

УПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ У СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Анотація. Визначено необхідність раціонального використання енергоресурсів та впровадження енергозберігаючих заходів, підвищення енергоефективності виробництва в системах теплопостачання, сформульовано основні напрями, технології та заходи, спрямовані на збільшення рівня енергозбереження та економію енергетичних витрат.

Аннотация. Определена необходимость рационального использования энергоресурсов и внедрения энергосберегающих мероприятий, повышения энергоэффективности производства в системах теплоснабжения, сформулированы основные направления, технологии и мероприятия, направленные на увеличение уровня энергосбережения и экономию энергетических затрат.

Annotation. The necessity of rational use of energy resources and introduction of energy-saving measures, increasing energy efficiency of production in heat supply systems, is defined, the main directions, technologies and measures aimed at increasing the level of energy and energy costs saving are formulated.

Ключові слова: енергозбереження, ефективність, системи теплопостачання, житлово-комунальне господарство, комунальна енергетика, енергобезпека, енергозберігаючі технології.

Ефективне та раціональне використання енергетичних ресурсів у галузі комунальної енергетики, а саме в системах теплопостачання, набуває великого значення, оскільки дозволяє знизити витрати на виробництво і реалізацію теплових послуг. Зниження витрат на виробництво, у свою чергу, призводить до підвищення рівня прибутковості підприємств житлово-комунального господарства, а також поліпшення якості наданих послуг і термінів надходження теплової енергії.

Актуальність даної теми полягає в тому, що нині, коли постійно зростає вартість теплової енергії, гарячої та холодної води, електроенергії, проблема економії, оплати за фактично спожиту, а не надану теплову енергію, воду виходить на перше місце. У зв'язку із цим впровадження заходів з енергозбереження в системи теплопостачання є необхідним.

Проблема енергозбереження в системах теплопостачання неодноразово досліджувалася у науковій літературі і знайшла своє відображення в наукових роботах таких вчених-економістів, як: Данілов О. Л., Дорошенко В. В., Зеркалов Д. В., Чернишов Л. Н. та ін.

Метою написання даної статті є обґрунтування необхідності енергозбереження та визначення наявних напрямів підвищення ефективності енергозбереження в системах теплопостачання.

Об'єктом дослідження є процес формування та підвищення ефективності впровадження енергозберігаючих заходів у системи теплопостачання.

Предметом дослідження є теоретичне і методичне обґрунтування впровадження енергозберігаючих заходів в системи теплопостачання.

На сьогодні енергозбереження у системах теплопостачання належать до числа найважливіших пріоритетів державної економічної та енергетичної політики. Основною метою енергозбереження в житлово-комунальному господарстві є підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів за рахунок сучасних схем і систем енергопостачання, приладів і пристроїв, які використовують тепло та енергію, зниження втрат енергоносіїв, що забезпечує надання комунальних послуг споживачам на більш високому якісному рівні.

Зростання цін на енергоносії зробило актуальним завдання зі зниження витрат енергетичних ресурсів у системах теплопостачання. Відмінною рисою підприємств комунальної енергетики є їх висока енергоємність і низька енергоефективність [1].

Низька енергоефективність є однією з головних причин високих витрат у системах теплопостачання і величезних фінансових зобов'язань держави в комунальному господарстві. Низька енергетична ефективність збільшує витрати, зростання витрат спричиняє зростання соціальної напруженості. Технічна й технологічна відсталість галузі, слабе освоєння високоефективних і ресурсозберігаючих технологій впливають на собівартість і якість реалізації теплових послуг.

Прискорене зростання цін на енергоресурси, а також щораз більші розміри дотацій витрат населення за користування теплом визначають завдання енергозбереження як головний напрям у здійсненні економічної політики підприємства [2].

Основні напрями енергозберігаючих технологій можна розділити на кілька категорій: економія теплової енергії в процесі виробництва, в транспорті та споживанні; економія електричної енергії; економія води під час водозабору, транспортування та споживання; економія палива у виробництві електричної та теплової енергії; облік води, газу, тепла й електрики; енергоаудит, складання енергетичних паспортів, поновлювані джерела теплової та електричної енергії [3].

Заходи з енергозбереження в галузі теплопостачання подані в таблиці.

Заходи з енергозбереження в системах тепlopостачання

Напрямок	Мета	Технічне рішення
Модернізація та реконструкція	Удосконалення теплогенераторів і теплоджерел	Заміна морально застарілих та фізично зношених котлів на сучасні котлоагрегати
		Застосування котлів із конденсаційною поверхнею
		Застосування ефективних автоматизованих котлів із вбудованими насосами
		Застосування ефективних теплообмінників і насосів
		Реконструкція центральних теплорозподільчих станцій зі встановленням індивідуальних теплових пунктів у житлових будинках

