

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

Основой модернизации и развития электроэнергетики в России является интеллектуальная электроэнергетическая система с активно-адаптивной сетью, при создании которой особая роль отводится электрической сети. Принципы формирования и функционирования электрической сети меняются и требуют изучения. Провод воздушной линии электропередачи (ЛЭП) – основной элемент, определяющий пропускную способность и большую часть технико-экономических характеристик линии. На сегодняшний день появились новые марки проводов, в том числе провода нового поколения, и расширился ряд возможных сечений проводов. Поскольку стадия проектирования предшествует стадии эксплуатации, то в первую очередь изучению подлежит вопрос выбора технически и экономически обоснованного провода воздушной ЛЭП на фоне происходящих изменений в отрасли и роста требований к надежности, экономичности, экологичности и эффективности работы электросетевых объектов. Принятые для выбора проводов традиционные методические подходы, методы и критерии подлежат пересмотру в современных условиях, так как не учитывают произошедшие изменения в отрасли и экономике. Исходя из вышеизложенного, диссертационная работа Варыгиной Александры Олеговны, посвященная выбору проводов воздушных ЛЭП, является **актуальной** и своевременной.

Диссертационная работа направлена на решение научной задачи повышения пропускной способности и энергетической эффективности ЛЭП. **Объектом** исследования являются воздушные и кабельно-воздушные ЛЭП напряжением выше 1 кВ. **Предметом** исследования выступают методы выбора марки и сечения проводов различной конструкции для применения в электрических сетях напряжением выше 1 кВ с новыми функциональными свойствами.

Согласно материалам автореферата, **научная новизна** работы заключается в: обосновании необходимости разработки новых методов выбора оптимальных марки и сечения провода и методики, их объединяющей; развитии тепловой модели провода, рекомендуемой по рекомендациям СИГРЭ, для получения инженерной реализации расчета допустимых длительных токов; разработке интегрированной технико-экономической модели провода для выбора его оптимального сечения, применимой для проводов различной конструкции; предложении универсальных

факторов сопоставимости вариантов выбора проводов различного конструктивного исполнения; разработке метода выбора оптимальной марки провода и метода выбора оптимального сечения провода, которые позволили получить новую методику выбора провода с оптимальными параметрами, обеспечивающую совокупный выбор оптимальных марки и сечения провода воздушных ЛЭП напряжением выше 1 кВ с учетом современных условий функционирования электроэнергетических систем.

Предложенная Варыгиной Александрой Олеговной методика выбора провода с оптимальными параметрами представляет интерес, так как учитывает случайный характер нагрузки, условия трассы линии, условия функционирования рынка электрической энергии и мощности и динамические изменения в электроэнергетике, а также применима для активно-адаптивной и традиционной электрической сети.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в минимизации эксплуатационных издержек на строительство и эксплуатацию воздушных ЛЭП. **Теоретическая значимость** работы заключается в разработке принципиально иной, отличной от существующей методики выбора провода с оптимальными параметрами, включающей в себя совокупный выбор оптимальных марки и сечения провода по комплексу технических и экономических критериев.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечивается верификационными расчетами электрических режимов и нагрева проводов.

Результаты диссертационных исследований докладывались на пяти международных конференциях и представлены в 10 публикациях, в том числе 4 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ по специальности 2.4.3 Электроэнергетика.

По автореферату возникли следующие замечания и вопросы:

1) из автореферата неясно, каким образом при определении эквивалентного тока провода осуществляется «встраивание» обобщенной тепловой модели провода в его токовую модель;

2) в работе не показано, как выбирать провод с расщепленными фазами на линиях сверхвысокого напряжения.

Приведенные вопросы и замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы, поскольку существенно не влияют на основные выводы, а также полученные результаты.

Автореферат диссертации Варыгиной Александры Олеговны в достаточной мере отражает содержание, научную новизну, практическую и теоретическую значимость выполненного исследования.


Заключение. В целом диссертационная работа Варыгиной Александры Олеговны «Разработка методики выбора проводов для линий электропередачи в активно-адаптивных сетях» является законченной научно-квалификационной работой на актуальную тему, обладает несомненной научной новизной и

практической значимостью полученных результатов, соответствует паспорту специальности 2.4.3. Электроэнергетика.

Работа по своему теоретическому и практическому уровню соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям и критериям пунктов 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изм. и дополн.), а ее автор Варыгина Александра Олеговна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика.

Профессор кафедры «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника» Образовательно-научного института электроэнергетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

Доктор технических наук, профессор


 Куликов Александр Леонидович

inventor61@mail.ru

+7 (831)432-91-85

Заведующий кафедрой «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника» Образовательно-научного института электроэнергетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

Кандидат технических наук, доцент

 Севостьянов Александр Александрович

es@nntu.ru

+7 (831) 257-86-94

603155, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д.24, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

Телефон: +7(831)436-63-07; e-mail: nntu@nntu.ru; web-сайт: http://www.nntu.ru

Подпись Севостьянова А.А. и Куликова А.Л. заверяю

