

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу  
Варыгиной Александры Олеговны  
на тему «Разработка методики выбора проводов для линий электропередачи в  
активно-адаптивных сетях» на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по научной специальности 2.4.3. Электроэнергетика

Варыгина Александра Олеговна, дата рождения 09.08.1991 г., в 2013 году окончила с отличием специалитет очной формы обучения энергетического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Амурский государственный университет» (ФГБОУ ВО «АмГУ») по специальности «Электроэнергетические системы и сети», а в 2015 году магистратуру очной формы обучения ФГБОУ ВО «АмГУ» по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» с отличием.

В период с 01.11.2016 г. по 31.10.2020 г. Александра Олеговна обучалась по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре очной формы обучения по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (направленность образовательной программы «Электрические станции и электроэнергетические системы»). Во время обучения в аспирантуре приобрела компетенции в области применения систем компьютерной математики MATLAB и MathCAD, ПВК RastrWin, теории теплопередачи, принятия решений, математического моделирования, современных методов технико-экономического обоснования проектных решений, интеллектуальных электроэнергетических систем, которые использовала при решении научных задач. За время обучения она показала себя как инициативный, целеустремленный, ответственный и высокоорганизованный исследователь, сдала на отлично все кандидатские экзамены и Государственную итоговую аттестацию, в том числе представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). После окончания аспирантуры Варыгина Александра Олеговна постоянно поддерживала связь с кафедрой энергетики ФГБОУ ВО «АмГУ».

В процессе обучения в аспирантуре Варыгина Александра Олеговна проявила склонность к самостоятельной научной работе, большое трудолюбие, повысила свой теоретический уровень, что подтверждено ее дальнейшей трудовой деятельностью в акционерном обществе «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).

В период подготовки диссертации Александра Олеговна работала инженером службы технической политики и инноваций исполнительного аппарата АО «ДРСК», в настоящее время работает ведущим инженером производственной службы АО

«ДРСК».

Повышение энергетической эффективности и пропускной способности линий электропередачи (ЛЭП) на фоне роста энергопотребления, интенсивного развития электросетевого комплекса зависит от выбранных марки и сечения проводников. Наиболее явно эта зависимость проявляется в воздушных линиях и обусловлена не только конструктивными изменениями проводов, но и динамично меняющимися условиями функционирования ЭЭС. В то же время существующий методический подход к выбору проводов не учитывает эти изменения, что подтверждает актуальность темы диссертационного исследования Варыгиной Александры Олеговны. Александра Олеговна, имея глубокие научные знания и высокую эрудированность в области инновационного развития электрических сетей, предложила новый методический подход к выбору проводов, позволяющий учесть как конструктивные особенности проводов, так и новые функциональные свойства, присущие активно-адаптивным сетям, и на его основе решила научную задачу по разработке методики выбора марок и сечений проводов воздушных линий электропередачи в активно-адаптивных электрических сетях в своей диссертационной работе.

Варыгиной Александрой Олеговной предложены: обобщенная тепловая модель провода, предназначенная для исследования проводов различных конструкций, в том числе проводов нового поколения, и учитывающая условия функционирования ЛЭП; интегрированная технико-экономическая модель провода, учитывающая стохастический характер протекания тока и новые функциональные свойства активно-адаптивной сети; метод выбора оптимальной марки провода на основе многокритериального анализа; метод выбора оптимального сечения провода; методика выбора провода с оптимальными параметрами для ЛЭП напряжением выше 1 кВ в активно-адаптивной сети, применяемая для традиционной электрической сети.

Выполненная Александрой Олеговной работа носит комплексный характер, основанный на едином математическом представлении процессов, протекающих в проводах, с учетом неопределенности, вносимой не только случайным характером нагрузки, но и климатическими характеристиками, условиями функционирования рынка электрической энергии и мощности и динамично происходящими изменениями в электроэнергетике в рамках Индустрии 4.0.

Полученные результаты отражены в десяти публикациях, в том числе четыре в журналах, рекомендованных ВАК РФ по специальности 2.4.3 Электроэнергетика (К1 – 3 публикации, К2 – 1 публикация), и три в изданиях, индексируемых международными базами Scopus и Web of Science Core Collection.

Варыгина Александра Олеговна успешно выступала на научных семинарах кафедры энергетики ФГБОУ ВО «АмГУ» и отдела электроэнергетических систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт систем

энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭМ СО РАН), пяти международных научно-технических конференциях, доклады результаты исследований по теме диссертации.

Полученные Александрой Олеговной результаты диссертационного исследования внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «АмГУ» и производственную деятельность АО «ДРСК», что подтверждается актами внедрения.

В качестве научного руководителя характеризую диссертанта как ответственного, трудоспособного, изобретательного, обладающего необходимым уровнем знаний для самостоятельных научных исследований и заинтересованного в результатах исследователя.

Считаю, что кандидатская диссертация «Разработка методики выбора проводов для линий электропередачи в активно-адаптивных сетях» является законченной диссертационной работой, соответствует выбранному шифру специальности и полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а Варыгина Александра Олеговна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика.

Научный руководитель,  
доктор технических наук, профессор,  
Почетный работник высшего профессионального  
образования Российской Федерации,  
заведующий кафедрой энергетики ФГБОУ ВО «АмГУ»

« 1 » декабря 2025 г.



Савина Наталья Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурский государственный университет» (ФГБОУ ВО «АмГУ»)  
Почтовый адрес: 675027, Российская Федерация, Амурская область,  
г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе, д. 21;  
Электронная почта: natalya-savina@mail.ru;  
Служебный телефон: +7 (4162) 234-726

