

УДК 621.515.004.82: 621.57

АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОАСОСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПІДЗЕМНИХ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Самуся О.В., аспірант, ДВНЗ «Національний гірничий університет»,
olga.samusia@gmail.com*

Методологія дослідження. Результати розрахунку термінів окупності капітальних витрат та амортизаційних відрахувань при застосуванні теплонасосних технологій отримані з використанням методу зменшення балансової вартості на основі даних про чистий дисконтований дохід при експлуатації теплонасосних установок для гарячого водопостачання підземних гірничих підприємств.

Результати. На основі аналізу факторів, що визначають енергетичну й економічну ефективність теплонасосних технологій показано, що розрахунки питомих витрат на генерацію теплової енергії на різних стадіях їх реалізації необхідно виконувати на єдиній методологічній основі. Визначено основні енергетичні та вартісні показники теплонасосної установки при різній тривалості добового робочого циклу. Встановлено, що для утилізації тепла шахтної води найбільший річний економічний ефект реалізується при 24-годинному робочому циклі теплонасосної установки.

Новизна. На підставі проведених розрахунків отримано залежності чистого дисконтованого доходу від терміну експлуатації теплонасосної установки, що дозволило встановити раціональну тривалість робочого циклу з урахуванням мінімального строку окупності капітальних витрат.

Практична значущість. В результаті виконаних досліджень проаналізовано чинники, що визначають енергетичну й економічну ефективність застосування теплонасосних технологій для гарячого водопостачання вугільних шахт за рахунок використання викидного низькопотенційного тепла. Розроблено методику розрахунку терміну окупності та питомих витрат на генерацію теплової енергії за допомогою теплонасосних установок на підземних гірничих підприємствах.

Ключові слова: економічна ефективність, викидне тепло, теплонасосна установка, гірниче підприємство.

Література

1. Басок Б. И. Анализ экономической эффективности при реализации теплонасосных систем для теплоснабжения / Б. И. Басок, Т. Г. Беляева, А. А. Рутенко, А. А. Лунина // Промышленная теплотехника: Международный научно-прикладной журнал. – 2008. – Том 30, № 4. – С. 56 – 63.

Basok B. I. *Analiz ekonomicheskoy effektivnosti pri realizatsii teplonasosnykh sistem dlya teplosnabzheniya* [Analysis of economic efficiency in the implementation of heat pump systems for heating] / B. I. Basok, T. G. Belyayeva, A. A. Rutenko, A. A. Lunina // *Promyshlennaya teplotekhnika: Mezhdunarodnyy nauchno-prikladnoy zhurnal*. – 2008. – Tom 30, № 4. – P. 56 – 63. 2. Возобновляемые источники энергии. План внедрения и продвижения технологий на период до 2020 года [Электронный ресурс] // EREC, Renewable Energy House, Brussels. – 2007. – Режим доступа: http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=3790.

Vozobnovlyayemye istochniki energii. Plan vnedreniya i prodvizheniya tekhnologiy na period do 2020 goda [Renewable energy sources. Implementation Plan and technology promotion for the period up to 2020] [Elektronnyy resurs] // EREC, Renewable Energy House, Brussels. – 2007. – Rezhim dostupa: http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=3790.

3. Дубовик В. С. Стан комунальної енергетики України / В. С. Дубовик // Комунальна енергетика України: стан, проблеми, шляхи модернізації. К. : – 2007. – С. 22 – 39.

Dubovyk V. S. *Stan komunalnoyi enerhetyky Ukrainy* [State municipal energy Ukraine] V. S. Dubovik // *Komunalna enerhetyka Ukrainy: stan, problemy, shlyakhy modernizatsiyi*. К. : – 2007. – P. 22 – 39.

4. Городничий В. Е. Экономическая эффективность системы отопления на базе теплового насоса малой мощности / В. Е. Городничий, Д. В. Сорока, Б. И. Басок, Т. Г. Беляева, А. А. Рутенко // Промышленная теплотехника: Международный научно-прикладной журнал. – 2008. – Том 30, № 6. – С. 89 – 94.

Horodnychiy V. E. *Ékonomycheskaya efektyvnost systemy otoplenyya na baze teplovoho nasosa maloy moshchnosti* [Economic Efficiency of the heating system to heat pump base Malaya-power] / V. E. Horodnychiy, D. V. Soroka, B. Y. Basok, T. H. Belyaeva, A. A. Rutenko // *Promyshlennaya teplotekhnika: Mezhdunarodnyy nauchno-prikladnoy zhurnal*. – 2008. – Tom 30, № 6. – P. 89 – 94.

5. Беляева Т. Г. Оценка экономической целесообразности использования тепловых насосов в теплоэнергетике Украины / Т. Г. Беляева, А. А. Рутенко, М. В. Ткаченко, О. Б. Басок // Промышленная теплотехника: Международный научно-прикладной журнал. – 2009. – Том 31, № 5. – С. 81 – 87.

Belyaeva T. H. *Otsenka ekonomicheskoy tselesoobraznosti ispolzovaniya teplovykh nasosov v teploenerhetyke Ukrainy* [Evaluation of the economic feasibility of using heat pumps in power Ukraine] / T. H. Belyaeva, A. A. Rutenko, M. V. Tkachenko, O. B. Basok // *Promyshlennaya teplotekhnika: Mezhdunarodnyy nauchno-prikladnoy zhurnal*. – 2009. – Tom 31, № 5. – P. 81 – 87.

6. Долинский А. А. Альтернативное теплоснабжение на базе тепловых насосов: критерии оценки / А. А. Долинский, Б. Х. Драганов, Т. В. Морозюк // Промышленная теплотехника: Международный научно-прикладной журнал. – 2007. – Том 29, № 6. – С. 67 – 71.

Dolinskiy A. A. *Alternativnoye teplosnabzheniye na baze teplovykh nasosov: kriterii otsenki* [Alternative heating based on heat pumps: evaluation criteria] / A. A. Dolinskiy, B. Kh. Draganov, T. V. Morozyuk // *Promyshlennaya teplotekhnika: Mezhdunarodnyy nauchno-prikladnoy zhurnal*. – 2007. – Tom 29, № 6. – P. 67 – 71.

7. Фиалко Н. М. Оценка эффективности применения тепловых насосов в условиях метрополитенов и угольных шахт / Н. М. Фиалко, Л. Б. Зимин // Промышленная теплотехника: Международный научно-прикладной журнал. – 2006. – Том 28, № 2. – С. 111 – 119.

Fialko N. M. *Otsenka effektivnosti primeneniya teplovykh nasosov v usloviyakh metropolitenov i ugotnykh shakht* [Evaluating the effectiveness of the use of heat pumps in the conditions of underground and coal mines] / N. M. Fialko, L. B. Zimin // *Promyshlennaya teplotekhnika: Mezhdunarodnyy nauchno-prikladnoy zhurnal*. – 2006. – Tom 28, № 2. – P. 111 – 119.