

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Осокина Владимира Леонидовича** на тему «Надежность и эффективность функционирования систем электроснабжения предприятий АПК», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.2. «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса»

Диссертационная работа Осокина В.Л. посвящена вопросам развития теории и реализации методов повышения надежности и эффективности функционирования современных систем электроснабжения (СЭС) предприятий АПК, характеризующихся широким применением объектов распределенной генерации (РГ), возобновляемых источников энергии (ВИЭ), систем накопителей электроэнергии (СНЭЭ) и переходом к интеллектуальным электроэнергетическим системам (ИЭС).

Тема диссертационной работы актуальна.

Соискателем разработана методика применения теоретико-множественного представления больших технических систем к современным СЭС предприятий АПК, обоснована необходимость введения дополнительных показателей надёжности указанных СЭС («гибкость», «безопасность», «живучесть», «управляемость» и др.), разработаны методика оценки надёжности в экстремальных ситуациях на основе усовершенствованных моделей функциональных связей потенциально опасных объектов СЭС АПК, методика оценки надёжности и эффективности структурных схем РГ с перекрывающимися зонами действия, методика управления надёжностью электроснабжения потребителей АПК на основе технико-экономической оценки последствий плановых и внезапных нарушений электроснабжения, методика оценки эффективности внедрения современных систем релейной защиты и противоаварийной автоматики и рекомендации по их применению для производителей АПК продукции и электроснабжающих организаций. Достижением автора является учёт в поставленных задачах развивающихся систем РГ, ВИЭ, активных потребителей, а также вероятностей редких событий в СЭС и всевозможных рискованных ситуаций.

Полученные в диссертационной работе результаты обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью, подтверждаемых публикациями в рецензируемых и рекомендованных ВАК журналах, монографиями, патентами, апробацией на научных конференциях, внедрены и используются филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» «Нижновэнерго»; Тюменским ЦНТИ – филиалом ФГБУ «РЭА» Минэнерго России; ФНПЦ АО «НПП «Полет»; Министерством сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области; Министерством образования и науки Нижегородской области, рядом сельскохозяйственных предприятий и вузов.

Направления исследований и перечень решенных в диссертации задач позволяют сделать вывод о ее соответствии паспорту научной специальности 4.3.2 «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса».

Замечания и вопросы по автореферату:

1. Неясно, в чем отличие дополнительно введенных показателей надежности СЭС потребителей АПК (стр. 6) от аналогичных понятий (например, живучесть, управляемость, гибкость и др.), используемых при оценке режимной надежности ЭЭС? Из автореферата неясно также, как оцениваются вновь предлагаемые показатели надёжности СЭС предприятий АПК.

2. Основной компонентой СЭС потребителей АПК являются воздушные распределительные электрические сети напряжением 0,38 и 10 кВ, структура которых, конструктивное исполнение ЛЭП, степень физического и морального износа электрооборудования и другие характеристики, определяющие надежность и эффективность их функционирования, для разных предприятий АПК и регионов могут быть различными. В автореферате не приводится структура (обобщенная или варианты), технические и другие характеристики рассматриваемых в работе электрических сетей СЭС АПК, поэтому неясно, к каким сетям применимы полученные в работе результаты?

3. Основными средствами автоматизации электрических сетей СЭС предприятий АПК, обеспечивающими повышение эффективности их функционирования и надежности электроснабжения потребителей, являются релейная защита, АПВ, АВР, устройства автоматического секционирования, дистанционные и топографические средства ОМП. АЧР в воздушных сетях 10(6) кВ, как правило, не применяется.

4. Неясно, что понимается под фразой «некорректная работа РЗ связана с физическим и моральным износом? (стр. 15)». В технике релейной защиты при оценке эффективности ее функционирования используется термин неправильная работа (отказы функционирования): отказ срабатывания, ложное срабатывание, излишнее срабатывание, допущенные неправильные срабатывания и несрабатывания (см. «Инструкцию по учёту и оценке работы релейной защиты и автоматики электрической части энергосистем» (РД 34.35.516-89; Приказ Минэнерго РФ от 8 февраля 2019 г. № 80). Неправильная работа РЗ обусловлена неполнотой селективности, устойчивости и надежности функционирования.

5. В диссертации при планировании поэтапной реконструкции РЗ в качестве показателя ее надежности используется «вероятность безотказной работы» (стр. 15). Следует различать аппаратную и эксплуатационную надежность РЗ. При оценке эффективности функционирования РЗ определяющую роль играет эксплуатационная надежность, учитывающая реальные условия функционирования, включая квалификацию эксплуатационного персонала. При оценке эксплуатационной надежности РЗ нельзя ее отождествлять с вероятностью безотказной работы.

6. В автореферате приведен перечень организаций и предприятий, на которых внедрены результаты диссертационных исследований (стр. 6), однако отсутствуют оценки эффективности их внедрения, подтверждающие соответствие требованиям «Положения о присуждении ученых степеней».

В целом, несмотря на отмеченные выше замечания и вопросы, диссертационная работа Осокина Владимира Леонидовича на тему «Надежность и эффективность функционирования систем электроснабжения предприятий АПК» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны научно обоснованные методы, модели, новые методические рекомендации и технические решения повышения надежности и эффективности функционирования систем электроснабжения предприятий АПК, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны агропромышленного комплекса страны.

В целом диссертационная работа по своей научной новизне, теоретической и практической значимости результатов соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а именно критериям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 25.01.2024), а ее автор, Осокин Владимир Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.2. «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса».

Профессор кафедры автоматического
управления электроэнергетическими системами
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
энергетический университет им. В. И. Ленина»,
доктор технических наук, профессор

 Шуйн Владимир Александрович
«06» октября 2025г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ).

Адрес: 153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская д. 34.

Тел.: +7 (4932) 269-999, 269-696; E-mail: office@ispu.ru

Сайт: <http://ispu.ru/>

Подпись Шуина В. А. заверяю:

Ученый Секретарь Ученого совета ИГЭУ
к.э.н., доцент

Тел.: +7 (4932) 385-712, 269-861



Вылгина Юлия Вадимовна