

металомісткі добавки проявляють свої протимікробні властивості у будівельних матеріалах. Тобто, всі види представлених бетонів, бактерицидні і контрольні, одразу після виготовлення і затвердіння мають протигрибкові властивості, особливо штукатурка з концентрацією дезінфектантів 2 г. Таким чином, середня кількість колоній грибів у чашках Петрі із зразками червоного залізоокисного пігменту складала $0,94 \pm 0,58^{**}$ ($P < 0,01$), титану анатазу – $10,59 \pm 0,98$, сталосану (stalosap ® F) – $14,68 \pm 0,48$, двоокису титану для білил – $15,72 \pm 1,28$, нанотитану – $29,73 \pm 0,51$ і контролю – $48,84 \pm 0,99$ штук.

Після контакту зразків з гноянкою середня кількість колоній грибів у чашках Петрі із зразками червоного залізоокисного пігменту складала $2,80 \pm 0,40^{**}$ ($P < 0,01$), титану анатазу – $19,76 \pm 0,62$, сталосану (stalosap ® F) – $26,87 \pm 0,92$ (2 %), двоокису титану для білил – $29,98 \pm 1,58$,

нанотитану – $77,68 \pm 1,41$ і контролю – $154,03 \pm 4,45$ штук. В результаті проведених досліджень нами з'ясовано, що найкращу протигрибкову активність пролонгованої дії має червоний залізоокисний пігмент.

Висновки:

3. Всі протимікробні добавки, які були досліджені, проявили антисептичні властивості відносно мікроскопічних грибів.

4. Найбільш ефективним препаратом для знищення мікрофлори у будівельних матеріалах є червоний залізоокисний пігмент.

Перспектива досліджень: металомісткі дезінфікуючі добавки проявляють свої протимікробні властивості у будівельних матеріалах. Стіни оштукатурені з додаванням дезінфікуючих добавок зменшують ризик захворювання тварин на мікотоксикози і сприяють збереженню поголів'я свиней.

Література

1. Алесковский В.Б. Стехиометрия и синтез твёрдых веществ соединений / Алесковский В.Б. – Л.: Наука, 1976. – 140 с.
2. Апатенко В.М. Инфекционная патология и революция микробов // Вет. медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. -92. - Харків: УААН, 2009. - С. 36-37.
3. Високос М.П. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин / М.П. Високос, М.В. Чорний, М.О. Захаренко. – Харків: Еспада, 2003.– 218 с.
4. Гнатюк С. Крупнотоварне виробництво свинини / Гнатюк С. // Тваринництво України. – 2005. – №2. – С. 2–4.
5. Козир В. Вплив мікроклімату на вирощування свиней / Козир В. // Тваринництво України. – 2006. – №5. – С. 9–10.
6. Preparation and in-Situ Spectroscopic Characterization of Molecularly Dispersed Titanium Oxide on Silica / X. Gao S.R. Bare, J.L.G. Fierro, [et al] // J Phys. Chem. B. – 1998. – V. 102.– P.5653–5666.
7. Water treatment using nano-crystalline TiO₂ electrodes/ [J.A. Byrne, A. Davidson, P.S.M. Dunlop, B.R. Eggins] // J Photochemistry and Photobiology A: Chemistry.–2002. – V. 148. – P.365–374.

УДК 658.261(477)

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ОСНОВНИЙ НАПРЯМОК ПІДТРИМКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ

Несветов О.О., Доброноженко О.В., Доброноженко О.В.

В даній статті розглядаються питання впливу екологічного виховання на формування природоохоронного світогляду та підтримки екологічної безпеки у будівництві.

