений по отношению к начальному значению сопротивлений новых аппаратов по достижению предельно допустимой температуры нагрева контактов. Предлагаемые коэффициенты позволяют оценивать эксплуатационное состояние низковольтных коммутационных аппаратов и предотвращать развитие дефектов коммутационной аппаратуры и аварийные ситуации, а также использовать предлагаемый критерий в качестве дополнительного регламента сроков проводимых обследований коммутационной аппаратуры;

- разработан алгоритм и метод комплексной оценки и повышения эффективности функционирования низковольтных аппаратов и выявлены законы изменения вероятности времени безотказной работы и сопротивлений контактных соединений низковольтных коммутационных аппаратов цеховых сетей в зависимости от режимов эксплуатации с учетом их технического состояния;

- разработан алгоритм и методика оценки параметров надежности функционирования систем внутрицехового электроснабжения относительно присоединений нагрузки и распределительных устройств низкого напряжения с помощью коэффициентов отношения относительно первого присоединения нагрузки, погрешность вычислений при этом не превышает 11 %;

Таким образом, в диссертационной работе решен комплекс задач, связанных с разработкой методов и алгоритмов для повышения эффективности функционирования внутрицехового электроснабжения промышленных предприятий. Разработанные алгоритмы и модели могут использоваться на этапах проектирования и эксплуатации систем внутрицехового электроснабжения.

Перед соискателем была поставлена задача разработки метода комплексной оценки и анализа функционирования низковольтных систем цехового электроснабжения с целью повышения эффективности их эксплуатации.

Эта задача выполнена в полном объёме. Результаты исследований, полученные в работе Садыкова Р. Р., используются на ПАО «Казаньоргсинтез» и ОАО «Казанский медико-инструментальный завод» и в ФГБОУ ВО «КГЭУ».

В целом Садыков Р. Р. является сложившимся научным работником, способным самостоятельно принимать технические решения в задачах повышения эффективности функционирования электрооборудования систем внутрицехового электроснабжения.

Считаю, что данная диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Садыков Руслан Рустемович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Научный руководитель,  
доктор технических наук

*Грачёва Е. И.*  
3.07.2018

Грачёва Е. И.

