

Об индивидуальном тарифном стимулировании потребителей к регулированию электрической нагрузки

Сычев А.В., Чаус О.В.

Гомельский государственный технический университет

Для стимулирования промышленных потребителей к регулированию совмещенного максимума электрической нагрузки энергосистемы путем смещения графиков электрических нагрузок (ГН) во времени предлагается использовать для расчетов за электроэнергию двухставочно-дифференцированный тариф (ДУТ), но с индивидуальными параметрами (количество, продолжительность и тарифные коэффициенты тарифных зон) для потребителей-регуляторов (ПР).

Для решения задачи выбора параметров ДУТ из условий совмещения интересов потребителя-регулятора и энергосистемы были разработаны математическая модель ГН, отражающая взаимосвязь показателей электропотребления (используемых в ДУТ) и величины смещения ГН во времени, а также алгоритм определения параметров ДУТ.

Определение параметров ДУТ выполняется итерационным путем в программе на языке VBA исходя из следующих требований: 1) переход на дифференцированный тариф не должен приводить к изменению стоимости электроэнергии при отсутствии регулирования (смещение отсутствует); 2) удельное снижение стоимости электроэнергии для потребителя при смещении ГН в заданном направлении на каждый час сдвига должно быть не ниже значения $\Delta\Pi_{\text{жел}}=4,5-6\%$; 3) значения тарифных коэффициентов ограничены пределами – для льготной зоны $k_{\text{лг}}=0,4-0,8$; для штрафной зоны $k_{\text{шт}}=1,5-3,5$.

По результатам исследования графиков нагрузок 34-х предприятий г. Гомеля были выявлены 18 потребителей-регуляторов, смещение нагрузок которых приводит к снижению максимума энергосистемы на 5%. Для ПР определены индивидуальные параметры ДУТ, обеспечивающие снижение стоимости потребляемой электроэнергии на 3–11%. Значения индивидуальных параметров дифференцированного тарифа составили: количество штрафных тарифных зон – 1–3, льготных – 1; тарифные коэффициенты $k_{\text{лг}}=0,5-0,8$, $k_{\text{шт}}=1,8-3,4$.