

## РЕЦЕНЗИИ И ИНФОРМАЦИЯ

**О выдвижении работы «ИССЛЕДОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ОПЕРАТИВНОГО МНОГОКАНАЛЬНОГО ЛОКАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ГОЛОЛЕДНО-ИЗМОРОЗЕВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ НА ПРОВОДАХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В ЦЕЛЯХ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙ» на соискание Государственной премии РТ в области науки и техники 2016 года**

28 июня 2016 года на расширенном заседании Ученого совета Казанского научно-исследовательского технического университета им. А.Н.Туполева (КНИТУ-КАИ) состоялось публичное обсуждение работы **«Исследование, разработка и внедрение оперативного многоканального локационного мониторинга гололедно-изморозевых отложений и повреждений на проводах воздушных линий электропередачи в целях энергосбережения и предупреждения аварий»**, выдвинутой на соискание Государственной премии Республики Татарстан в области науки и техники 2016 года.

Работа была выдвинута Ученым советом ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (КГЭУ). Авторами работы являются специалисты разных направлений из разных организаций, работавшие под научным руководством профессора, доктора физ.-мат. наук Р.Г. Минуллина. В выполнении работы в разные годы активно участвовали: главный конструктор космических средств А.И. Борщевский (АО «НПО «Радиотехника» им. В.И. Шимко»), главный эксперт Ю.А. Горюшин (ПАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы»), заместитель главного инженера Казанских электрических сетей Р.Г. Халилов (ОАО «Сетевая компания»), младшие научные сотрудники В.А. Касимов и М.Р. Яруллин (КГЭУ). Все они являются соискателями Государственной премии Республики Татарстан.

На заседании Ученого совета КАИ с большим докладом выступил научный руководитель работы профессор Р.Г. Минуллин. Он рассказал, что исследовательские работы по обнаружению локационным методом повреждений и гололедных образований на проводах линий электропередачи были начаты «с нуля» сотрудниками и студентами Казанского филиала Московского энергетического института (ныне «Казанский государственный энергетический университет») под его руководством в 1998 году.

За истекшие годы были исследованы физические принципы метода, разработаны и изготовлены экспериментальные установки, выполнены длительные и трудоемкие измерения на действующих линиях электропередачи (ЛЭП). Исследования особенностей распространения электромагнитных волн при локационном зондировании ЛЭП велись на 4-х подстанциях России: «Кутлу Букаш» и «Бугульма-110» в Татарстане, «Шкапово» в Башкортостане, «Баксан» на Северном Кавказе. Зондировались линии разной протяженности от 10 до 70 км и разного напряжения в пределах от 10 до 330 кВ. Измерения ведутся непрерывно с 2009 года до настоящего времени в круглосуточном и круглогодичном автоматическом режиме. На основе богатейшего экспериментального материала разработана технология локационного зондирования ЛЭП, определены условия оптимальной эксплуатации локационных установок.

Специалистами КГЭУ и АО «НПО «Радиотехника» им. В.И. Шимко» разработан и изготовлен промышленный образец системы локационного мониторинга гололедных

отложенный на проводах ЛЭП, подготовленный к широкому тиражированию по заявкам электроэнергетических предприятий.

За время исследований защищены 3 кандидатские диссертации, опубликовано более 60 статей, более 130 докладов, получено более 20 патентов и свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

Локационные комплексы были представлены на многочисленных выставках и презентациях, на Международной промышленной выставке «Hannover Messe-2013» (Ганновер, Германия), на Международной энергетической выставке «СИГРЭ-2014» (Париж, Франция); были показаны Президенту Республики Татарстан Р.Н. Минниханову, вице-премьеру Российской Федерации Д.О. Рогозину, министру промышленности и торговли Российской Федерации Д.В. Мантурову, министру образования и науки Российской Федерации Д.В. Ливанову, министру энергетики Российской Федерации А.В. Новаку.

Исследования велись при финансовой и технической поддержке со стороны ОАО «Сетевая компания», Академии наук Республики Татарстан, ПАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы», ООО «Башкирэнерго», ОАО «Магистральные электрические сети Юга».

По окончании доклада профессору Минуллину Р.Г. были заданы вопросы, уточняющие технические особенности локационного зондирования ЛЭП.

Состоялось активное обсуждение представленной работы, были сделаны замечания и интересные предложения по ее дальнейшему развитию.

Соискателями Государственной премии Республики Татарстан была организована выставка разработанных и изготовленных ими локационных устройств в настольном, настенном, стоечном и мобильном вариантах. Соискатели продемонстрировали комплексы контрольно-измерительной аппаратуры, которая используется при пуско-наладочных работах и при текущей диагностике локационных устройств.

Затем соискатели продемонстрировали в действии систему локационного обнаружения повреждений в линии. Присутствующим была предложена возможность создания искусственного повреждения на кабельной линии электропередачи, которое мгновенно было определено локационной установкой с голосовым сообщением о виде повреждения и расстоянии до него.

В результате состоявшегося обсуждения работа была единогласно признана достойной награждения Государственной премией Республики Татарстан в области науки и техники 2016 года.