

ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНА КОМПОНЕНТА БУДІВНИЦТВА ШКІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ

Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна

У статті розкрито важливість впровадження екологічної концепції в шкільні будівлі, розглянуто ряд заходів щодо поліпшення загальної екологічної ситуації в світі, здоров'я людей та економічного використання енергії в процесі будівництва і експлуатації шкільних будівель.

Постановка проблеми. Виснаження природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища відходами, що утворюються в процесі життєдіяльності, буквально вбивають навколишнє природне середовище на нашій планеті. В даний час всього лише менше 1% прісної води людина може використовувати без очистки. Тільки в Україні звалища займають близько 260 тисяч га – більше, ніж територія держави Люксембург. З формування екологічної культури кожної людини починається глобальна зміна навколишнього середовища на краще [1].

Безперечним є факт, що навчальний заклад є незамінним та практично єдиним (після сім'ї) органом, який спроможний впливати на стан здоров'я дітей та підлітків. Саме школа протягом тривалого часу виступає основним соціально-детермінуючим фактором життєдіяльності дітей та підлітків [2]. Екологічна грамотність, дбайливе ставлення до природи стали запорукою всієї роботи. Крім того, екологічна освіта дітей – це величезний потенціал їх всебічного розвитку.

Саме тому сприяння тому, щоб заклади освіти дотримувались та забезпечували належні умови навчання у безпечний для довкілля спосіб є дієвим механізмом формування сприятливого для розвитку дітей середовища, раціонального використання ресурсів територіальної громади, соціальної мобілізації місцевих громад у вирішенні локальних проблем і сталому розвитку суспільства в цілому.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Основні принципи формування екологічного дитячого архітектурного середовища розробляли Антонюк Д. І., О. Б. Платонова, Р. Бахман. Питаннями енергозбереження в архітектурі дитячих освітньо-виховних закладів займалися Наназашвілі І. Х., Проскураков В., Бейрит А. Г., Беляєв В. С., Хохлова Л. П., Шулдан Л. П. («Принципи архітектурно-типологічного вдосконалення шкільних будівель з урахуванням енергозаощаджування») [3].

Формулювання цілей та завдання статті. Зважаючи на вищесказане, ціллю статті є охарактеризувати особливості проектування шкільних будівель з урахуванням принципу екологічності.

Основна частина. Екологія стає однією з важливих складових у багатьох галузях промисловості. Будівництво тут не виключення – будівельні компанії охоче йдуть назустріч сучасним вимогам і використовують технології,

максимально знижують шкідливий вплив на природу в процесі будівництва та експлуатації об'єктів. Екологічні, «зелені» методики будівництва набирають все більшої популярності, і ця тенденція буде тільки посилюватися найближчим часом [4].

Розвиток сучасних цивілізованих європейських країн є неможливим без розвитку освіти, яка відіграє вирішальну роль у формуванні світогляду громадян, підготовці кадрового потенціалу, становленні економіки країни [2].

Протягом довгого періоду школа ставила перед собою завдання передачі знань, трансляцію інформації. Сьогодні практична спрямованість є одним з ключових принципів проектування екологічної освіти. Пріоритетним стає не ступінь обізнаності учнів екологічної проблематики, а рівень екологічної культури молодих людей, який включає в себе як усвідомлення своєї відповідальності за подальшу долю еволюції, так і поведінку, дії, що сприяють вирішенню проблем навколишнього середовища, її сталого розвитку, збереження життя на Землі [4].

Старий фонд шкільних будівель складає майже 60 %. Це становить загрозу здоров'ю учнів та вчителів і є значним навантаженням на бюджет через вкрай неефективне енергоспоживання шкільними будівлями. З урахуванням зростання тарифів на енергоресурси та браку політичної волі бюджетних коштів не вистачає для належного вирішення цих питань. У Європі з року в рік вимоги до енергозаощадження стають більш жорсткими, що має позитивний вплив як на безпеку людей, так і на розвиток будівельної галузі у цілому [5].