Постановка проблеми. Підготовка фахівців для будівельної галузі здійснюється згідно із кваліфікаційними вимогами до спеціаліста, які відображають об'єктивні потреби в умовах значного техногенного навантаження на довкілля. Ці вимоги формуються та коригуються з метою отримання майбутнім фахівцем певного освітнього рівня з врахуванням тенденцій науково-технічного прогресу та виробничої діяльності в гармонії з навколишнім середовищем. Цілеспрямовані антропогенні дії на природу під час будівництва та експлуатації інженерних споруд зумовлюють не тільки позитивний вплив, але й призводять до негативних наслідків. Важливою характеристикою будівельної галузі та показником культури виробництва є сукупність екологічності роботи її підприємств. В зв'язку з цим проблема якісної підготовки фахівців неможлива без відповідного екологічного виховання під час формування

природоохоронного світогляду майбутніх спеціалістів.(1,2,3).

Аналіз дослідження останніх публікацій. Питанням вивчення еколого-економічних взаємодій, еколого-економічних проблем та пошуку їх шляху стабільного розвитку присвячений ряд наукових робіт вітчизняних та зарубіжних вчених – Т.А. Акимової, О.Ф. Балацького, С.Н. Бобилева, В.И. Вернадського, К.Г. Гофмана, И.П. Глазириної, А.А. Гусева, В.И. Данилова-Данильяна, П.В. Касьянова, В.А. Коптюга, Р. Коуза, М.Я. Лемешева, Н.Н. Лукьянчикова, Р.Г. Мамина, О.Є. Медведевої, Г.М. Мкртчяна, А.Л. Новоселова, В.К. Резанова, Т.С. Хачатурова., Н.В. Чепурних, А.В. Шевчука і ін.

Питанням оцінки екологічних затрат та економічного регулювання природокористування присвячені дослідження Ю.В. Бабиної, Т.Б. Бардаханової, А.Д. Думнова, І.І. Думової, А.А. Ляпіної, Л.Г. Мельника, А.С. Михеевої, Н.В.

Пахомової, І.М. Потравного, С.Д. Пунцукової, Е.В. Рюминої, А.В. Стеценко, Я.Я. Яндиганова та ін. Окремі питання обліку екологічних аспектів діяльності підприємства розглядалися в працях зарубіжних вчених І.Квернера, М. Летмате, Г.Д. Лизеганг, Т. Лоева, Л.И. Максимив, М. Мюллера, А. Пигу, К.К. Рихтера, Л.Ф. Скури, Г. Фишера, М. Шрайнера, В. Шульца, А. Ендреса та ін.

Але багато питань щодо екологічної безпеки та управління еколого-економічними ризиками на підприємствах будівельної індустрії не вирішені і потребують наукового обґрунтування.

Постановка завдання. Визначити роль екологічного виховання під час формування природоохоронного світогляду майбутніх інженерів та його вплив на розвиток галузі сучасних ощадних технологій в будівництві.

Виклад основного матеріалу. В процесі підготовки фахівців будівельної галузі їх екологічне виховання передбачає оволодіння знаннями про види техногенних й антропогенних факторів, що впливають на природу при будівництві інженерних споруд, а також знання про методи захисту довкілля за допомогою будівельних заходів. Такими заходами по захисту навколишнього середовища є: захист та раціональне використання атмосфери, гідросфери, літосфери та біоценозів; захист від хімічного, біологічного, теплового, акустичного й візуального забруднення; екологічне використання енергетичних ресурсів; збереження та поновлення рекреаційних зон, геологічних та культурних пам'яток; утилізація відходів будівельної індустрії та комунального господарства; створення екологічно чистих будівель при збалансованому стані урбанізованого та природного середовища.

Природне середовище як сполучення природних та природно-антропогенних тіл й факторів постійно знаходиться у взаємодії з об'єктами урбанізованої території. Урбанізована територія та техногенні системи в існуючій практичній реалізації не завжди виступають як одне логічне ціле. В зв'язку з цим будівельник при вирішенні архітектурно-містобудівних аспектів повинен вміти створювати природно-техногенні комплекси, в яких сполучення елементів технічних систем з природним середовищем відбувається за принципами забезпечення цілісності, організованості та керованості.

