

пление улучшает график нагрузки электростанций и сетей, исключает необходимость в сооружении разветвленных магистральных тепловых сетей, характеризующихся низкими надежностью, сроком службы, КПД и повышает комфортабельность помещений, так как тепловая мощность бойлеров может быстро изменяться в зависимости от погодных условий.

Одной из причин недостаточного внедрения электробойлерного отопления служит необходимость повышения пропускной способности распределительных сетей. Кардинальным способом повышения пропускной способности сети считается ее перевод на более высокое номинальное напряжение. Однако проведение указанной конструкции таких сетей традиционным способом, т.е. без изменения режима их нейтрали требует существенных капитальных затрат. Поскольку в существующих сетях с изолированной нейтралью фазная изоляция выполнена на линейное напряжение, то избежать расходов на усиление линейной изоляции линий можно путем одновременного заземления нейтрали сети. В этом случае фазная изоляция выполняется на фазное напряжение. Нами исследуется возможность применения как известных ранее способов искусственного и рассредоточенного заземления нейтрали, так и эффективного, на наш взгляд, способа комбинированного заземления нейтрали.

### ЭНЕРГОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

УДК 628.17.179.831.52

Гургенидзе И.И., к.э.н.,  
Гагаков Ю.В., студент  
(БАТУ)

Состояние коммунального хозяйства республики во многом зависит от работы системы водоснабжения, важнейшим элементом которых являются водозаборы. Последние являются крупными потребителями электроэнергии. Поэтому в условиях дефицита энергоносителей и систематического роста тарифов на электроэнергию ее экономия является важным фактором снижения издержек на водоснабжение. Это тем более важно, что экс-

плуатационные расходы по подъему и распределению воды составляют основную часть всех денежных расходов на водоснабжение.

Одним из новых и наиболее прогрессивных направлений экономии электроэнергии в электроприводах в настоящее время является применение частотного регулирования (ЧР). Однако его практическая реализация связана с затратами значительных денежных средств. Очевидно, что в условиях развития в республике рыночных отношений их оправданность должна быть экономически аргументирована.

Оценка экономической и энергетической эффективности применения ЧР проведена на примере Зилейского водозабора. В соответствии с фактическими замерами среднесуточное потребление электроэнергии приводами водозабора до внедрения ЧР составило 3,76, а после - 1,65 тыс. кВт·ч, т.е. снизилось на 56%. Стоимость сэкономленной электроэнергии при существующих тарифах составляет более 930 млн.руб. Суммарные капиталовложения, необходимые для приобретения, транспортировки, монтажа и отладки оборудования, составляют 510 млн.руб. В качестве критерия эффективности внедрения ЧР принят интегральный эффект за расчетный период, равный 11 годам. Расчеты показывают, что установка ЧР обеспечивает получение годового дохода порядка 900 млн.руб. Экономия топлива составляет 0.68 т.т. в год. Интегральный эффект за расчетный срок превышает 5 млрд.руб., а срок окупаемости дополнительных капиталовложений не превышает полгода. Таким образом, внедрение ЧР является экономически выгодным энергосберегающим мероприятием.

## ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МНОГОЗОННОГО ЭЛЕКТРОДНОГО ПАСТЕРИЗАТОРА МОЛОКА

УДК 621.365.683.9

Прищепов М.А., к.т.н.,  
Рутковский И.Г., инженер  
(БАТУ)

При разработке электродного пастеризатора молока существует проблема борьбы с отложениями на его электродах, приводящая к нарушению нормального режима работы электродного электронагревателя (ЭН). По исследованиям Нания Е.П. [1] при электродном нагреве молока