До найважливіших проблем сучасності належить раціональне використання енергоресурсів, а енергетичні реалії в Україні зумовлюють гостру необхідність у розроблянні й застосуванні архітектурних енергозаощаджувальних рішень для будівель шкіл [3].

Екологічне проектування повинно включати в себе ряд заходів щодо поліпшення загальної екологічної ситуації в світі, здоров'я кожної людини, зокрема, і воно повинно передбачати ретельне і економічне використання енергії.

Щоб не завдавати шкоди навколишньому середовищу, необхідно дотримуватись наступного: використовувати будівельні та оздоблювальні матеріали і конструкції, які не виділяють емісій в навколишнє середовище під час їх виробництва і які можливо утилізувати без викиду шкідливих речовин в навколишнє середовище або використовувати повторно. Застосувати біологічні методи відновлення якості зворотних вод, мембранні технології, здійснювати контроль якості зворотних вод за складом і властивостями. Також необхідно застосовувати такі опалювальні системи, які викидають якомога менше, а в ідеалі зовсім не викидають шкідливих речовин в атмосферу. Перехід на біопаливо, електроенергію, інше екологічне паливо, устаткування фільтрами джерел викидів в атмосферу також є важливими факторами для захисту навколишнього середовища.

Не шкодити здоров'ю людини, забезпечувати комфортний клімат у приміщеннях допомагають такі заходи: використання природних будівельних та оздоблювальних матеріалів і конструкцій та таких, що не виділяють

шкідливих речовин під час їх експлуатації. Використання екологічно чистих систем опалення та охолодження будівель та систем контрольованого провітрювання і вентиляції.

Також для збереження енергетичних ресурсів необхідно по можливості замінити користування вичерпними ресурсами на користування невичерпними. Утеплення будівель та планування енергетично-вигідних компактних форм допоможе використовувати якомога меншу кількість ресурсів для опалення будівель. Необхідно застосовувати будівельні та оздоблювальні матеріали і конструкції, які потребують якомога менше енергії при своєму виробництві; матеріали з високими теплоізоляційними властивостям, низько енергоємне обладнання, вдосконалення конструкцій, дизайну і ландшафту. Доречним є використання дощової води для зрошення, прання, миття підлог, устаткування в системах оборотного, повторного і послідовного технічного водопостачання.

Стандарти «зелених будівель» визначають критерії екологічних будівель і формулюють умови їх створення та експлуатації. Вони широко використовуються Європейським Союзом, Північною Америкою, Австралією, країнами Азії та починають застосовуватися на Середньому Сході і в Латинській Америці. Навіть в Африці зведено кілька офіційно визнаних «зелених будівель», хоча африканські країни поки не мають власних стандартів екологічних будівель.

Головними силами, які розробляють і поширюють стандарти будівель нової якості, є Рада щодо «зелених будівель» окремих країн і Всесвітня рада по «Зеленим будівлям» (WGBC). У ньому представлені Австралія, Бразилія, Канада, Індія, Мексика, Японія, Нова Зеландія, Іспанія, Тайвань, Об'єднані Арабські Емірати, Великобританія і Сполучені Штати. У створенні стандартів «зеленого будівлі» беруть участь національні уряди, а також будівельні фірми і компанії, що спеціалізуються на енергозбереженні [6].

На сьогоднішній день існують наступні 32 національні системи стандартів в 24 країнах. Відмінності в системах полягають в кількості і формулюваннях застосовуваних критеріїв, значеннях граничних значень показників відповідності, назвах і кількості балів і системі градації [7].

Звання найбільш «зеленої» школи в світі в 2015 році на думку GreenBuildingCouncil отримала екошкола Dunbarton з Онтаріо (рис.1). Вищої нагороди канадське навчальний заклад удостоєно і за форму - за останні п'ять років школу модернізували, і за зміст навчальної програми. Школярі не просто залучені в процес, вони є ініціаторами і керівниками екопроектів.

