

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Беляевского Романа Владимировича «Повышение энергоэффективности территориальных сетевых организаций при оптимизации потребления реактивной мощности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Территориальные сетевые организации (ТСО) составляют важную часть структуры современного электросетевого комплекса. Отсутствие мероприятий по реконструкции электрических сетей в условиях изменившихся нагрузок, а также высокий износ сетевого оборудования приводят к значительным потерям электроэнергии. Одной из причин высоких потерь является избыточная реактивная мощность, передаваемая по электрическим сетям. Вместе с тем, исследование условий, приводящих к уменьшению потребления реактивной мощности в распределительных сетях (РС) ТСО, выполнено недостаточно полно. Поэтому снижение потерь электроэнергии в РС ТСО и повышение их энергоэффективности за счет оптимизации потребления реактивной мощности имеет существенное значение для электросетевого комплекса. В связи с этим диссертационная работа Беляевского Р.В., несомненно, является актуальной.

В диссертации рассматриваются задачи анализа влияния реактивной мощности на пропускную способность, потери электроэнергии и потери напряжения в РС ТСО; исследования процессов потребления реактивной мощности в асинхронных двигателях и силовых трансформаторах; анализа существующих подходов к размещению компенсирующих устройств в электрических сетях и обоснования наиболее приемлемого метода оптимизации их размещения в РС ТСО; разработки алгоритма оптимизации размещения компенсирующих устройств в РС ТСО; построения имитационной модели РС ТСО и оценка с ее помощью эффективности разработанного алгоритма.

Предложенный автором алгоритм оптимизации размещения компенсирующих устройств на основе метода неопределенных множителей Лагранжа обеспечивает снижение потерь электроэнергии в РС ТСО. При этом данный алгоритм обладает определенной научной новизной, заключающейся в предварительной оценке коэффициентов загрузки силовых трансформаторов, установленных в электрической сети, с использованием зависимостей $\text{tg}\varphi_{\text{т}} = f(\beta)$.

Разработанная автором имитационная модель РС ТСО позволяет производить выбор мощности и мест установки компенсирующих устройств в проектируемой и существующей электрической сети с целью минимизации потерь электроэнергии, а также осуществлять управление реактивной мощностью в за-

висимости от коэффициента загрузки силовых трансформаторов. В этом отношении данная имитационная модель отличается значительной теоретической и практической значимостью.

В качестве замечания следует отметить следующее: из текста автореферата не ясно, как производился расчет экономической эффективности результатов оптимизации размещения компенсирующих устройств в РС ТСО.

Однако это не умаляет значения полученных автором результатов работы, посвященной решению актуальной научно-технической проблемы снижения потерь электроэнергии в РС ТСО и повышения их энергоэффективности при оптимизации потребления реактивной мощности.

Результаты выполненных исследований достаточно подробно освещены автором в 50 печатных работах, в том числе 12 работ в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, а также представлены на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Диссертационная работа «Повышение энергоэффективности территориальных сетевых организаций при оптимизации потребления реактивной мощности» удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Беляевский Роман Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Доцент-энергоаудитор кафедры
промышленной и коммунальной энергетики
Московского института энергобезопасности
и энергосбережения, канд. техн. наук, доцент

С. Карпенко

Карпенко
Сергей Михайлович

Почтовый адрес: 105043, г. Москва, ул. 4-я Парковая, д. 27, стр.1
НОУ ВПО «Московский институт энергобезопасности и энергосбережения»
тел. (495) 965-31-56
e-mail: ksn_62@mail.ru

*Сергей Карпенко С. М. удостоверение
Специалист по кадр. Феминский*

