

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕНЕРГЕТИКИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА
КОЛЕДЖ ПОДІЛЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
НОВОУШИЦЬКИЙ КОЛЕДЖ ПОДІЛЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО АГРАРНО-ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
ДВНЗ «КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНИЙ КОЛЕДЖ»
АТ ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ РАЙОН ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ

МАТЕРІАЛИ

III РЕГІОНАЛЬНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ»

19 листопада 2020 р.

Кам'янець-Подільський 2020

Редакційна колегія:

Іванишин В.В., д.е.н., проф., заслужений працівник сільського господарства України, голова вченої ради, ректор Подільського державного аграрно-технічного університету (ПДАТУ); *Ясінецька І.А.*, д.е.н., професор, Академік академії наук вищої освіти України, проректор з навчальної роботи ПДАТУ; *Михайлова Л.М.*, к.т.н., професор, директор навчально-наукового інституту енергетики (ННІЕ), ПДАТУ; *Гуцол Т.Д.*, д.т.н., доцент кафедри енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту ННІЕ ПДАТУ; *Мороз О.О.*, д.т.н., проф., кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту ННІ ЕКТ, Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка; *Калініченко О.В.*, к.т.н., в.о завідуючого відділення "Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка" коледжу ПДАТУ; *Івасик М.В.*, директор Новоушицького коледжу ПДАТУ; *Вишинський О.В.*, голова циклової комісії, завідувач електромеханічним відділенням ДВНЗ «Кам'янець-Подільський індустріальний коледж»; *Грубі Г.Б.*, директор Кам'янець-Подільського району електричних мереж акціонерного товариства "Хмельницькобленерго"; *Козак О.В.*, к.т.н., відповідальний за наукову роботу та міжнародну діяльність ННІЕ ПДАТУ; *Дубік В.М.*, к.т.н., доцент, голова науково-методичної комісії ННІЕ ПДАТУ; *Гарасимчук І.Д.*, к.т.н., доц., зав. кафедри електротехніки, електромеханіки і електротехнологій ННІЕ ПДАТУ; *Збаравська Л.Ю.*, к.пед.н., доц., зав. кафедри фізики, охорони праці та інженерії середовища ННІЕ ПДАТУ; *Ткач О.В.*, к.т.н., доц., зав. кафедри енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту ННІЕ ПДАТУ.

Ефективне використання енергії стан і перспективи: збірник наукових праць III Регіональної студентської науково-практичної конференції 19 листопада 2020 р. (ПДАТУ, м. Кам'янець-Подільський). – Кам'янець-Подільський, 2020. – 190 с.

Збірник містить наукові доповіді III Регіональної студентської науково-практичної конференції студентів та молодих науковців «Ефективне використання енергії стан і перспективи» (Кам'янець-Подільський, 19 листопада 2020 р.), які пов'язані з електроенергетикою, електротехнікою та електромеханікою за такими напрямками: сонячна електроенергетика; вітрова електроенергетика; мала гідроенергетика; енергія біомаси; електротехнології в агропромисловому комплексі; електропривод в агропромисловому комплексі; теплоенергетичні установки; газопостачання в агропромисловому комплексі.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

УДК 620.9

Ревін Олександр

студент

Науковий керівник:

к.т.н., доцент, *Постол Ю.О.*

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь*

СУЧАСНІ НАПРЯМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ КОМПЛЕКСНІЙ РЕКОНСТРУКЦІІ ЗАСТАРІЛОГО ЖИТЛОВОГО ФОНДУ

Житлово-комунальне господарство – це складний комплекс галузей, що забезпечують утримання та функціонування житлового фонду населених пунктів, надають послуги населенню та іншим споживачам з водо-, газо-, тепло- та електропостачання. Послуги галузі мають високу енергоємність, що в умовах енергетичної кризи висуває на перше місце проблеми енергозбереження. Комплексне вирішення цієї проблеми допоможе успішно подолати економічну та енергетичну кризу в умовах обмежених енергетичних ресурсів і підвищення вартості енергоносіїв [1-3].

Щороку будівельний та житлово-комунальний сектори економіки України споживають майже третину всіх енергетичних ресурсів держави, тому питання енергозбереження при комплексній реконструкції житлового фонду України є пріоритетним на сьогоднішній день. Україна посідає перше місце за енергоємністю ВВП (обсяг споживання енергоресурсів для задоволення енергетичних виробничих і невиробничих потреб країни на одиницю ВВП). Питома вага енергоресурсів у витратах на утримання та експлуатацію житла сягає 60 – 80 %, а на опалення житлового фонду щорічно витрачається вдвічі більше (з розрахунку на одного мешканця), ніж у країнах ЄС [4-5]. Що стосується споживання теплової енергії у житловому секторі, то найбільша питома вага (87 %) припадає на будинки. При цьому втрати теплової енергії впродовж року складають понад 11 % обсягів відпущеної теплової енергії. Найбільші втрати теплової енергії у житловому фонді – близько 30% та у зовнішніх мережах – до 25 %.

Саме тому дослідження сучасних напрямків та методів енергозбереження в житловому секторі є актуальним.

