

## ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОТЕХНИКА

УДК 621.22.01

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО ОБЪЕМА БАКА-АККУМУЛЯТОРА В ПОДОГРЕВАТЕЛЬНО-АККУМУЛИРУЮЩЕЙ УСТАНОВКЕ (ПАУ)

Бондарь А.А. (ТГДБ -18)

Научный руководитель — к.т.н., ст. преп. кафедры НГиИГ Бондарь Е.А.  
Донецкий национальный технический университет

*Приведен алгоритм расчета объема бака-аккумулятора в подогревательно-аккумуляторной установке (ПАУ) для здания с числом жителей 150 человек при тупиковой схеме горячего водоснабжения.*

*Ключевые слова: теплообменный аппарат, бак-аккумулятор, подогревательно-аккумуляторная установка.*

Поскольку необходимый объем бака-аккумулятора зависит от характера неравномерности потребления горячей воды, то для системы горячего водоснабжения без циркуляционного трубопровода необходимая ёмкость бака-аккумулятора может быть представлена в виде суммы трех составляющих:

$$V_{\text{БА}} = V_{\text{раб}} + V_{\text{рез}} + V_{\text{ТО}}, \quad (1)$$

где  $V_{\text{БА}}$  - общий объем бака-аккумулятора;

$V_{\text{раб}}$  - та часть объема бака-аккумулятора, в которой изменяется объем воды от некоторого минимума до некоторого максимума за счет неравномерности потребления горячей воды в течение суток;

$V_{\text{рез}}$  - резерв ёмкости бака-аккумулятора;

$V_{\text{ТО}}$  - объём, занимаемый теплообменником.

Для обслуживания здания, в котором проживают 150 человек, при норме среднесуточного расхода воды 100 л/(чел сут) [1, 2], часовой среднесуточный расход горячей воды составит:

$$V_{\text{час}} = \frac{100 \cdot 150}{24} = 625 \text{ л / час}.$$

Выполненные расчеты количества воды, накапливаемой в баке-аккумуляторе, изображенные на графике (рис. 1) показывают, что при использовании схемы горячего водоснабжения без циркуляционного трубопровода для дома или части дома с числом проживающих людей 150 человек в индивидуальном пункте теплоснабжения необходимо устанавливать бак-аккумулятор ёмкостью равной рабочей в объеме 4750 л. Резерв ёмкости бака-аккумулятора принимаем 20%, а объём, занимаемый теплообменником – 200 л. Тогда полный объем бака-аккумулятора согласно формуле 1 составит:

