

*Б.С. Малік, студент гр. 301-А,  
науковий керівник Т.Ю. Кузьменко, асистент  
кафедри архітектури житлових і громадських будівель  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

## АВТОНОМНЕ ЖИТЛО: ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

*У статті розглянуто особливості автономного житла на досвіді вчених та архітекторів різних країн світу.*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах перед суспільством постало питання ефективного використання енергії, економії електроенергії та невідновлюваних джерел енергії. Енергетична ситуація в країні показує рівень життя та культуру населення, впливає на внутрішню та зовнішню політику, певною мірою показує її інтеграцію до міжнародного співтовариства, його цінностей та стандартів. Україна наразі є однією з найбільш енергозатратних держав світу, що посилює проблему енергетичної безпеки країни.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** В розвиток науки та архітектурної практики внесли значний внесок: французькі вчені і винахідники Тромб та Бланшет займалися технічним вирішення автономного житла; в 1931 році біля Ташкента в лабораторії проф. Б.П. Вайнберга був розроблений та випробуваний сонячний колектор в автономному будинку; в 1930 році проф. В.А. Мікельсон розробив систему опалення автономного помешкання за допомогою сонячної енергії, що базується на циркуляції рідини.

**Мета роботи.** Виявлення особливостей і переваг автономного житла та чинників, що впливають на ступінь його автономності.

**Виклад основного матеріалу.** Більшість традиційних джерел енергії надзвичайно забруднюють навколишнє середовище. Виключенням є альтернативні відновлювані джерела енергії: сонячна, вітрова та гідравлічна енергія. Проблема вирішується в таких напрямках:

- збереження теплової енергії в приміщенні;

- виготовлення геліотехнічного обладнання, що приймає та акумулює сонячну енергію (колектори та акумулятори);
- застосування вітрової енергії;
- розроблення архітектурно-конструктивних рішень.

При правильному проектуванні можна скоротити використання енергії у нових будівлях навіть більше ніж на 50 %.

Автономним називається житло, що функціонує незалежно від зовнішньої інфраструктури, передбачає переробку продуктів життєдіяльності мешканців, використання дощової води, одночасно з цим воно поєднує в собі технології пасивного та «розумного» будинку з використанням альтернативних джерел енергії.

Виходячи із сказаного вище, автономне житло – це єдина зі своїми мешканцями органічна система, що максимально акумулює та використовує продукти життєдіяльності людини та відновлювані джерела енергії: сонце, вітер, акумулюючи властивості землі тощо. Такі будівлі є абсолютно екологічно ефективними та безпечними.

Автономна будівля – поняття широке і багатозначне. Для його конкретизації та визначення ступеня автономності повинні враховуватися наступні чинники:

- стиль життя мешканців з точки зору витрат енергії;
- фізико-географічні й кліматичні умови місця будівництва;
- ступінь транспортної досяжності;
- розвиток інженерної інфраструктури;
- екологічні обмеження щодо використання території.

За місцем розташування автономні житлові будинки найбільше підходять для територій з жорстким обмеженням на забруднення довкілля, а саме:

- забудова поселень біля заповідників;
- лабораторій та інших будівель на їх території;
- будівництво в курортних та рекреаційних зонах тощо.

Дослідники вважають, що перший крок до створення автономного житла – це будівництво пасивного будинку. Перший пасивний будинок було побудовано в м. Дармштадті (Німеччина), який майже на 90 % економічніше звичайного будинку.

У Західній Європі перші сонячні будинки були побудовані в 30-і роки. З'явився науково-технічний напрям – біокліматика, що досліджує альтернативні джерела енергії для житла. Несучі та огорожувальні конструкції почали проектувати з урахуванням потреб в опаленні та кліматичних умов. Основні принципи технічного вирішення автономного житла сформульовано в 50-і роки французькими винахідниками Тромбом та Бланшетом:

- максимальна орієнтація огорожувальних поверхонь на південь;
- використання термічної маси для стабілізації внутрішньої температури (виготовлення ядер жорсткості або масивних огорожень);
- ізоляція термічної маси будівлі від навколишнього середовища;
- розділення ізоляційних потоків повітря в інтер'єрі та екстер'єрі.

Автономний будинок не просто зберігає тепло, він вже сам забезпечує себе енергією. Для цього використовуються альтернативні джерела енергії:

- теплові насоси;
- сонячні колектори;
- сонячні батареї;
- вітрові генератори.

Таким чином, автономний будинок не тільки зберігає кошти, а може заробляти, скидаючи в мережу зайву енергію. До позитивних якостей автономного будинку відносяться:

- зниження плати на електрозабезпечення на 90%;
- автономні джерела енергії для опалення будинку;
- незалежність від коливань цін на енергоресурси;
- збільшення терміну експлуатації будівлі завдяки високим технологіям;

- відсутність котельної, а також ємностей для палива, вибухо- та пожегобезпечність об'єкта;
- оптимальний для здоров'я людини мікроклімат у приміщенні;
- активний «теплий» будинок взаємодіє з довкіллям таким чином, що не наносить йому шкоди.

**Висновок.** Із наведеного вище матеріалу видно, що в сучасних умовах зростає значення автономного житла. Надзвичайно актуальним стає використання відновлюваних джерел енергії та виготовлення автономного енергозабезпечення в малоповерховому житлі. Сучасні технічні можливості та потреби, серйозно впливають на архітектуру малоповерхового помешкання. Нові матеріали, автономна енергетика – все це змінює вид будівель та комплексів.

#### Література:

1. Архитектурное проектирование жилых зданий / Под ред. М.В. Лисициана и Е. С. Пронина.— М.: Стойиздат, 1990. — 350 с.
2. Девис Д., Шуберт Р. Альтернативные природные источники энергии в строительном проектировании / Девис Д., Шуберт Р.— М.: Стройиздат, 1983. — 185 с.
3. Лінда С.М. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд / Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2010.— 605 с.
4. Сахаров А.Н. Проблемы развития малоэтажного жилища с автономным энергообеспечением // Жилище 2000. В 3 ч. Ч.3. Организационные и технико-экономические проблемы: статьи / А.Н.Сахаров. — М.: Стройиздат, 1989.— С. 100 – 125.
5. Архітектурні стратегії Ральфа Діша. / І.Стасюк // АСС. — 2010. — №1. — С. 70 – 85.
6. Казаков Г.В. Архітектура енергоощадних сонячних будинків / Г.В.Казаков. — Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2009. — 79 с.