Для проведення ефективної цілеспрямованої діяльності держави щодо організації та координації дій у сфері енергозбереження розробляються та приймаються державні цільові, регіональні, місцеві та інші програми. Зокрема, важливе місце займає Галузева програма підвищення енергоефективності у будівництві, що затверджена Наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України [6], метою якої є створення умов для:

- оптимізації паливно-енергетичного балансу будівельної галузі;
- зниження питомого енергоспоживання будівель і споруд житлово-цивільного призначення до рівня розвинутих держав світу;

- скорочення рівня експлуатаційних втрат паливно-енергетичних ресурсів та води на об'єктах будівництва;
- гармонізації нормативної бази щодо енергоефективності будівельних об'єктів до вимог європейських норм та стандартів.

Згідно з Галузевою програмою, подальший розвиток і вдосконалення існуючих нормативних та методичних документів, спрямованих на енергоефективність, потребує реалізації комплексного підходу до мінімізації енергоспоживання об'єктів, включаючи крім запровадження сучасних огорожувально-утеплювальних систем і конструкцій, комплексний облік і автоматичне регулювання споживання всіх видів енергоресурсів, забезпечення сучасного рівня комфорту в приміщеннях, оптимізацію використання джерел енергопостачання з розширенням їх за рахунок використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії (сонця, вітру, геотермальної, біоенергії, природної і техногенної теплоти), оптимізацію об'ємно-планувальних рішень будинків, їх форми та орієнтації у конкретних кліматичних умовах.

До цього часу відсутнє обґрунтування стратегії комплексної реконструкції житлової забудови, не вирішена проблема комплексного енергозбереження в житловому секторі (розробка ефективних систем теплозахисту, енергозберігаючих систем життєзабезпечення будівель, створення прогресивної нормативної бази, створення ефективного фінансово-економічного механізму енергозбереження тощо).

Таким чином, для забезпечення енергоефективності в житлово-комунальному секторі необхідно покращити експлуатаційні характеристики будівель, забезпечити проведення їх теплової санації та модернізації інженерного обладнання, що передбачає:

- виявлення основних резервів енергозбереження в житловому фонді;
- проведення активної просвітницької роботи серед мешканців багатоквартирного житлового фонду;
- приведення в належний технічний стан фасадів житлових будинків, покрівель та під'їздів будинків;
- використання під час розробки та затвердження проектно-кошторисної документації на реконструкцію та технічне переоснащення об'єктів житлово-комунального господарства енергоефективних технологій, обладнання, сучасних матеріалів;
- впровадження принципово нових енергозберігаючих підходів при будівництві житла;
- використання сучасних інноваційних підходів до утилізації тепла;
- забезпечення пристроями регулювання систем опалення в будинках;
- застосування малопотужних люмінесцентних ламп у внутрішньо-під'їздному освітленні житлових будинків, встановлення датчиків присутності, які вмикають освітлення;
- налагодження ефективної системи комерційного обліку тепла тощо.

При цьому дуже важливим є такі чинники, як підтримка уряду, а також використання зарубіжного досвіду для створення ефективного економічного механізму інвестування в енергозбереження.

Список використаних джерел:

1. Трикоз В.О., Постол Ю.О. Енергоефективність та енергозбереження. Матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конференції «Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 63-65.
2. Бурцева С.О., Постол Ю.О. Система енергоменеджменту – шлях до створення «зеленої» економіки. Матеріали I Міжнародної наук.-практ. Інтернет-конференції “Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі”. Мелітополь, 2020. С. 290-293
3. Постол Ю.О., Закревський Д. Реалізація політики з енергозбереження. *Проблеми механізації та електрифікації технологічних процесів*: матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної Інтернет-конференції за підсумками наукових досліджень 2018 року. Мелітополь, ТДАТУ, 2019. Вип. VI. С.17-20.
4. Енергозбереження у житловому фонді: проблеми, практика, перспективи: Довідник. – К. : НДПроектреконструкція, Deutsche Energie-Agentur GmbH(dena), Instituts Wohnen und Umwelt GmbH (IWU), 2006. – 144 с.
5. Власенков О.А. Досвід країн Євросоюзу з підвищення енергоефективності. *Проблеми механізації та електрифікації технологічних процесів*: матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної Інтернет-конференції за підсумками наукових досліджень 2018 року. Мелітополь, ТДАТУ, 2019. Вип. VI. С.6-8.
6. Наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України «Про затвердження Галузевої програми енергоефективності у будівництві на 2010–2014 роки» від 30.06.2009 N 257 // <http://zakon.nau.ua> Постанова КМУ № 820 від 14.05.99 р. «Про заходи щодо реконструкції будинків перших масових серій» // <http://zakon.nau.ua>

Руденко Сергій

магістрант

Науковий керівник:

к.т.н., асистент **Козак О.В.**

асистент **Вусатий М.В.**

*Подільський державний
аграрно-технічний університет*

АНАЛІЗ СТРУКТУРНИХ СХЕМ КОМБІНОВАНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

При відсутності в будинку централізованого електропостачання можливі два варіанти забезпечення електроенергією. Перший спосіб забезпечити наявність двох комплектів акумуляторних батарей, з яких один знаходиться в роботі, а інший на зарядці. Другий варіант - установка вітрового турбогенератора, що застосовується тільки для заряду батарей. Найчастіше комбінують обидва способи як взаємно доповнюють.

У віддаленій місцевості, при відсутності ліній електропередач (ЛЕП) автономний вид вітряка може стати єдиним джерелом енергії для його власника, то-

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ ІІІ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

«Ефективне використання енергії: стан і перспективи»

Збірник наукових праць ІІІ Регіональної студентської науково-практичної конференції

19 листопада 2020 р.

ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300