

## Эффективность работы блока автоматического управления частотного регулятора в автоматическом режиме

Андреев С.Ю., Слизченко Е.В., КП «Харьковские тепловые сети»

В рамках программы по энергосбережению с целью повышения качества предоставляемой услуги горячего водоснабжения насосы оборудуются системой регулирования давления.

Частотное регулирование по факту ограничивают расчетным значением давления. Потребление населением горячей воды есть величина неравномерная, даже с учетом коэффициента часовой неравномерности потребления. В настоящее время расходы потребления горячей воды отличаются и от проектных нагрузок на потребление. Установка «архиваторов» – программируемых датчиков давления ЛИТ позволила провести глубокий анализ суточного разбора горячей воды и выявить закономерности в определенных интервалах времени. При наличии действующей линии рециркуляции ГВС при установке программируемых датчиков ЛИТ – она должна быть включена в работу с  $G = 10-20\%$  от  $G_{звс}$ . До проведения замеров необходимо убедиться в плотности внутриквартальной сети горячего водоснабжения. Фактические данные наглядно показывают отличие между потреблением горячей воды в одном районе города и от разных источников, а также изменение тенденции часов «максимального водоразбора». Но при потреблении горячей воды от одного ЦТП (рис. 1) прослеживается закономерность потребления услуги ГВС, обусловленная как условиями проживания (уход и приход с работы), так и социальным единством населения: праздничные дни, время телетрансляции спортивных мероприятий, популярных сериалов и прочее (рис. 2).

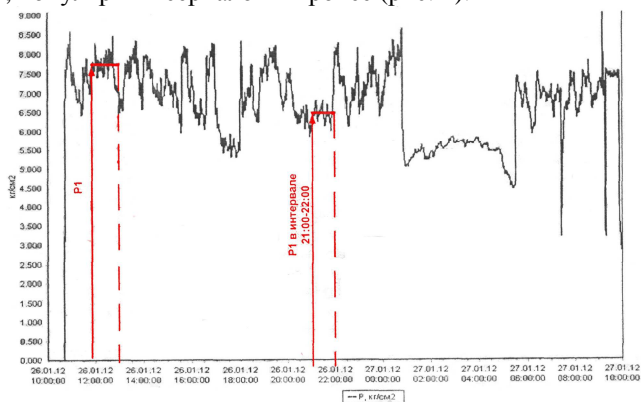


Рис. 1. График изменения давления горячей воды на выходе из ЦТП

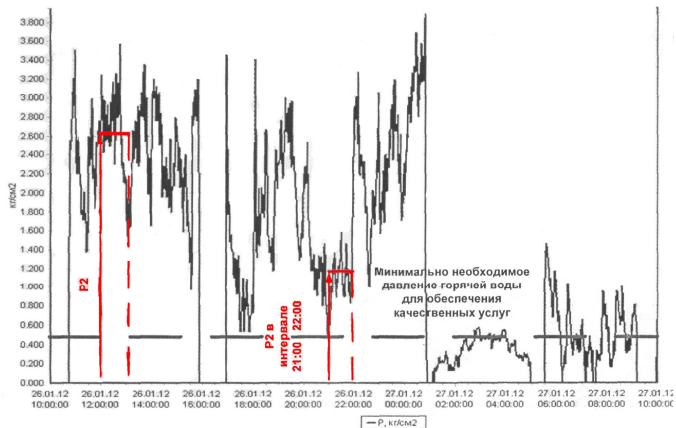


Рис. 2. График давления горячей воды в верхней точке жилого дома

По результатам анализа строим почасовой суточный график (рис. 3).

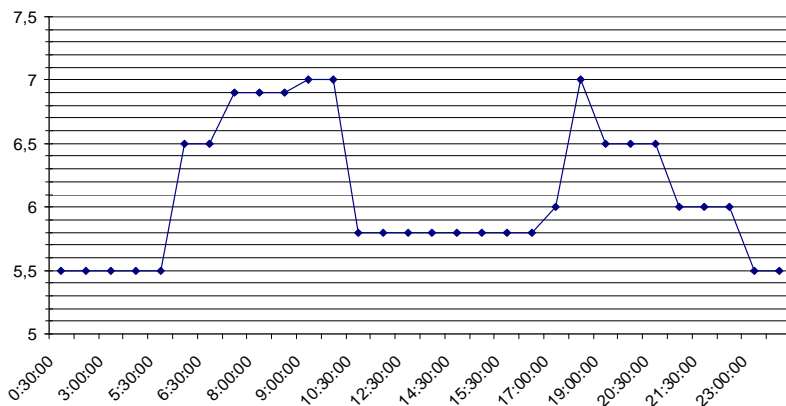


Рис. 3. График постоянства подачи воды всем потребителям

Скорректированный график будет иметь вид, представленный на рис. 4 и в таблице.

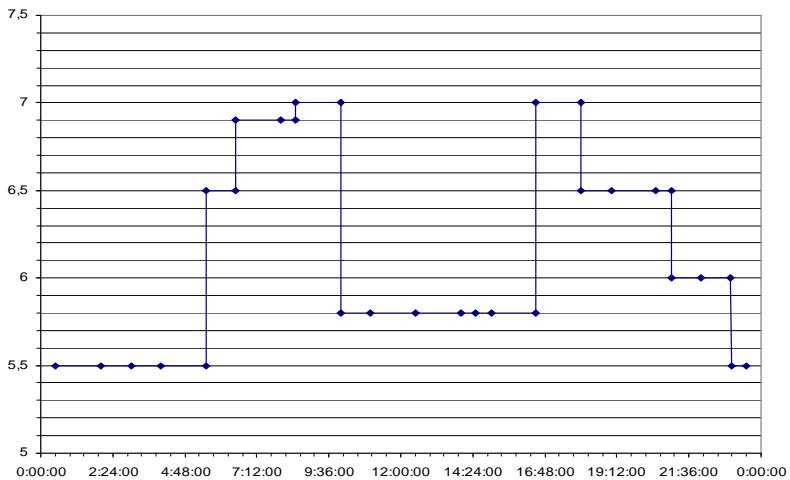


Рис. 4. График давления горячей воды на выходе из ЦТП при работе частотного преобразователя

При наличии включенного частотного преобразователя (ПЧТ) на источнике и условии одинаковой размерности с датчиком, установленным на жилом доме (потребителе) на наиболее удаленном стояке, получаем фактический реальный график суточного потребления горячей воды – режимную карту работы ПЧТ. Максимальная эффективность работы ПЧТ и наилучшее качество услуг, предоставляемых потребителю, достигается, если он работает в четырех, шести и более (до десяти) интервалах в сутки. Значения, взятые из таблицы, вводятся в блок управления частотного преобразователя для работы в автоматическом режиме.

#### Режим работы частотного преобразователя в системе ГВС

Интервал	Время суток, часы	Давление, кг/см <sup>2</sup>
1	0.00-5.30	5,5
2	5.30-6.30	6,5
3	6.30-8.30	6,9
4	8.30-9.30	7,0
5	9.30-16.00	5,8
6	16.00-21.00	6,0
7	21.00-23.00	6,5
8	23.00-0.00	5,5

Знание фактической величины параметра давления дает возможность проведения дальнейших мероприятий по энергосбережению.

