

АНАЛИЗ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ НИЗКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА ПРИМЕРЕ АГ. БОБОВИЧИ ГОМЕЛЬСКОГО РАЙОНА

Д. И. ВЕРЕМЕЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. И. ЗАЛИЗНЫЙ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В рамках научно-исследовательской работы при сотрудничестве ГГТУ и РУП «Гомельэнерго» создана программа LineCapacity, предназначенная для анализа пропускной способности низковольтных электрических сетей, питающих преимущественно потребителей частного жилого фонда. В статье описан анализ пропускной способности фрагмента электрической сети агрогородка Бобовичи Гомельского района в программе LineCapacity. При моделировании в программе учтены существующая нагрузка и увеличение мощности в связи с частичным переходом потребителей на электроотопление. В случае несоответствия технических параметров сети допустимым значениям выполнена оптимизация электрической схемы.

Ключевые слова: электрическая сеть; пропускная способность; потребитель; программа расчета; потери напряжения.

В Республике Беларусь в последнее время растет потребление электроэнергии, что обусловлено, в том числе, электрификацией, организацией отопления и горячего водоснабжения потребителей индивидуального жилищного фонда. В условиях увеличивающейся нагрузки важно определить пропускную способность сети, соответствующую допустимым критериям.

В рамках научно-исследовательской работы при сотрудничестве ГГТУ и РУП «Гомельэнерго» создана программа LineCapacity, предназначенная для анализа пропускной способности низковольтных электрических сетей, питающих преимущественно потребителей частного жилого фонда.

В процессе исследований выполнен анализ существующей низковольтной электрической сети агрогородка Бобовичи Гомельского района. Для моделирования схемы в программе LineCapacity требовалось знать параметры элементов сети, например, марку и мощность трансформатора на подстанции, марку и длину пролетов линий электропередачи (ЛЭП), схему подключения однофазных потребителей.

Произведен анализ пропускной способности существующей нагрузки агрогородка. По результатам расчетов программы определено, что в электрической сети наблюдается относительная симметрия нагрузок, силовой трансформатор работает без перегрузки, тепловые характеристики основных элементов сети и расчетные значения потерь напряжения в ЛЭП не превышают допустимых значений. Установлено, что запас пропускной способности сети значителен.

В результате моделирования электрической сети при увеличении мощности в связи с частичным переходом потребителей на электроотопление, выявлены несоответствия технических параметров сети нормам качества электроэнергии. Предложены следующие методы оптимизации схемы электрообеспечения: замена трансформатора на более мощный, увеличение сечения провода магистральной линии.