Закінчення таблиці

1	2	3
	Удосконалення теплотрас	Реконструкція теплових мереж із застосуванням попередньо ізольованих у пінополіуретановій оболонці сталевих і неметалевих труб
		Проведення безканалъної прокладки теплових мереж
		Заходи з ізоляції традиційних металевих труб
Облік і регулювання	Упровадження засобів автоматизації, контролю та вимірювань	Упровадження систем диспетчеризації
		Установлення більш модернізованих теплолічильників
		Упровадження регуляторів частоти
	Зменшення теплоспоживання в житлових будинках	Установлення лічильників-розподільників у кожного споживача
		Автоматичне регулювання в ІТП
		Встановлення водолічильників у теплових пунктах будинків
Нетрадиційні джерела	Використання сонячної енергії	Пристрої із сезонними теплоакумуляторами
		Цілорічні сонячні системи в поєднанні з тепловими насосами

Сьогодні на багатьох об'єктах тепlopостачання теплоенергетичне обладнання більшою мірою фізично й морально застаріле, тому з кожним роком збільшується кількість обладнання, що відпрацювало свій нормативний термін служби. У зв'язку із цим на даний момент на багатьох підприємствах комунальної енергетики проводиться постійна робота з модернізації обладнання та вдосконалення теплових джерел і мереж [3].

Теплові мережі є найбільш слабкою ланкою в системі тепlopостачання. У теплових мережах теплові втрати мають значну величину. Це пов'язано з поганим станом теплової ізоляції теплових мереж як у наземному, так і в підземному виконанні. В останньому випадку основною причиною є наявність води в каналах і колодязях тепломереж. Значно скоротити тепловтрати, витрати на будівництво та обслуговування теплових мереж, оперативно встановити і усунути можливі аварії за допомогою системи оперативного дистанційного контролю, яка вбудовується в конструкцію теплопроводів, дозволить безканалъна прокладка труб з пінополіуретановою теплоізоляцією в поліетиленовій оболонці, а також застосування сімейства гнучких теплоізольованих труб.

Також важливим аспектом підвищення енергоефективності системи тепlopостачання та енергозбереження є здійснення реконструкції теплових розподільчих станцій зі встановленням індивідуальних теплових пунктів. Встановлення ІТП у житлових будинках дозволить скоротити протяжність транспортної системи, розв'яже проблему відновлення рециркуляційних систем і, як наслідок, зменшить експлуатаційні витрати, спрямовані на підтримання в робочому стані квартальних мереж гарячого водопостачання; виключить втрати тепла в процесі транспортування; значно скоротить споживання електричної енергії, що витрачається на роботу насосів.

Питання істотного зниження енерговитрат можуть бути вирішені, коли проблема виділяється в окрему, чітко структуровану систему, локалізується за територіальною ознакою в рамках населеного пункту, вивчається всебічно у взаємозв'язках із факторами зовнішнього середовища, з'ясовуються причини виникнення зайвих енерговитрат та їх джерела, визначаються ключові цілі й формуються конкретні чіткі рекомендації для їх досягнення [4].

Для того щоб досягти більш високого ефекту від енергозбереження, необхідно розробити та впровадити економічний і правовий механізм, який би стимулював енергозбереження як споживачами, так і виробниками теплової енергії.

За будь-якого варіанту тепlopостачання необхідне його систематичне комплексне обстеження і своєчасне впровадження енергозберігаючих заходів, досягнень науки і техніки на всьому шляху від джерела до споживачів теплової енергії та гарячої води включно, що дозволить скоротити вартість теплової енергії.

Виконання перерахованих заходів вимагає вкладення значних матеріальних коштів, проте вони дозволяють максимально ефективно використовувати енергетичні й фінансові ресурси.

Тепlopостачання належить до тих галузей, які функціонують і розвиваються за будь-яких економічних і політичних обставин. Особливо актуальним стає перехід на режим найсуворішої економії енергетичних і фінансових ресурсів. Отже, життєво важливо контролювати, щоб ці ресурси використовувалися максимально ефективно [4].

Також необхідно відзначити, що для включення конкретних заходів у стратегію енергозбереження вважається доцільним, якщо нова енергозберігаюча технологія буде перевірена відносно ринкових критеріїв прийняття інвестиційних рішень [5].

Таким чином, виконання комплексу заходів з енергозбереження дозволяє оптимізувати витрати на виробництво та реалізацію теплової енергії в системах тепlopостачання, забезпечувати істотну економію енергоносіїв, води та інвестиційних ресурсів, підвищити ефективність галузі, безпосередньо пов'язану з життєзабезпеченням країни.

Наук. керівн. Мартіянова М. П.

Література: 1. Энергосбережение в ЖКХ : учебно-практическое пособие / под. ред. Л. В. Примака, Л. Н. Чернышева. – М. : Академический Проект, 2011. – 622 с. 2. Журнал "Теплоэнергетик" КП "ХТС". – № 10 (27). – С. 23. 3. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие. – Томск : Изд. Томского политехнического университета, 2011. – 205 с. 4. Ратушняк Г. С. Энергозбереження та експлуатація систем тепlopостачання : навч. посібн. / Г. С. Ратушняк, Г. С. Попова. – Вінниця : ВДТУ, 2009. – 120 с. 5. Афанасьев Н. В. Региональные программы энергообеспечения и энергосбережения: Основа устойчивого развития мезосистем / Н. В. Афанасьев, Т. И. Салашенко // БизнесИнформ. – № 12 (1). – 2009.