

энергии на собственные и хозяйственные нужды. Повышенные затраты электроэнергии на СН вызваны также применением устаревшего оборудования, низкими коэффициентами загрузки силовых трансформаторов и высоковольтных электродвигателей.

УДК 621.311

### **Потребители-регуляторы электрической нагрузки горнорудных предприятий**

Анищенко В.А., Сушко Н.С.

Белорусский национальный технический университет

Один из косвенных методов управления электропотреблением промышленных предприятий основан на использовании потребителей-регуляторов. Они отключаются в часы максимумов нагрузки энергосистемы и работают в остальные часы суток, что способствует выравниванию графика нагрузки предприятия. В горнорудной промышленности значительное количество электроэнергии расходуется на водоотлив из шахт. Насосные станции, осуществляющие принудительный водоотлив, могут служить эффективными потребителями-регуляторами. Для исключения работы насосов в часы максимумов нагрузки энергосистемы необходимо, чтобы емкости водосборников в эти промежутки времени были свободны или позволяли принимать естественный водоотлив. Если продолжительность максимума нагрузки энергосистемы  $t_{\max}$  меньше времени заполнения водосборника  $t_1$  (если он был откачен полностью) до максимально допустимого уровня, то насосы откачки можно отключить на промежуток  $t_1$ . При  $t_{\max} > t_1$  для обеспечения нормальных условий работы необходимо, чтобы в промежуток времени  $t_{\max}$  насосная станция работала. Часовая производительность насосной станции  $q_n$ ,  $\text{м}^3/\text{ч}$ , при которой не произойдет переполнение водосборника, определяется выражением  $q_n = q_{\text{пр}} - Q_{\text{сб}}/t_{\max}$ , где естественный водоприток в водосборник  $q_{\text{пр}}$ ,  $\text{м}^3/\text{ч}$  и объем водосборника  $Q_{\text{сб}}$ ,  $\text{м}^3$  определяют продолжительность  $t_1 = Q_{\text{сб}}/q_{\text{пр}}$ . Экономический эффект для рудоуправления, достигнутый за счет работы водоотливной станции в режиме потребителя-регулятора, определяется снижением платы за заявленный максимум нагрузки предприятия в часы максимумов нагрузки энергосистемы. Выигрыш для энергосистемы состоит в снижении удельного расхода топлива за счет сдвига генерируемой мощности из зон максимумов в другие зоны суточного графика.