

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**А. В. Сычев**

*Гомельский государственный технический университет  
имени П. О. Сухого, Беларусь*

В условиях постоянного роста стоимости электроэнергии для промышленных потребителей необходимо разрабатывать и внедрять как организационные, так и технические мероприятия по повышению эффективности электропотребления на объектах промышленности. В последние годы в промышленности имеет место тенденция вытеснения технологических процессов обработки материалов с топливным нагревом технологическими процессами на электротермическом оборудовании. Переход на электротермические процессы позволяет повысить качество продукции, во многих случаях выполнять такие операции и получать такие материалы, которые иным путем осуществить невозможно, улучшить санитарные условия труда и снизить вредное воздействие на окружающую среду. В то же время электротермические процессы являются весьма энергоемкими, а электротермическое оборудование – существенным потребителем электроэнергии. Поэтому вопрос повышения энергоэффективности электротермического оборудования, снижение затрат на потребленную этим оборудованием электроэнергию является важной и актуальной задачей.

Объектом исследования является электропотребление электротермического оборудования Жлобинского ремонтно-механического завода.

Целью исследования является разработка предложений по снижению стоимости электропотребления термического оборудования в условиях дифференцированной по зонам суток цены на электроэнергию.

В работе на основании технологических режимов работы печей и записей в журналах термиста исследовано электропотребление электротермического оборудования Жлобинского ремонтно-механического завода, в состав которого входят пять

печей сопротивления установленной мощностью 343 кВт и две электрические индукционные плавильные печи типа ИСТ-0,25/0,32Н1 мощностью по 320 кВт.

Анализ графиков электрической нагрузки и времени работы электротермического оборудования показал, что технологический процесс термообработки и плавки осуществляется при равномерном электропотреблении в течение 6–8 часов в дневное время, включая часы пиковой зоны стоимости электроэнергии.

Так как в электрической нагрузке предприятия значительна нагрузка электротермического оборудования и суточный график достаточно равномерный, то для снижения стоимости электроэнергии предложено перейти с двухставочного тарифа на двухставочно-дифференцированный по зонам суток. Расчеты показали, что смена тарифа позволит снизить стоимость потребляемой электротермическим оборудованием электроэнергии на 4,7 %.

Кроме того, рассмотрена возможность получения дополнительной экономии на оплате за электроэнергию за счет переноса времени включения в работу электротермических установок из пиковой тарифной зоны ( $8^{00}$ – $11^{00}$ ) в полупиковую ( $11^{00}$ – $23^{00}$ ), когда цена на 1 кВт · ч снижается более чем в 2 раза. Это позволит дополнительно снизить стоимость электроэнергии на 7,9 %.

Для перехода на двухставочно-дифференцированный тариф предприятие должно установить систему автоматизированного учета электроэнергии. При установке технических средств автоматизации «Альфа» их срок окупаемости при реализации предложенных мер по снижению оплаты за электроэнергию составляет 3,4 года.