

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

**«Информационные аспекты защиты и локации  
повреждений электрической сети»**, представленной  
**Вороновым Павлом Ильичом** на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.14.02 –  
Электрические станции и электроэнергетические системы

Внедрение стандарта МЭК 61850 в информационную структуру электроэнергетических систем позволяет существенно расширить информационную базу для устройств и систем релейной защиты и автоматики (РЗА). В связи с этим развитие теории и методов наиболее полного использования таких возможностей для улучшения качества функционирования РЗА – актуальная задача современной ступени совершенствования электроэнергетики, в целом, и линий электропередачи, как ее важной части.

В теоретическом плане П.И. Воронов обосновал и разработал структуру многомерного дискретного пространства для отображения информации и ее приложения к задачам селективной защиты. В таком приложении автор исследовал два подхода к адаптивным методам работы дистанционной защиты и выявил предпочтительность прямого метода адаптации, с использованием которого им был разработан способ селективной дистанционной защиты линии электропередачи при коротком замыкании и асинхронном режиме, а также способы определения места повреждения в многопроводных системах при двухстороннем наблюдении. С целью повышения надежности работы таких устройств предложены пути дещумизации измеряемых сигналов.

Практическая ценность исследований связана с реализацией предложенных методов в конкретные устройства РЗА, принятые к производству в «НЦ Бреслер», такие как: терминал защиты линии «ТОР 300 АДЗ 110», терминал определения места повреждения «ТОР 300 ЛОК 220», внедрение дещумизации измеряемых сигналов в терминале «ТОР 380 АОДС 503». Практическую важность разработок диссертанта подчеркивают 10 патентов на изобретения.

Материал исследований, представленный в автореферате, изложен с достаточными полнотой и объемом, корректно и доходчиво, а список публикаций автора по исследованиям не только соответствует требованиям к кандидатским работам, но и впечатляет своим объемом и серьезностью изданий.

Тем не менее, в связи с авторефератом имеются вопросы.

В работе большое внимание уделено обработке измеряемых сигналов в тракте их передачи на устройство. Не очень ясно, как на его работу будут влиять а) погрешности самих измерительных трансформаторов; б) сбои в цифровой части терминала?

В целом, содержание автореферата и публикаций позволяет сделать вывод, что представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а П.И. Воронов 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 № 5 от 28 октября 2015 г.

Заведующий лабораторией  
энергетических систем,  
к.т.н.

М.В. Хохлов

Ведущий науч. сотрудник,  
к.т.н

М.И. Успенский

Заведующий лабораторией энергетических систем,  
кандидат технических наук Хохлов Михаил Викторович  
Тел.: (8212) 44-50-37 e-mail: hohlov@energy.komisc.ru

Ведущий научный сотрудник лаборатории энергетических систем,  
кандидат технических наук Успенский Михаил Игоревич  
Тел.: (8212) 24-34-70 e-mail: uspensky@energy.komisc.ru