

ОТЗЫВ

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

В наше время, когда проблемы истощения в перспективе энергетических и минеральных ресурсов заставляют искать пути их рационального использования, поиск способов сокращения нерациональных трат электроэнергии является актуальной задачей. Это тем более актуально для нашей страны, поскольку энергоёмкость экономики России в 3,5-5 раз выше соответствующего показателя стран Евросоюза, США и Японии, что говорит о большом потенциале энергосбережения. В результате прошедшей в Российской Федерации реформы электроэнергетики возникло большое количество территориальных сетевых организаций (ТСО), оказывающих услуги по передаче электроэнергии потребителям. Большинство из них отличается низкой энергоэффективностью, обусловленной высокими потерями электроэнергии (в ряде случаев потери электроэнергии от одного только протекания реактивной мощности по элементам сети достигают 40%). Поэтому поиск путей повышения энергоэффективности ТСО является актуальной проблемой.

Научная новизна диссертационной работы заключается в исследовании зависимостей от коэффициента реактивной мощности пропускной способности распределительных сетей ТСО (РС ТСО), а также потерь электроэнергии и напряжения в них; в уточнении диапазона нагрузок, при которых целесообразна замена силовых трансформаторов и асинхронных двигателей на менее мощные; в разработке модифицированного алгоритма оптимизации размещения компенсирующих устройств (КУ) в РС ТСО, отличающегося от существующих учетом зависимости коэффициента реактивной мощности от коэффициента загрузки силового трансформатора; в разработке имитационной модели РС ТСО, отличающейся от известных учетом при управлении реактивной мощностью названной только что зависимости.

Достоверность научных положений и выводов обусловлена корректным использованием математического аппарата, а также проверке полученных результатов на имитационной модели, построенной с использованием фактических данных о нагрузках сети.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в том, что предлагаемые алгоритм и имитационная модель позволяют разработать необходимые организационные и технические мероприятия с целью снижения потерь электроэнергии от протекания реактивной мощности по элементам сети существующих ТСО. Полученные результаты могут быть полезны при разработке программ энергосбережения в электросетевом комплексе.

В то же время хотелось бы отметить следующее. В наше время в сетях 0,4 кВ имеется большое количество электрических приборов, имеющих нелинейные вольт-амперные характеристики. По нашему мнению, полезно было бы учесть в предлагаемых алгоритме и модели влияние высших гармонических составляющих на потери электроэнергии и выбор компенсирующих устройств.

Диссертация Р.В. Беляевского отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 — Электротехнические комплексы и системы.

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (Национальный исследовательский институт), 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76, кафедра «Системы электроснабжения», Khokhlov@energo.susu.ac.ru, 8(351)267-93-18

Зав. каф. «Системы электроснабжения» ЮУрГУ, докт. техн. наук, профессор, член-корр. АЭН РФ

Доцент каф. «Системы электроснабжения» ЮУрГУ, канд. физ.-мат. наук

Аспирант каф. «Системы электроснабжения» ЮУрГУ

12.11.2015

Юрий Иванович Хохлов

Валерий Иванович Сафонов

Петр Владимирович Лонзингер

