

УДК 69:697.329

Кудашев А.В.¹, Бобраков А.А.²

¹ студ. гр. БАД-110м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ

Реалізація комплексу організаційних, правових, виробничих, наукових, економічних, технічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання та економне витрачання паливно-енергетичних ресурсів називається енергозбереженням. Крім того, в систему енергозбереження включають заходи по залученню до господарського обігу поновлюваних джерел енергії. Поновлювані джерела енергії – джерела безперервно поновлюваних в біосфері Землі видів енергії сонячної, вітрової, океанічної, гідроенергії річок.

"Розумне" стінове огороження. Головним напрямком діяльності денверської компанії RavenBrick є розробка еко-технологічних систем, які дозволяють власникам заміських та дачних ділянок знизити споживання енергії, просто керуючи кількістю сонячного світла і тепла, що надходить щодня до їх будинку. Остання інновація від компанії являє собою концептуальну систему інтелектуальної стіни, в якій за допомогою нанотехнологій сонячне тепло, яке надходить в будівлю, затримується, щоб потім використовуватися для обігріву внутрішніх приміщень в нічний час. Ця інтелектуальна «повільна стіна», що отримала назву RavenSkin, використовує матеріал з фазовим переходом, здійснюваним на молекулярному рівні, що дозволяє переносити теплоту від сонця з дня в ніч. Стіна робить це шляхом перетворення вхідного сонячного світла в інфрачервоне випромінювання, яке прямує далі всередину приміщення тільки тоді, коли це необхідно.

Графітове покриття. Китайські дослідники задалися питанням створення "всепогодних" сонячних батарей. "Ми хотіли розробити батарею, яка виробляє енергію і під час сонячного дня, і під час дощу" – розповідає Кунвей Тань (Qunwei Tang), вчений-матеріалознавець з китайського Океанічного університету (Ocean University of China) в Циндао. Завдяки спеціальному покриттю на основі графену сонячні батареї зможуть виробляти електричну енергію не тільки під час ясної сонячної погоди, а й під час дощу. Яким же чином можна отримати енергію з дощових крапель? Виявляється, дощова вода далеко не чиста, в ній містяться розчинені солі, які

поділяються на негативні і позитивні іони. І для того, щоб використовувати цю хімію в своїх інтересах китайські вчені звернулися до графену, формі вуглецю, кристалічна решітка якого має одноатомну товщину. Електрони в графені можуть притягнути позитивно заряджені іони натрію, кальцію, амонію та інші. В результаті цього утворюються роздільні насичені позитивними і негативними іонами шари, які діють як обкладки конденсатора, в якому вже міститься якийсь електричний заряд.

«Розумні» вікна. Нова система "розумних вікон", розроблена дослідниками Сеульського університету Soongsil, є практичною реалізацією однієї з енергозберігаючих технологій. Спекотного літа, вікна цієї системи можуть стати непрозорими і не пропускати тепло всередину приміщення, а взимку ці "розумні" вікна можуть стати кристально прозорими, безперешкодно пропускаючи сонячне світло. Такі заходи допоможуть суттєво скоротити витрати енергії, і грошей, витрачених на кондиціонування і опалення. Сеульські дослідники стверджують, що їм вдалося розробити систему "розумних" вікон, яка повністю позбавлена недоліків. Вчені використовували матеріал, який називається мультиелектролітним кополімером (polyelectrolyte copolymer), в якому знаходяться іони і протиіони. В якості розчинника для цього полімеру використовувався метанол. Крім цього, новий матеріал володіє дійсно високою швидкодією, час, який потрібен на перемикання від абсолютно прозорого до абсолютно непрозорого стану матеріалу, становить лише кілька секунд.

Система генерування електрики з стічних вод. Студент Університету Де Монтфорт в Лестері (Leicester's De Montfort University) Том Бродбент (Tom Broadbent) вигдав установку генераторів електрики в трубу стічних вод. Ідея йому прийшла в голову, коли він спостерігав за зливом води у ванній. Ідею HighDro Power можна порівняти з функціонуванням гідроелектростанції, мініатюрна копія якої вбудовується в стічну систему багатоповерхового будинку: вода, яка переміщається по трубах вниз, впливає на лопатки турбіни, яка в свою чергу обертає генератор, що виробляє електрику. Гарний натиск стічних вод є в хмарочосах, тому HighDro Power ідеально підходить для них.