Стару будівлю, побудовану в 1960 році, «озеленили»: встановили енергозберігаючі вікна, освітлення і сонячну систему підігріву води. Також тут була запущена програма переробки органічних відходів. У Dunbarton є спеціальний сад для запилення рослин, який привертає метеликів і бджіл, для останніх в саду встановлені спеціальні вулики.

Екошкола бере участь в Атлантичної програмі з відновлення популяції лосося. Проекти фінансуються на кошти благодійників, батьків і некомерційних організацій [8].



Рис. 1. Школа Dunbarton в Онтаріо

Щодо стандартизації в Україні, то нині працюють три системи: Державні стандарти України (ДСТУ), ГОСТи, які ми одержали у спадок від колишнього Радянського Союзу (їх понад 19 тисяч), 50 тис. галузевих стандартів, численні стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок, технічні умови та стандарти підприємств. Що стосується екологічних стандартів будівництва, поки що зовсім мало (понад 700) технічних умов, гармонізованих із європейськими нормами [9]. Це ставить задачу активного розвитку екологічної стандартизації в Україні та впровадження «зелених» стандартів у будівництво.

Висновки. Екологічно доцільне проектування передбачає створення загальної екологічної концепції проектування, будівництва та експлуатації будівлі. При будівництві впроваджуються найкращі наявні технології та практики, що забезпечують максимально можливе скорочення негативного впливу на навколишнє середовище і економію обмежених природних ресурсів. Крім того, в наявності соціальний ефект у вигляді забезпечення більш здорових і комфортних умов для роботи та дозвілля людей, збільшення їх продуктивності праці і тривалості життя.

Література

1. *Коцар О.* Актуальність впровадження екологічних критеріїв при будівництві та експлуатації будівель в Україні / *О. Коцар, О. Данченко, Д. Квітко.* – Крим. Стройіндустрія, 2012. – Вип. 34. – С. 20–21.
2. Президентская инициатива Наша новая школа. Електронний ресурс: <http://nasha-novaya-shkola.ru/>
3. *Шулдан Л. О.* Принципи архітектурно-типологічного вдосконалення шкільних будівель з врахуванням енергозаощаджування : Дис... канд. наук: 18.00.02 – 2007.
4. Екологічне будівництво – провідні тенденції року. Електронний ресурс: <http://blokbud.lviv.ua/ecobud.html>

5. Школи з дуже низьким енергоспоживанням. Збірка кращих практик. – К. : ВБО «Глобальна синергія», 2013. – 3 с.
6. Зеленые стандарты становятся популярными во всем мире. Електронний ресурс: <http://terraplan.ru/arhiv/32-5-12-2007/299-206.html>
7. Международные «зеленые» стандарты. Електронний ресурс: <http://www.greenstand.ru/greenstand/international.html>
8. 7 самых экологичных школ мира. Електронний ресурс: <http://recyclemag.ru/article/sem-samyh-ekologichnyh-shkol-mira>
9. *Петрик М. П.* Екологічна стандартизація та сертифікація як умова інтеграції України в міжнародні структури / *М. П. Петрик* // Науковий вісник Волинського національного університету ім. Л. Українки. Серія «Біологічні науки». – 2008. – № 3. – С. 312–318.

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ КАК НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ СТРОИТЕЛЬСТВА ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Шапран О. В.

В статье раскрыта важность внедрения экологической концепции в школьные здания, рассмотрено ряд мер по улучшению общей экологической ситуации в мире, здоровья каждого человека в отдельности и экономичном использовании энергии в процессе строительства и эксплуатации школьных зданий.

ENVIRONMENTAL FRIENDLINESS AS NECESSARY COMPONENT OF SCHOOL BUILDINGS

O. Shapran

The article deals with the importance of ecological concept introduction in school buildings. It is considered a number of measures to improve the overall environmental situation in the world, the health of each individual and economical use of energy in the process of construction and exploitation of school buildings.