

# Можливості використання альтернативних джерел енергії для забезпечення потреб в енергоресурсах будівлі пральні в місті Вінниця

Вінницький Національний Технічний Університет

**Анотація.** Розглянуто проблему великих втрат енергоресурсів при експлуатації будівлі пральні в місті Вінниця. Розглянуто можливості використання альтернативних джерел енергії для забезпечення потреб в енергоресурсах.

**Ключові слова:** енергоресурси, пральня, енергозбереження

**Abstract.** Considered the problem of large losses of energy resources during the operation of a laundry facility in the city of Vinnytsia. The possibilities of using alternative energy sources to meet energy needs are considered.

**Keywords:** energy resources, laundry, energy saving

## Вступ

На протязі останніх років у світі спостерігається тенденція підвищення цін на енергоресурси, головним чином через їх вичерпність, а також через налагодження нових і руйнування уже існуючих політичних та економічних стосунків між державами. Ця проблема підвищення цін, а відповідно і тарифів для населення не залишила осторонь і Україну.

Якщо в холодний період часу будівлі необхідно опалювати, то жаркий період виникає потреба їх охолоджувати. Проблема підвищення цін на енергоносії автоматично приводить до зростання витрат на охолодження будівель.

У зв'язку з вищесказаним, для забезпечення потреб в енергоресурсах будівлі пральні доцільно використовувати альтернативні джерела енергії. Серед яких можливе використання джерел сонячної енергії а також джерел геотермальних джерел енергії та джерел вітрової енергії.

## Результати дослідження

Перше, що варто відмітити, є те що згідно з пунктом 10.10 ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення вентиляція та кондиціонування» [1] не допускається застосовувати теплові насоси, сонячні батареї, сонячні колектори у будівлях з класом енергоефективності нижче С, а також разом з системами опалення вентиляції, кондиціонування повітря що мають клас енергоефективності технічного оснащення, автоматизації моніторингу й управління нижче С, а також обладнання яких має клас енергоефективності нижче А.

В останні роки з введенням двотарифної сплати за споживану електроенергію (денний та нічний тариф) в пральнях можливе застосування акумуляційних систем опалення, що працюють по нічному тарифу [5]. Такі системи використовують, як правило, у якості акумулятора тепла конструкцію підлоги. В ніч підлога розігрівается (тобто заряджується), а у день остигаючи, компенсує тепловтрати будівлі та підтримує потрібну температуру в приміщеннях.

Використання нічного тарифу дозволяє суттєво знизити експлуатаційні витрати на систему опалення, але використання підлоги в такому випадку не завжди дозволяє підтримувати постійну температуру впродовж робочого періоду [2].

Однак джерелом електроенергії може бути не тільки традиційні енергосистеми, але і поновлювальні джерела енергії, такі, як наприклад, вітер. Вітрові електрогенератори дозволяють напряму без додаткового перетворення отримувати теплову енергію з електричної. Ця обставина значно зменшує термін окупності, адже доля вартості інверторів та електричних акумуляторів складає 40—50 % від загальної вартості вітрогенераторів [3].

Наявність теплового акумулятора дозволяє також використовувати і нічний тариф споживання електроенергії від центральних мереж. Як відомо, найбільша ефективність застосування вітрових



2. Кудря С. О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії: підручник/ С. О. Кудря; МОНМС України, НТУ України «КПІ» – К.: НТУУ «КПІ», 2013 – книга, 492 с.
3. Дудюк Д. Л. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: навчальний посібник/Д. Л. Дудюк, С. С. Мазепа, Я. М. Гнатишин – Львів: Магнолія 2006, 2015 - книга, 188 с.
4. Теплопостачання та кондиціонування громадських будинків з використанням поновлювальних джерел енергії [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/viewFile/1523/1523>
5. Левенберг В. Д. Аккумулирование тепла / В. Д. Левенберг, М. Р. Ткач, В. А. Гольстрем. – Киев : Техника, 1991. — 84 с.

**Назаренко Михайло Володимирович**, Вінницький Національний Технічний Університет; Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання; студент групи БТ-15, e-mail: [nazarenko.mishka@gmail.com](mailto:nazarenko.mishka@gmail.com)

**Науковий керівник: Дзеджула В'ячеслав Васильович**, доктор екон. наук, професор кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [djedjulavv@gmail.com](mailto:djedjulavv@gmail.com).

**Mikhail V. Nazarenko**, Vinnytsia National Technical University, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply; a student group CE – 15, e-mail: [nazarenko.mishka@gmail.com](mailto:nazarenko.mishka@gmail.com)

**Supervisor:** Vyacheslav V. Dzhezhula – Doctor of economic sciences, professor of the Department of Engineering Systems in Construction Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [djedjulavv@gmail.com](mailto:djedjulavv@gmail.com).