

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голикова Игоря Олеговича  
«Адаптивное автоматическое регулирование напряжения в сельских  
электрических сетях 0,38 кВ» по специальности 05.20.02  
«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

**Актуальность работы.** Несоответствие уровня напряжения нормативным документам в сельских электрических сетях приводит к снижению энергоэффективности электрических сетей, нарушениям технологического процесса у потребителей электроэнергии, сокращению ресурса, как сетевого электрооборудования, так и оборудования на объектах потребителей. В масштабах страны это вызывает большой ежегодный материальный ущерб. Регулирование напряжения в сельских электрических сетях производится чаще всего с помощью устройств переключения без возбуждения (ПБВ) и является нерегулярным, недостаточно точным и, кроме того, вызывает ущерб от недоотпуска электроэнергии потребителям, связанный с необходимостью отключения силового трансформатора на время выполнения переключений ПБВ.

Данную проблему можно решить, используя автоматические устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) в ТП 10/0,4 кВ или с помощью вольтодобавочных трансформаторов (бустеров) в линиях электропередачи (ЛЭП), а так же других средств автоматического регулирования напряжения. Но существующие способы такого регулирования не всегда позволяет выполнять регулирование с достаточной точностью.

Поэтому разработка систем адаптивного автоматического регулирования напряжения, учитывающих значения напряжения на вводах потребителей является актуальной задачей.

**Целью работы** является разработка системы адаптивного автоматического регулирования напряжения в сельских электрических сетях 0,38 кВ, позволяющей учитывать значение фактического напряжения на вводах потребителей.

Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- выполнить анализ существующих способов автоматического регулирования напряжения и провести анализ статистических данных значений напряжения на вводах сельских потребителей;
- разработать новые способы, схемные и технические решения, позволяющие осуществлять адаптивное автоматическое регулирование напряжения в сельских электрических сетях 0,38 кВ с учетом фактических значений напряжения на

вводах потребителей;

- произвести оценку основных экономических показателей использования системы адаптивного автоматического регулирования напряжения в сельских электрических сетях 0,38 кВ.

**Научная новизна заключается в том, что:**

1. Создана новая математическая модель, позволяющая рассчитывать коэффициент регулирования напряжения в зависимости от напряжения в различных точках электрической сети 0,38 кВ.
2. Разработаны новые способы адаптивного автоматического регулирования напряжения в электрических сетях 0,38 кВ, позволяющие осуществлять регулирование с учетом фактического напряжения на вводах потребителей.
3. Сформулированы требования к функциональным возможностям системы адаптивного автоматического регулирования напряжения в сельских электрических сетях 0,38 кВ.

**Практическая ценность.**

Разработанные способы автоматического регулирования напряжения могут быть распространены и на регулирование напряжения с помощью стабилизаторов напряжения и вольтодобавочных трансформаторов, что повысит эффективность работы данных устройств.

Разработанная математическая модель и лабораторная установка «Система адаптивного автоматического регулирования напряжения» используются в учебном процессе на кафедре «Электроснабжение» ФГБОУ ВО Орловского ГАУ.

Однако из автореферата не ясно, (стр.12) на основе каких результатов сделан вывод о задержке по времени равной одной минуте и какая связь этой задержки с временем отличия быстрых и медленных изменений напряжения согласно ГОСТ 32144-2013.

Отмеченные недостатки не снижают ценности работы, а Голиков И.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Проректор по научной работе и  
Международным отношениям  
д.с-х.н, профессор

Подпись Чиндякина В.И. заверяю  
Начальник отдела кадров  
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Зав.кафедрой электроснабжения с.х.  
к.т.н., доцент



Г.В.Петрова



С.В.Кузнецова

В.И.Чиндякин

Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение «Всероссийский  
научно-исследовательский институт  
электрификации сельского хозяйства»  
ВХОД № 22.04.2016  
Дата