$$V_{\text{БА}} = 4750 + 0,2 \cdot 4750 + 200 = 5900 \text{ л}.$$

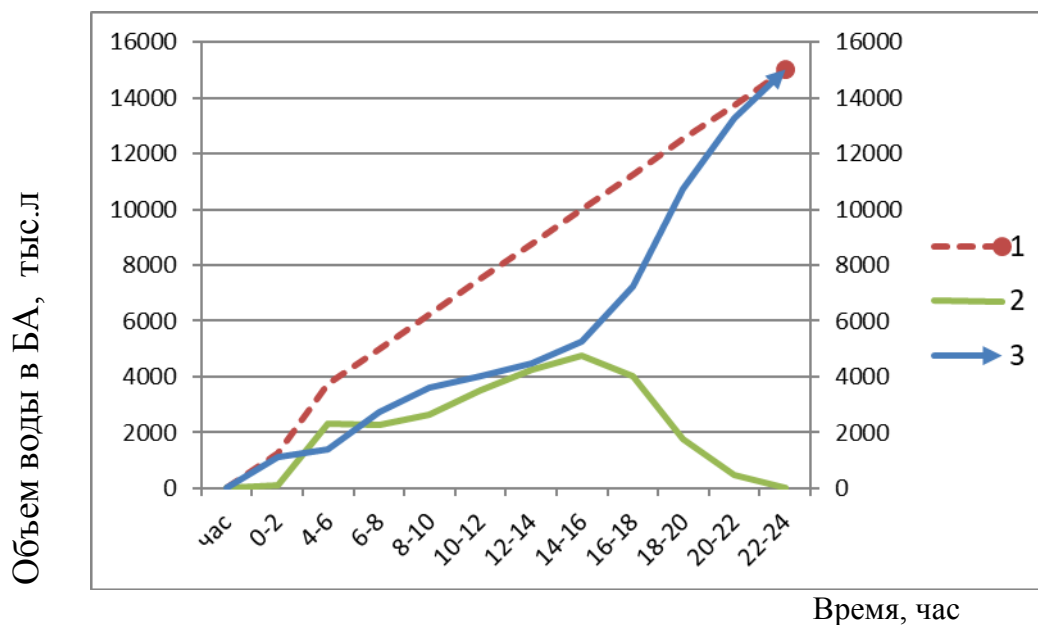


Рис. 1. Изменение объёмов воды в баке-аккумуляторе, где

- 1 – объём прибывшей воды в бак-аккумулятор;
- 2 - объём воды, отобранной из бака-аккумулятора;
- 3 - объём воды в баке-аккумуляторе в текущий момент времени.

Таким образом, для здания или его части с числом жителей 150 человек в индивидуальном тепловом пункте должен быть поставлен бак-аккумулятор ёмкостью 6,0 м<sup>3</sup>.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Решение Донецкого городского совета «О нормах расхода питьевой воды» от 27.07.2012 №18/24.
2. Расчет и проектирование индивидуальных тепловых пунктов /А.А. Олексюк. Макеевка: ДГАСА, 1998. 105 с.

УДК 620.9:502.174

### ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В Г. САМАРА

Бушуев А.С. (3-ТЭФ-5)

Научный руководитель — к.п.н., доц. кафедры ПТЭ Рахимова Ю.И.

Самарский государственный технический университет

*В данной статье рассмотрены мероприятия по энергосбережению в г. Самара.*

*Ключевые слова: энергосбережение, энергетический сектор, энергосистема, котельные.*

Самара является крупнейшим потребителем топливно-энергетических ресурсов в России. Объём внутреннего потребления городом топливно-энергетических ресурсов составляет 2936,6 млн. кВт·ч электроэнергии, более

17,3 млн. Гкал тепловой энергии, свыше 3 млрд. м<sup>3</sup> природного газа и свыше 220 млн. м<sup>3</sup> воды.

Электро- и теплоснабжение города обеспечивается двумя ТЭЦ: Самарской ТЭЦ и Безымянской ТЭЦ ПАО «Т Плюс»; Самарской ГРЭС; двумя крупными котельными: Привокзальной отопительной котельной и Центральной отопительной котельной, а также другими источниками. Значимым источником энергии для Самарской области является Жигулёвская ГЭС ОАО «РусГидро», её установленная мощность 2351,5МВт. Работа городской энергосистемы предусматривает бесперебойное тепло- и электроснабжение уже существующих потребителей, так и присоединение новых нагрузок. В условиях неизбежного увеличения потребления энергии важно снижать показатели энергоёмкости городского хозяйства благодаря внедрению энергосберегающих и энергоэффективных технологий. Город имеет большой опыт проведения политики энергосбережения. С начала 2000-х годов правительством региона регулярно принимаются решения по данному вопросу.

Одной из главных программ энергосбережения в Самарской области была программа, утверждённая решением Самарской Губернской Думы от 26 июня 2000г. №394. Несмотря на проведённую программу, неиспользованный потенциал энергосбережения в Самаре остался значительным. Следом за этой программой была создана «Концепция энергообеспечения населения Самарской области». Её целью является повышение качества предоставляемых энергетических услуг путём достижения максимально эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, производственно-технического и инфраструктурного потенциала топливно-энергетического сектора. Основными задачами проведения данной концепции и достижения обозначенной цели являются:

1. Проектирование и строительство новых станций, ремонт и реконструкцию действующих объектов, а также повышение их мощности;
2. Модернизация систем теплоснабжения;
3. Внедрение автоматизированных систем учёта и регулирования потребления энергоресурсов;
4. Эффективное использование нетрадиционных источников энергии [1].

Более обширная Муниципальная программа городского округа Самара «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории городского округа Самара» определяет Цели:

- создать условия, для обеспечения максимально эффективного использования топливно-энергетических ресурсов для роста экономики;
- снизить энергоёмкость муниципального продукта на 40%;

Задачи:

- провести аудит муниципальных объектов;
- установить системы автоматического регулирования потребления тепловой энергии, установить приборы учёта тепловой и электрической энергии на объектах муниципальной собственности;