Інженер-будівельник повинен володіти архітектурно-містобудівними аспектами будівельної екології, а саме: розпланування міст з врахуванням раціонального співвідношення урбанізованого та природного середовища й ландшафтної архітектури; конструктивно-технологічні рішення, які дозволяють зберігати рельєф, ландшафт, геологічне середовище тощо. Одним із напрямів збереження довкілля є будівництво підземних та напівпідземних споруд, використання складних форм рельєфу для

влаштування рекреаційних зон мікрорайонів. Перспективним напрямком збереження навколишнього середовища є будівництво біопозитивних будівель та споруд, які зменшують антропогенну та техногенну дію на флору й фауну.

Сучасні технології дозволяють створити житлові будівлі і житло, які забезпечують достойне людині життя та кардинально знижують негативний вплив на оточуюче середовище. Екологічний будинок (екодім) – будинок, який органічно вписується в природу, не викликаючи забруднення оточуючого середовища, ресурсозберігаючий (використовує відновлювальні джерела енергії, економить витрати води, тепла і ін.); економить витрати енергії не тільки на експлуатацію, але і на виробництво будівельних матеріалів і будівництво, включаючи хімічно і фізично нешкідливі будівельні матеріали; комфортний і здоровий для людини.

Для України розвиток екологічного житла і створення екологічних житлових будівель має велике значення. По-перше, це зумовлено необхідністю в найближчий час переходу до стійкого розвитку в цілях збереження цивілізації. По-друге, до кінця не вирішена житлова проблема, оскільки велика кількість сімей не мають власної квартири чи будинку. По-третє, низька енерго-ефективність. Сучасні багатоповерхові будівлі забезпечені централізованими системами інженерного обладнання, які є неефективними з енерговитрат. На енергозабезпечення таких будинків витрачається близько третини всієї спожитої енергії в країні. В екобудинках енерговитрати низькі чи нульові. По-четверте, екобудинки здатні забезпечити високий рівень побутового комфорту в будь-яких, у т.ч. позаміських, поселеннях, що зробить проживання в сільських поселеннях дуже привабливим. Таким чином, будівництво екологічного житла — стратегічно важлива науково-технічна, економічна, соціальна і політична задача, яка знаходиться на початковій стадії вирішення.

Енергоефективність є однією з нагальних соціально-економічних проблем та елементом світової культури раціонального природокористування.

Будівельний сектор економіки витрачає близько 30 % від споживання в Україні палива. Всього будівельна галузь України до початку економічної кризи (1999) споживала 87,6 млн. т умовного палива на рік, з яких 74,4 млн. т (85 %) витрачалось в експлуатованих будинках. У зв'язку з широким застосуванням в житловому будівництві енергетичних ресурсів органічного походження виникає багато екологічних проблем: вичерпуються невідновлювальні природні ресурси (вугілля, нафта, газ), забруднюється повітряне середовище, відбувається теплове і хімічне забруднення поверхневих і підземних вод,

спотворюються природні ландшафти та забруднюється земна поверхня.

Зменшення витрат енергоносіїв для забезпечення екологічності в будівництві доцільно за рахунок запровадження новітніх технологій термореновації будівель шляхом підвищення теплоізоляційної здатності захисних конструкцій будівель. Вибір теплоізоляційних матеріалів повинен виконуватися з врахуванням природно-кліматичних умов району будівництва, архітектурно-конструктивних рішень будівель згідно зі структурною моделлю еколого-економічного моніторингу. Механізм управління щодо вибору теплоізоляційних матеріалів для житлового будівництва являє собою сукупність форм і методів забезпечення його єдності на макро-, мезо- і мікрорівнях як цілісної еколого-економічної системи. В основі цієї системи лежать: управління екологічною безпекою в житловому будівництві; управління технологічними процесами в галузі виробництва будівельних оздоблювальних матеріалів; управління технологічними процесами на будівельному майданчику; сукупність економічних інструментів екологічного регулювання та стандарти якості. Реалізація програми екологічного менеджменту в житловому будівництві можлива за результатами моделювання його складових, що включають екологічну експертизу, екологічний маркетинг, екологічний аудит і діагностику та еколого-економічний ситуаційний аналіз. Управління щодо вибору теплоізоляційних матеріалів необхідно здійснювати у відповідності зі структурною моделлю еколого-економічної доцільності використання теплоізоляційних матеріалів та з врахуванням структурної моделі грошових витрат для досягнення екологічності.

