

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера  
Коми научного центра УрО Российской АН

167982, г. Сыктывкар, ГСП-2, Республика Коми, ул. Коммунистическая, 26  
Тел. (факс) (8212) 24-42-67  
E-mail: [iespn@ksc.komisc.ru](mailto:iespn@ksc.komisc.ru)

## **О Т З Ы В**

на автореферат диссертации

**«Цифровая система автоматического ограничения  
повышения напряжения сетей 110-750 кВ»,  
представленной Петровым Владимиром Сергеевичем  
на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.14.02 –  
Электрические станции и электроэнергетические системы**

Развитие сетей, как составной части роста энергосистем, приводит к созданию протяженных линий электропередачи. Режимы последних не могут избежать перенапряжений как под воздействием оперативных переключений, так и из-за различных внешних факторов. Указанные перенапряжения приводят к неравномерному старению изоляции электрооборудования, учет которого среди других задач выполняют устройства автоматического ограничения повышения напряжения (АОПН). Актуальность рассматриваемого исследования связана с повышением точности определения ресурса изоляции, ибо неправильный его учет может привести либо к недоиспользованию электрооборудования, либо к его эксплуатации при исчерпанном этом ресурсе.

При решении поставленных задач автор работы предложил и обосновал оригинальные способы и алгоритмы оценки необходимых значений напряжения в режимах со значительным содержанием гармоник, а так же при возможных отклонениях частоты, методы учета восполнения ресурса изоляции электрооборудования, подходы к повышению эффективности применения технических мероприятий по учету и ликвидации перенапряжений и пути повышения устойчивости функционирования АОПН при локальных искажениях входного сигнала, что и составило научную новизну рассматриваемого исследования.

Предложенные и разработанные алгоритмы могут быть использованы в цифровых системах релейной защиты и противоаварийной автоматики. Их практическую ценность подтверждает их реализация в устройствах АОПН предприятия «Экра», а также ряд патентов на способы и устройства контроля изоляции с участием В.С. Петрова.

Материал исследований, представленный в автореферате, изложен с достаточными полнотой и объемом, корректно и доходчиво, а список публикаций автора по исследованиям соответствует требованиям к кандидатским работам.

По автореферату имеются следующие вопросы.

1. Как будет вести себя система АОПН, в том числе реализующая предложенные в работе усовершенствования, в северных широтах при воздействии на протяженные линии электропередачи Северного Сияния?
2. Не будут ли погрешности измерительных каналов снижать достижения предложенных подходов? Например, при оценке максимального значения напряжения по двум точкам отсчета и при определении и устранении локального искажения входного сигнала.

В целом, содержание автореферата и публикаций позволяет сделать вывод, что представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а В.С. Петров заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02.

Отзыв обсужден и одобрен на научном заседании Лаборатории энергетических систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института социально-экономических и энергетических проблем Севера КНЦ УрО РАН, протокол № 3 от 6 мая 2015 г.

Заведующий лабораторией  
энергетических систем,  
к.т.н., доцент

Хохлов Михаил Викторович

Ведущий науч. сотрудник,  
к.т.н., с.н.с.

Успенский Михаил Игоревич