

## **МОНІТОРИНГ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ**

Важливою частиною процесу управління енергозбереженням і підвищення енергоефективності у навчальних закладах є систематичний контроль за рівнем використання палива та енергії. Цей контроль допомагає відслідковувати ефективність використання енергії та оцінювати результати впроваджених заходів.

У сучасному світі, де зростання екологічних проблем та енергетичних викликів вимагає негайних рішень, питання енергозбереження та підвищення енергоефективності в закладах та установах, що фінансуються з міського бюджету.

Для більшості освітніх закладів, що відіграють ключову роль у забезпеченні навчально-виховного процесу, енергоефективність представляє собою не лише засіб економії фінансових ресурсів та оптимізації бюджету галузі. Це також ефективний спосіб поліпшити стан здоров'я учнів та вихованців, що безпосередньо впливає на якість та повноту їхньої освіти.

Система моніторингу надає можливість визначити пріоритетність заходів з енергозбереження та стежити за їхнім впровадженням, а також відслідковувати та оцінювати результати їх реалізації. Залежно від цілей та конкретних заходів вибирається відповідний метод вимірювання.

У першому етапі проводиться розрахунок чистої потреби будівлі у енергії, що визначає необхідну кількість енергії для створення необхідного клімату у приміщенні, відповідно до будівельних норм та стандартів. Цей розрахунок враховує зовнішні та внутрішні фактори, такі як клімат, сонячна енергія, природне освітлення, втрати тепла та повітряні потоки через будівлю. Такий підхід дозволяє визначити енергетичну ефективність будівлі внутрішньо.

На другому етапі проводиться визначення енергії, яку будівлі віддають під час фактичного експлуатаційного використання. Це охоплює обсяг енергії, витрачений на опалення, охолодження, гаряче водопостачання, освітлення, системи вентиляції, включаючи системи автоматизації та управління будівлями. Враховується також допоміжна енергія, необхідна для роботи вентиляторів, насосів і подібного обладнання. Розглядається використання енергії для різних цілей та різних видів палива.

У третьому етапі визначаються загальні показники енергетичної ефективності, які об'єднують результати другого етапу для різних цілей та видів палива. Це включає об'єднання використання різних джерел енергії, таких як газ та електроенергія, з урахуванням первинної енергії, щоб отримати кінцеві показники енергоспоживання та ефективності. Зазвичай для будівель використовуються енергетичні показники, такі як кВт·год/м<sup>2</sup>. Розрахунку ефективності існуючих будівель, розрахунки енергоефективності також проводяться на стадії проектування нових та реконструйованих будівель для моделювання їхньої енергоефективності [1].

Основною перевагою впровадження заходів з підвищення енергоефективності будівель є зниження витрат на електроенергію, але, як правило, важливо враховувати інші позитивні аспекти. Заходи, спрямовані на підвищення енергоефективності, призначені для зменшення обсягу споживаної енергії, при цьому забезпечуючи збереження або поліпшення якості надання послуг у будівлі.

### **Список використаних джерел:**

1. Energy efficiency in buildings [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.unido.org/sites/default/files/2009-02/Module18\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2009-02/Module18_0.pdf)