

УДК 72.01

**ЕКОЛОГІЯ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ НА ПРИКЛАДІ ПРОЕКТНИХ
ВИРІШЕНЬ ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТІВ МИНУЛИХ РОКІВ**

В. В. Смоляк, Д. В. Шевчук

**ECOLOGY LOW-RISE BUILDINGS AN EXAMPLE PROJECT DECIDED DIPLOMA
PROJECTS OF PREVIOUS YEARS**

V. Smolyak, D. Shevchuk

У статті здійснено екологічний аналіз будівельної галузі України на основі даних за останні роки. Виявлені екологічні проблеми будівництва та їх залежність від різних факторів. Розглянуто перспективний шлях інноваційної діяльності, який уособлює таке поняття, як «будівництво за принципом трьох Е», визначено переваги впровадження екологічного будівництва, запропоновано заходи щодо стимулювання розвитку енергозберігаючих та екологічно чистих технологій у будівельній сфері.

В статье осуществлен экологический анализ строительной отрасли Украины на основе данных за последние годы. Выявлены экологические проблемы строительства и их зависимость от различных факторов. Рассмотрен перспективный путь инновационной деятельности, который олицетворяет такое понятие, как «строительство по принципу трех Е», определены преимущества внедрения экологического строительства, предложены меры по стимулированию развития энергозберігаючих и экологически чистых технологий в строительной сфере.

The article deals with the environmental analysis of the construction industry in Ukraine on the basis of recent data. The environmental problems of the building, and their dependence on various factors are identified. A promising way of innovative activity, which presents a concept of "building on the principle of the three E" and the benefits of implementing ecologically clean green building construction are defined. The measures stimulating the development of energy save and ecologically clean technologies in the construction industry are suggested.

Актуальність проблеми. У сучасних умовах енергодефіциту природних ресурсів, глобального порушення екологічної природної рівноваги, що проявляється у зміні клімату, природних катастрофах, в більшості цивілізованих країн вживаються заходи щодо створення та впровадження технологій виробництва екологічно безпечних матеріалів і устаткування, що дозволяють споживати мінімум енергії. Екологічні технології в будівництві сучасного житла вже не одне десятиліття успішно і дедалі активніше застосовуються у всьому світі. Зараз на тлі світової фінансової кризи і, відповідно, на хвилі боротьби за більш раціональне і ощадливе використання природних ресурсів, проблема впровадження дешевого, енергоефективного й екологічного будівництва стає дуже актуальною і в Україні.

Мета статті – дослідження екології малоповерхової забудови на прикладі проектних вирішень дипломних проектів минулих років.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми еколого-економічної оцінки діяльності у різних сферах національного господарства розглядаються у працях вітчизняних та зарубіжних вчених: О. Ф. Балацького, Б. В. Буркинського, А. Ю. Жулавського, В. М. Кислого, Л. Г. Мельника, Є. В. Мішеніна, І. В. Недіна, Н. В. Пахомової, О. В. Прокопенко, К. К. Ріхтера, О. В. Садченко, І. М. Сотник, П. В. Тархова, О. М. Теліженка та ін.

Підвищення зацікавленості до даної теми демонструє зростання кількості конференцій, семінарів та форумів, присвячених екологічному будівництву як за кордоном, так і в Україні. До того ж все частіше у пресі з'являється інформація про будівельні проекти, які реалізуються з використанням технологій «зеленого будівництва» відповідно до міжнародних систем оцінки екологічності об'єктів нерухомості.

Виклад основного матеріалу.

Основні принципи екологічного будівництва:

- ефективне використання енергії, води та інших ресурсів;
- скорочення обсягу відходів та зменшення інших екологічних впливів;
- використання по можливості будівельних матеріалів та виробів місцевого виробництва;
- використання екологічно сертифікованих матеріалів в будівництві та при оздобленні будівель.

До екологічних матеріал можна віднести лише в тому випадку, якщо він відповідає таким критеріям, як:

- екологічність видобутку і підготовки сировини (відтворюваність ресурсів, можливість повторного використання, мінімальні витрати енергії, мінімальне забруднення середовища)
- екологічність технології виробництва матеріалів і виробів (мінімальні витрати енергії в процесі виготовлення, мінімальне забруднення середовища та кількість відходів);
- екологічність продукції в процесі експлуатації (формування сприятливого мікроклімату в приміщеннях, відсутність необхідності використовувати неекологічні матеріали при монтажі, відсутність будь-яких забруднень середовища, технологічність, максимальна довговічність і ремонтпридатність);
- екологічність утилізації після закінчення строку експлуатації (простота та повнота утилізації при мінімальних витратах енергії, у тому числі з одержанням тепла при спалюванні).

Для економії ресурсів рекомендується підвищувати енергоефективність будівлі, – мінімізувати енергоспоживання, використовувати енергію вітру, сонячних колекторів тощо.

Також рекомендується застосовувати сертифіковані будівельні матеріали з низьким екологічним впливом протягом усього життєвого циклу, по можливості використовувати матеріали повторно.

Переваги внутрішнього середовища екобудівлі: достатня кількість денного світла, комфортний температурний режим, висока якість внутрішнього повітря, відсутність шуму.

Будівництво екобудинку за принципом трьох Е (екологічність, економічність і естетичність)

Ось одна з моделей пасивного (нульового будинку) (рис. 1) з розробок німецької фірми AG Passivhaus.

