

Оптимальные уровни напряжений на промышленных предприятиях в зависимости от состава электроприёмников

АНИЩЕНКО В.А.

Белорусский национальный технический университет

Для нормальной работы электроприёмников напряжение на их зажимах должно находиться в допустимых пределах $\pm 5\%$ от номинального значения. В соответствии со статическими характеристиками при повышении напряжения потребляемая мощность возрастает, а при понижении – уменьшается.

Регулирующий эффект нагрузки потребителей электроэнергии зависит от состава электроприёмников, суточных графиков нагрузки и может сильно отличаться для разных потребителей. Он используется для экономии потребляемой электроэнергии и снижения её потерь в питающих сетях. Это осуществляется средствами централизованного (на шинах центра питания распределительных сетей) и местного (на заводских и цеховых подстанциях) регулирования напряжения. Возникает задача согласования алгоритмов централизованного и местного регулирования напряжения, удовлетворяющего всех потребителей. Вторая задача связана с эффектом приспособляемости потребителей, который обусловлен человеческим фактором. Этот эффект проявляется при максимальных нагрузках в энергосистеме и вызывается стремлением диспетчерского персонала компенсировать снижение производительности рабочих механизмов при низких напряжениях путём изменения коэффициентов трансформации трансфор-

маторов и увеличения производственных мощностей. Эффект приспособляемости нивелирует положительное с точки зрения экономии электроэнергии влияние регулирующего эффекта нагрузки, что наблюдается в практике работы систем электроснабжения. Необходима оптимизация уровней напряжений с учётом указанных эффектов. [1]. Изменяющийся состав электроприёмников и трудно предсказуемая реакция диспетчерского персонала на снижение напряжения делает оптимальное регулирование напряжения возможным при наличии большого объёма информации о действовавших централизованных и местных средствах регулирования. Эта задача может быть решена с помощью автоматизированных систем контроля и управления электроснабжением.

Литература

1. Маркушевич Н.С. Регулирование напряжения и экономия электроэнергии. – М.: Энергоатомиздат, 1984.