

## О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Медведева Сергея Евгеньевича «Повышение эффективности функционирования электротехнических устройств защиты систем электроснабжения от перенапряжений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Воздействие атмосферных перенапряжений является одной из основных причин технологических нарушений в работе систем электроснабжения (СЭС). Наиболее подверженными атмосферным перенапряжениям элементами СЭС являются воздушные линии электропередачи (ЛЭП). При попадании разрядов молнии в провода ЛЭП, а также при разрядах молнии в землю вблизи линий на проводах возникают электромагнитные импульсные волны с высокими амплитудами. Распространяясь вдоль ЛЭП, они воздействуют на изоляцию линий и электрооборудования подстанций, связанных с данными линиями, создавая существенную опасность нарушения нормального электроснабжения потребителей. Поэтому разработка и совершенствование подходов к уменьшению воздействия атмосферных перенапряжений на элементы СЭС имеет важное значение для электросетевого комплекса. В этом отношении диссертационная работа Медведева Сергея Евгеньевича, безусловно, является актуальной.

В диссертации рассматриваются задачи разработки метода анализа грозовой активности, позволяющего прогнозировать возникновение внешних и наведенных перенапряжений, создания технической системы сканирования грозового облака и определения критического значения градиента электрического поля, разработки аппаратно-программного комплекса управления в автоматическом режиме устройством активной молниезащиты, разработки методики обеспечения безотказности СЭС при использовании данного устройства и ограничителя перенапряжений и др.

Разработанное автором устройство отбора атмосферного электричества и защиты объектов от удара молнии позволяет определять область грозового облака с наибольшей вероятностью развития разряда молнии, инициировать его на молниепримник и в дальнейшем преобразовывать в растянутые по времени затухающие гармонические колебания. При этом данное устройство обладает несомненной научной новизной.

Предложенное автором устройство ограничения перенапряжения отличается совместным использованием нелинейного резистора и колебательного контура, а также наличием источника электродвижущей силы при срабатывании устройства на перенапряжения, и позволяет обеспечить защиту ЛЭП от воздействия высокочастотных внутренних и наведенных перенапряжений, повышая, тем самым, надежность функционирования СЭС. В этом отношении данное устройство характеризуется значительной теоретической и практической значимостью.

В качестве замечаний следует отметить следующее.

1. Из текста автореферата не ясно, почему в блок-схеме программы управления устройством активной молниезащиты в автоматическом режиме (рисунок 4) в качестве

условных критериев указаны значения напряженности электрического поля  $E > 0,1$  МВ/м,  $E > 0,5$  МВ/м,  $E > 0,9$  МВ/м?

2. Отсутствует расшифровка параметров  $N_{инд3}$ ,  $P_{3-1}$ ,  $N_{инд2}$ ,  $P_{2-1}$ ,  $P_{АПВ}$  в формуле для определения удельного числа отключений ЛЭП, произошедших из-за индуцированных перенапряжений (стр. 14).

3. В тексте автореферата имеются технические опечатки, синтаксические и пунктуационные ошибки. Например, на стр. 4 в формулировке первой задачи исследования «разработка метода анализа грозовой активности позволяющего...» пропущена запятая после слова «активности», на стр. 13 в формуле (13) отсутствует знак равенства, на стр. 14 дана неверная ссылка на рисунок 8 и др.

Однако это не умаляет значения полученных автором результатов работы, посвященной решению актуальной научно-технической задачи по защите СЭС от внешних и внутренних перенапряжений.

Результаты выполненных исследований достаточно подробно освещены автором в 14 печатных работах, из них 3 работы – в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, 1 монография, а также подтверждены 2 патентами на изобретение и представлены на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Диссертационная работа «Повышение эффективности функционирования электротехнических устройств защиты систем электроснабжения от перенапряжений» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Медведев Сергей Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Заместитель директора по научно-инновационной работе института энергетики, доцент кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий, кандидат технических наук, член-корреспондент Кемеровского регионального отделения Российской экологической академии

Беляевский  
Роман Владимирович

07 февраля 2017 года

Почтовый адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Г.Ф.Горбачева»

Электронная почта: [brv.egpp@kuzstu.ru](mailto:brv.egpp@kuzstu.ru)

Телефон/факс: +7 (3842) 39 69 21

