

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Варыгиной Александры Олеговны на тему «Разработка методики выбора проводов для линий электропередачи в активно-адаптивных сетях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.4.3. Электроэнергетика

Появление и широкое применение неизолированных проводов новых конструкций для воздушных линий (ВЛ) разных классов напряжения предоставляют дополнительные возможности для повышения эффективности и надежности передачи электроэнергии по электрическим сетям. При этом до настоящего времени недостаточно проработана методология технико-экономического обоснования применения проводов новых конструкций. Следует признать, что методические подходы к выбору параметров «традиционных» проводов АС при проектировании электрических сетей также нуждаются в пересмотре.

Представленная диссертационная работа Варыгиной Александры Олеговны направлена на решение актуальной задачи по развитию методических подходов к выбору оптимальных параметров неизолированных проводов ВЛ при развитии электрических сетей.

Автореферат в целом корректно отражает структуру, основные положения и результаты диссертационного исследования. В нем последовательно изложены цель диссертации и основные задачи исследования, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также положения, выносимые на защиту.

Научная новизна работы обусловлена следующими результатами:

1. Предложена обобщенная тепловая модель провода, применимая к неизолированным проводам различной конструкции, в том числе проводам нового поколения.
2. Предложена новая технико-экономическая модель провода для выбора оптимального сечения провода, применимая для проводов нового поколения.
3. Представлены универсальные факторы сопоставимости вариантов выбора проводов для обеспечения их корректного сравнения.
4. Разработан метод выбора оптимальной марки провода, основанный на методе анализа иерархий и использующий множество технико-экономических критериев для учета конкретных условий проекта.
5. Разработан метод выбора оптимального сечения провода, учитывающий динамические изменения в отрасли и экономике.
6. Разработана методика выбора провода с оптимальными параметрами, обеспечивающая совокупный выбор оптимальных марки и сечения провода ВЛ напряжением выше 1 кВ.

Приведенные результаты диссертационного исследования демонстрируют преимущества и положительные эффекты от применения предложенных автором методического подхода, метода выбора оптимальной марки провода, метода выбора оптимального сечения провода и методики выбора провода с оптимальными параметрами,

выраженные повышением пропускной способности и надежности ВЛ, снижением потерь мощности и электроэнергии.

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций исследования базируется на проведении вычислений для реальных ВЛ с помощью современных программных средств, в том числе программного комплекса RastrWin3, а также успешным внедрением результатов в производственную деятельность электросетевой компании.

Результаты исследования имеют достаточную степень апробации на научных семинарах и международных конференциях.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении возможностей технико-экономического анализа и предложении нового методического подхода к выбору провода с оптимальными параметрами.

Практическая значимость работы заключается в получении интегрированного технико-экономического эффекта от внедрения выбранного провода.

Основное содержание диссертационных исследований изложено в 10 печатных работах, в том числе 4 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ по специальности 2.4.3 Электроэнергетика.

По диссертационной работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. Т.к. в настоящее время удельные потери мощности на корону в нормативных документах определены только для традиционного исполнения ВЛ с проводами марки АС, необходимо пояснить какие исходные данные для указанного параметра для проводов нового поколения рекомендуется использовать в разработанных методе и методике для их практического применения.

2. Климатические условия прохождения и режимы работы протяженных ВЛ 220 кВ и выше, особенно в горной местности, могут существенно различаться на разных участках трассы (по солнечной радиации, направлению и силе ветра, условиям по гололеду и пр.). Необходимо пояснить, как подобные различия учитывает разработанная методика и должны ли отдельно выбираться провода для различных участков ВЛ в данном случае.

3. Периоды климатических условий, которые могут существенно повлиять на тепловые модели проводов и, соответственно, на выбор их оптимальных параметров при проектировании могут не совпадать с периодами, для которых рассчитываются электрические режимы, определяющие токи в ВЛ. Необходимо дать рекомендации по анализу фактических и прогнозных условий работы ВЛ по климатическим факторам для их корректного учета в увязке с расчетами электрических режимов при проектировании ВЛ.

Замечания не снижают значимость и положительную оценку полученных результатов и не подвергают сомнению их новизну.

Диссертационная работа Варыгиной Александры Олеговны является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Автореферат и диссертация соответствует паспорту специальности 2.4.3. Электроэнергетика (пункты 9, 17).

Диссертация соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в актуальной редакции), а ее автор – Варыгина Александра Олеговна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика.

Начальник Управления сопровождения ОТУ и режимов Департамента оперативно-технологического управления ПАО «Россети»,  
кандидат технических наук

Шамонов Роман Геннадьевич

Сведения о месте работы: ПАО «Россети», Управление сопровождения ОТУ и режимов Департамента оперативно-технологического управления

Почтовый адрес: 121353, Россия, Москва, ул. Беловежская, д. 4

Электронная почта: shamonov-rg@fskees.ru

Телефон: +7 (495) 710-95-06

Шамонов Р.Г. в настоящее время работает в ПАО «Россети» в должности начальника управления сопровождения ОТУ и режимов Департамента оперативно-технологического управления

Начальник управления кадрового администрирования и методологии трудовых отношений Департамента оплаты труда, организационного дизайна и кадрового администрирования ПАО «Россети»



18.03.2026