Реалізація еколого-економічного моніторингу для вирішення поставленої задачі

потребує створення експертно-моделюючої системи для багатофакторного аналізу параметрів теплоізоляційних матеріалів з метою інтелектуальної підтримки прийняття оптимального рішення.

Основні екологічні задачі при будівництві та експлуатації систем теплозабезпечення житлових будинків:

- прогнозування і оцінка можливих негативних наслідків будівництва та експлуатації будівель і споруд для навколишнього середовища;

- оптимізація архітектурно-містобудувальних, конструкторських й технологічних розробок з врахуванням включення негативної взаємодії з навколишнім середовищем;

- використання біопозитивних технологій з врахуванням архітектурно-конструктивних рішень, що дозволяють економити енергоносії та зменшити негативне навантаження на довкілля;

- виявлення заздалегідь за допомогою еколого-економічного моніторингу об'єктів, що наносять збитки довкіллю та впровадження відповідних організаційно-технологічних заходів.

Висновок. Екологічне виховання в процесі професійної підготовки фахівців для будівельної галузі повинно бути направлено на те, що інженер-будівельник питаннями екології і безпеки повинен займатися на всіх етапах життєвого циклу будівлі, починаючи зі стадії проектування. Будівництво житлового будинку повинно відповідати сучасним підвищеним екологічним вимогам і вимогам комфортності з урахуванням індивідуального естетичного смаку проектувальника, замовника і будівельника а також проводитися із застосуванням недорогих екологічно чистих матеріалів і нематеріаломістких конструкцій.

Література

1. Буяльська Т.Б. Проблеми формування гуманістично орієнтованої і культурно компетентної особистості. – Вінниця: Універсум-Вінниця, 2002. – С. 3-9. – (Проблеми гуманізму і освіти. Том 1).
2. Тетиор А.Н. Строительная экология. [Учебное пособие]. - К.: УМК ВО, 1991. – 276 с.
3. Ратушняк Г.С. Екологічні та економічні аспекти будівництва й експлуатації систем теплозабезпечення індивідуального житла. / С.Г. Ратушняк, О.Г. Ратушняк. – Вінниця: Континент, 2001. – С. 129-130. – (Індивідуальний житловий будинок).

УДК 728.1: 658.26

ЕНЕРГОАУДІТ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ СЕРІЇ 1-480А

Розулін В.В., Симонова І.М., Ніколаєва О.К., Симонов С.І.

Намічено основні завдання енергоаудиту житлових будівель. Проведено аналіз тепловізійних обстежень теплоізоляції будівель та визначення структури тепловтрат огороджувальних конструкцій на прикладі житлового будинку серії 1-480А.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Питання підвищення енергозбереження архітектурних об'єктів є надзвичайно актуальним напрямком розвитку дослідження та проектування, який пов'язаний з вичерпанням природних запасів та подорожчанням енергоносіїв.

Станом на 2005 рік Україна спожила 200 млн. тонн умовного палива. Зокрема, вугілля майже 60 млн. т (при виробництві 56,8); нафти – 18 млн. т (при виробництві 4,3); газу – 76,4 млн. т (при виробництві 20,5) [1]. Значна їх доля використовується в житлово-комунальному секторі, який споживає понад 40% усіх паливно-