

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Артеменко А.Д., Сахарук О.И., Барри Ахмед
*Национальный технический университет
«Харковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Города, являются значительными потребителями электроэнергии. Через городские электрические сети передается и распределяется до 40 % всей вырабатываемой электроэнергии. Развитие систем электроснабжения города связано с ограниченной возможностью выбора трасс линий электропередачи и площадок подстанций вследствие большой ценности городской территории, а также с повышенными архитектурно-эстетическими градостроительными требованиями к элементам сооружаемой электрической сети. Решающая роль электроэнергии в обеспечении нормальной жизнедеятельности города требует высокой надежности систем электроснабжения. С учетом размещения на территории городов современной промышленности с широким использованием электроники, вычислительных центров, робототехники, наличием в этих городах метрополитенов, больших спортивных и зрелищных комплексов с массовым скоплением людей можно оценить частицу потребителей первой и второй категории в размере 70–75 % общей нагрузки города. Рост электропотребления в городах связан не только с увеличением числа жителей и развитием промышленности, но и с непрерывным проникновением электроэнергии во все сферы жизнедеятельности населения. Это, в свою очередь, требует систематического расширения электрических сетей городов. Кроме того, в это время становится актуальной задача реконструкции и модернизации физически и морально устаревших электрических сетей. Развитие и совершенствования городских систем электроснабжения включает следующие основные направления: повышение номинального напряжения и исключения промежуточных трансформаций напряжения; создание в городах высоковольтной кольцевой сети в соединении с глубокими вводами 110 кВ и ПС 110/10 кВ, выполненными по упрощенным схемам коммутации; применение в распределительных сетях преимущественно кабельных линий 0,38–10 кВ; использование в ТП 10/0,38 кВ и понижающих ПС 110/10 кВ современного малогабаритного герметизированного оборудования. Все указанные вопросы рационального выполнения городской системы электроснабжения имеют технико-экономический характер и их решение должно базироваться на результатах соответствующих расчетов и обоснований. Особенно актуальным при проектировании развития и реконструкции системы электроснабжения городов в это время, кроме указанных выше требований обеспечения надежности электроснабжения потребителей (что состоит в обеспечении необходимой степени резервирования элементов схем сети и организации эксплуатации) есть мероприятия по регулированию напряжения и поддержка его качества, а также снижение потерь электроэнергии в распределительных и питательных сетях всех ступеней напряжения.