

УДК 621.311.004.18

Ф.Г. ВАЩУК, Й.Й. ГОЛОВАЧ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В УЖГОРОДСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

В Ужгородському національному університеті розроблена Програма енергозбереження та енергоефективності, яка дала можливість поставити вирішення проблеми енергозбереження на наукову основу. Розроблено проект монтажу системи сонячних вакуумних колекторів на об'єкті спорткомплексу УжНУ, здійснюються проекти впровадження інноваційних енергозберігаючих нагрівних елементів нового покоління.

Ключові слова: Енергозбереження, сонячні вакуумні колектори, науковий парк, енергозберігаючі нагрівні елементи, інтелектуальна система опалення

ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (далі – УжНУ) розміщений у 40 об'єктах в різних районах м. Ужгород, частина з них є історичними пам'ятками і були частково пристосовані до навчального та наукового процесу. Загальна площа всіх будівель, які знаходяться в користуванні, становить приблизно 110,0 тис. м². 80% наявних площ використовується для навчально-наукової діяльності. Для забезпечення основного виду діяльності УжНУ орендує 1,3 тис. м² будівель комунальної власності, а для забезпечення учбового процесу та клінічної практики на медичному факультеті використовується 3,1 м² приміщень на умовах договорів про співпрацю між університетом та медичними закладами області та міста. Така структура УжНУ обумовлює певні особливості та умови по енергозабезпеченню (електроенергія та теплоносії) об'єктів університету. Враховуючи постійне зростання вартості енергоносіїв протягом останніх 5-7 років, проблема енергоефективності та енергозбереження стала ключовою у забезпеченні «життєдіяльності» університету.

За цей період в університеті введено до ладу 5 модульних (автономних) котелень на фізичному, біологічному, медичному, юридичному та хімічному факультетах, які знаходяться на балансі УжНУ. Такий захід забезпечив суттєву економію фінансових ресурсів університету та дав можливість відмовитися від централізованого теплопостачання місцевого «Теплокомуненерго», а також значно покращив умови проведення учбового процесу на цих факультетах. Більш високим темпами робота по енергозбереженню проводиться в 2012-2013 роках. Так на сьогоднішній день на стадії пуско-налагоджувальних робіт знаходяться 4 автономні котельні на ключових об'єктах університету (головний корпус, гуртожитки, історичний факультет, ректорат).

В кінці 2012 року в УжНУ вперше була розроблена Програма енергозбереження та енергоефективності, яка дала можливість поставити вирішення проблеми енергозбереження на наукову основу. Ця Програма є складовою частиною Програми енергоефективності та енергозбереження Закарпатської області на 2012-2015 роки та Програми переведення у 2012-2015 роках котелень бюджетних установ на альтернативні види палива і передбачає реалізацію комплексу заходів по суттєвому зменшенню використовуваних ресурсів і, як наслідок, значну економію як бюджетних, так і власних фінансових ресурсів. Тісна співпраця з органами місцевої влади дає можливість залучати до вирішення проблем енергозбереження УжНУ також кошти місцевого бюджету.

Вирішення багатьох проблем енергозбереження та енергоефективності в УжНУ планується здійснювати в рамках Наукового парку «Ужгородський національний університет», створення якого входить в завершальну стадію. В результаті проведення попереднього енергоаудиту об'єктів УжНУ були визначені найбільш енергозатратні споруди, визначена першочерговість реалізації енергозберігаючих заходів на них, дані рекомендації по впровадженню на них інноваційних енергозберігаючих технологій.

В результаті проведеного енергоаудиту було встановлено, що найбільш енергозатратним об'єктом в університеті є спорткомплекс «Буревісник», який крім спортзалу та аудиторних приміщень включає в себе спортивний басейн, середня температура води в якому повинна постійно підтримуватися на рівні 27-28°C. Існуюча система опалення приміщень та підігріву води в басейні є дуже енергозатратною, оскільки заснована на застосуванні електричних котлів. Тільки в 2012 р. спорткомплексом «Буревісник» спожито 672 тис. кВт електроенергії на загальну суму 817 тис. грн.