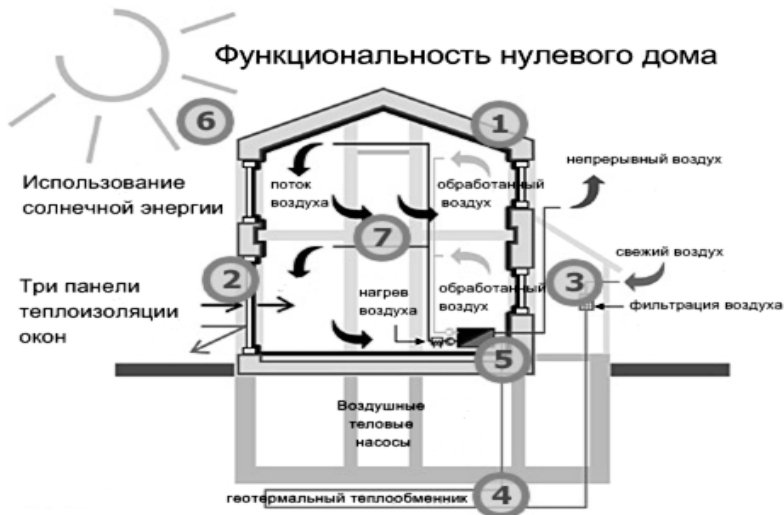


Рис. 1. Модель пасивного будинку

Всі вікна і двері встановлюються в добре ізольованому каркасі будинку.

3. Вентиляція

Створена комфортна вентиляція з рекуперацією тепла відпрацьованого повітря. Велика частина тепла зберігається і постійно забезпечує повний повітрообмін в пасивному будинку.

4. Геотермальний теплообмінник

Інтегрований теплообмінник дає свіже повітря взимку і влітку.

5. Обігрів

Використання енергії Сонця – дешевий спосіб використання природного тепла. А також

1. Будівництво конвертера тепла в будинку

На рисунку позначені товстою лінією по периметру ізольовані, теплові мости і герметичні захисні конструкції будівлі. Вони знижують втрати тепла до мінімуму у всіх кімнатах.

2. Скло для вікон і дверей

Потрійне скління дозволяє більше проникати сонцю взимку, але втрачається трохи тепла назовні.

компактний пристрій повітряного теплового насоса призначено для обігріву всіх кімнат. Оброблене повітря рівномірно розподіляється по вентиляції.

6. Сонячні технології

Сонячні теплові і фотоелектричні системи є необхідними компонентами для пасивного будинку і служать як додаткові джерела енергії.

7. Побутова техніка

Використання енергозберігаючих побутових приладів знижує витрату електроенергії в пасивному будинку до мінімуму.

Отже, якщо людина прагне оригінальності і сучасності в образі індивідуального будинку, можна побудувати реальний екологічний будинок з нульовим енергоспоживанням, який ідеально впишеться в ділянку. Будинок, в якому жодного дня не скористаються непоновлюваними джерелами енергії, такими як вугілля, газ, водопровід, електрика. Будинок, який не заважає навколишній природі і не шкодить їй токсичними будматеріалами, звалищами, відстійниками, сливами нечистот в річку. А дизайнерські форми – це одна зі складових майбутнього будинку.

В дипломних проектах студентів спеціальності міське будівництво та господарство також широко застосовуються енергозберігаючі та екологічно чисті технології, а також містобудівельні та планувальні вирішення, що сприяють ефективному вирішенню енергозберігаючих та екологічних проблем.

Так, в дипломній бакалаврській роботі ст. Гловача С. «Заміський відпочинковий комплекс с. Комарово» об'єкт проектування знаходиться в екологічно чистому місті Вінницької області – поряд з лісовим масивом та водоймою. Це сприяє здоровому відпочинкові.

В бакалаврській роботі ст. Сидорчука Я. «Проект благоустрою території забудови котеджного будинку в м. Хмільнику» застосовано екологічно чисті матеріали для благоустрою території (природний камінь, дерево), використані такі елементи благоустрою, як посадка дерев, декоративних кущів, газонів, що також сприяє поліпшенню екології середовища.

В дипломному проекті Шутової К. застосовані енергозберігаючі матеріали для зовнішніх стін, покриття та перекриття. Використані стінові блоки з ефективними повітряними порожнинами. Виконані необхідні теплотехнічні розрахунки, що стверджують правильність вибору товщини захисних конструкцій.

Висновки

- В сучасній архітектурній та будівельній практиці слід широко застосовувати енергозберігаючі та екологічно чисті технології, що дозволить зберегти значну кількість енергії на будівництво та експлуатацію будівель. Також така практика дозволить значно поліпшити екологічний рівень нашого життя.

Використана література

1. Бумаженко О. В. Энергоэффективное (экологическое) строительство: информационно-аналитический обзор [Электр. ресурс] / О. В. Бумаженко // Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». – 2002. – № 1. – Режим доступа: http://esco-ecosys.narod.ru/2002_1/art18.htm.
2. Васіна К. Аналіз ринку будівельних матеріалів [Електр. ресурс] / К. Васіна. – Режим доступу: <http://www.credit-rating.ua/ua/analytics/analytical-articles/12839>.
3. Державне будівництво: збірник нормативно-правових актів. Кн.1 [Текст] / за ред. М. І. Панова. – Х.: Гриф, 2002. – 576 с.
4. Шило Н. М. Екологічне будівництво. Запорука успіху і основні напрямки [Текст] / Н. М. Шило // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2011. – Вип. 26. – С. 434-441.

Смоляк Володимир Вікторович – к.т.н., доцент кафедри містобудування та архітектури Вінницького національного технічного університету.

Шевчук Дар'я Володимирівна – студентка Вінницького національного технічного університету.