В результаті проведених в університеті техніко-економічних досліджень було запропоновано використання для обігріву приміщень і води в басейні спорткомплексу інноваційної системи на базі сонячних вакуумних колекторів компанії ТОВ «Стар Енержі» (Одеса), яка є першим національним виробником сонячних вакуумних трубчастих колекторів. За технічним завданням УжНУ компанією розроблено Проект «Монтаж системи сонячних вакуумних колекторів ТМ «Стар Енержі» на об'єкті спорткомплексу УжНУ «Буревісник». Попередні розрахунки показали, що після здачі об'єкта в експлуатацію, орієнтовна річна економія коштів складатиме понад 570,0 тис. грн., а окупність проекту становитиме не менше 3,6 року.

Науковцями УжНУ спільно з науковцями Інституту матеріалознавства НАНУ розроблені та впроваджені у виробництво інноваційні електронагрівні елементи, в т.ч. для промислових електроплит, які при заміні енергозатратних електроплит «старого» взірця дозволяють економити до 35% електроенергії при тих же теплових характеристиках. Протягом 2011-2013 р.р. за участі науковців УжНУ здійснюється проект «Впровадження інноваційних енергозберігаючих нагрівальних елементів нового покоління (проект «Конфорка») в організаціях бюджетної сфери Закарпатської області» (Розпорядження голови Закарпатської обласної державної адміністрації від 04.11.10 р. №747 «Про програму підтримки малого підприємництва області на 2011-2012 рр.»), яким передбачається перехід на енергоощадні нагрівні елементи в бюджетних установах області (шкільні та дошкільні навчальні заклади, заклади охорони здоров'я та соціального захисту). Виконання проекту в повному обсязі дасть змогу щорічно економити в області до 10 млн. грн. Впровадження цього проекту в соціальній сфері університету (гуртожитки, їдальні, кафе) дозволить зменшити споживання електроенергії, значно збільшить термін експлуатації обладнання, підвищить безпеку його експлуатації.

Покращення енергозбереження об'єктів УжНУ планується здійснювати також шляхом використання інтелектуальних систем опалення. Серед об'єктів університету є ряд допоміжних об'єктів (площею до 400 м²), обігрів яких здійснюється котлами на твердому паливі. Така технологія енергозабезпечення є фінансово затратною, неефективною, забруднює оточуюче середовище м. Ужгород. В 2014 р. передбачається перевести обігрів цих об'єктів на інноваційні електронагрівні прилади з програмованим режимом роботи. Вбудований програматор надає можливість автоматично управляти режимами роботи електрокотла в розрізі періодів доби, що дозволяє значно економити кошти на електроопалення, особливо при використанні системи багатотарифного обліку електроенергії. Проект виконуватиметься спільно з партнером Наукового парку – ТОВ «Реноме» (м. Хмельницький), розробником та виробником інтелектуальних систем опалення «ТермІТ». Така технологія обігріву дає можливість економити електроенергію та фінансові ресурси, не потребує обслуговуючого персоналу, є екологічно чистою

Слід відмітити, що вказані технології енергозбереження є інноваційні проектами Наукового парку «Ужгородський національний університет» та після їх апробації на

об'єктах університету будуть рекомендовані для їх впровадження у бюджетній та соціальній сферах Закарпатської області.

Стаття надійшла до редакції 07.11.2013

Энергосберегающие технологии в Ужгородском национальном университете

Ващук Ф.Г., Головач И.И.

Государственное высшее учебное заведение «Ужгородский национальный университет»

В Ужгородском национальном университете разработана Программа энергосбережения и энергоэффективности, которая позволила поставить решение проблемы энергосбережения на научную основу. Разработан проект монтажа системы солнечных вакуумных коллекторов на объекте спорткомплекса УжНУ. Осуществляются проекты внедрения инновационных энергосберегающих нагревательных элементов нового поколения.

Ключевые слова: энергосбережение, солнечные вакуумные коллекторы, научный парк, энергосберегающие нагревательные элементы, интеллектуальная система отопления

Energy saving technologies in Uzhgorod national university

Vashchuk F., Holovach J.

State higher education institution «Uzhhorod National University»

In the Uzhhorod National University developed a program of energy conservation and energy efficiency, which has allowed to put the problem of energy saving on a scientific basis. Was developed the project of installation of solar vacuum collectors at the building of Sport Complex UzHNU. Are implemented projects of innovative energy-saving heating elements of a new generation

Energy saving, solar vacuum collectors, Science Park, saving heaters, intelligent heating system