

супровід ПЗ в майбутньому. Також існують інші критерії, що визначають чи коректно написаний код, наприклад, такі, як структурованість – ступінь логічного розділення коду на блоки.

З часом сформовані моделі якості програмного забезпечення, які мають різну кількість рівнів і повністю або частково збігаються щодо набору характеристик якості. Наприклад, модель якості МакКолла на найвищому рівні має три характеристики: функціональність, модифікованість і переносність, а на нижчих рівнях моделі – 11 підхарактеристик якості і 18 критеріїв (атрибутів) якості. Стандарт ISO 9126 пропонує використовувати для опису внутрішнього та зовнішнього якості ПЗ багаторівневу модель. На верхньому рівні виділено 6 основних характеристик якості ПЗ. Кожна характеристика описується за допомогою кількох вхідних у неї атрибутів. Для кожного атрибута визначається набір метрик, що дозволяють його оцінити. Множина характеристик і атрибутів якості згідно з ISO9126.

Якщо ПЗ не достатньо якісне, то це може спричинити низку ризиків, які часто несуть матеріальні, або технічні втрати. Ризик — це ймовірність виникнення збитків від впровадження не перевіреного програмного продукту.

Кожен ризик є потенційною загрозою для сфери застосування. Саме тому необхідно здійснювати організацію безпеки системи у цілому шляхом підвищення якісної характеристики програмного забезпечення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології. Навчальний посібник. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 222 с.

2. Басюк Т. М. Методи та засоби мультимедійних інформаційних систем : навч. посіб. / Т. М. Басюк, П. І. Жежнич. – Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2015. – 426 с.

Лавров Андрій Юрійович, магістрант 1 курсу групи КІН-16м, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, email : andriy.lavrov@gmail.com
Науковий керівник: *Томчук Микола Антонович*, к.т.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail : tomchuk68@mail.ru

Andrii Y. Lavrov, student of group КІН-16м, Department of Management and Information Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : andriy.lavrov@gmail.com

Supervisor: *Nicholas A. Tomchuk*, PhD, department of Health and Safety Studies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail : tomchuk68@mail.ru

УДК 347

К. К. Лемішко

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВЛАШТУВАННІ УТЕПЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Вінницький національний технічний університет

Запропоновано питання утеплення для будь-якого будинку або приміщення.. Сучасний будинок або офіс неможливо здати в оренду або продати, якщо не буде доведено, що при проведенні реконструкції було обладнано вбудоване утеплення на основі сучасного утеплювального матеріалу.

Ключові слова: утеплення будівель; енергозбереження; будівництво; збереження тепла; економія.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE DEVICE INSULATION OF BUILDINGS

A question insulation for any home. Modern home or office can not rent or sell, unless it is proved that during the reconstruction was equipped with built-in insulation from the modern insulated material.

Keywords: insulation of buildings; energy conservation; construction; keep warm; economy.

Якщо будинок, оселя чи будь яка споруда потребують утеплення, то треба це робити надійно та швидко. По-перше – постійно підвищуються ціни на енергоносії, а по-друге – людина повинна знаходитись у комфортних умовах, коли взимку тепло, а влітку прохолодно настільки, що не потрібен кондиціонер [1].

Про енерго- і тепло ефективність будинку в усьому світі дбають ще на стадії будівництва. Український житловий фонд, більшу половину якого складають збудовані у 60-70 роках минулого століття будинки, похвалитись такою ефективністю не може.

Крім того, говорити про економію на теплі можна тільки у випадку нових будинків. Де є можливість встановлення індивідуальних лічильників на гарячу воду і газ. У деяких старих будівлях така можливість взагалі технічно відсутня [2].

Кожен з нас хоче жити в сучасному, високотехнологічному будинку. У житлі, яке створено з безпечних, екологічно чистих, дешевих і довговічних матеріалів.

У всьому світі будівництво будівель і споруд постійно модернізується, доповнюючи масою інноваційних технологій. В Україні нехай і зі скрипом, але все ж рухається, поступово прискорюючись, впровадження свіжих ідей і методів виготовлення будівельних матеріалів.

Взяти, приміром, технологію «Термодім» (або «Ізобудинок»). В Італії ще в сімдесятих роках вперше з'явилося це поняття, а зараз весь світ користується актуальним способом будівництва теплих, енергозберігаючих будівель.

Для початку виготовляється незнімна опалубка з пінополістиролу, в яку заливається бетон. Він додає всій конструкції міцності. Будівля зводиться приблизно в п'ять разів швидше, ніж при будівництві методом цегляної кладки. Утеплення з двох сторін за допомогою пінополістиролу впливає на ефективне збереження тепла всередині будинку. Крім того, зменшується кількість людських ресурсів, необхідних для виконання робіт, що серйозно позначається на вартості проекту.

Будівельні матеріали, що застосовуються для утеплення, так само зазнають кардинальних змін. Мінеральна вата пішла на другий план, на її місце увірвалися панелі з ... соломи! Так, тепер легкий, дешевий матеріал спеціальним чином обробляється і прекрасно утеплює житло. Щоб заощадити пристойні суми на опаленні, застосовуються сонячні колектори – системи накопичення сонячної енергії та передачі її в теплоцентраль будинку. Окупаються такі системи швидко і ефект від їх використання досить значний.

Інновації в галузі будівництва енергонезалежних будинків дозволяють або відмовитися повністю, або використовувати мінімум енергоресурсів, які постачають комунальники. Будинок з інтегрованими сонячними панелями і власним вітро-гідро або іншим типом генератора не потребує в зовнішньому електроживленні. Сучасне утеплення не дозволяє витратити багато енергії на опалення. Автономна система підігріву знижує більшість витрат на оплату послуг подачі тепла. Сучасний будинок не завдає шкоди навколишньому середовищу і надає господареві затишок, комфорт і незалежність.

Інноваційні технології будівництва – очевидна користь для населення економія коштів і екологічна безпека [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. [HTTP://BPRICE.UA/NEWS/COMPANY_NEWS/7098](http://BPRICE.UA/NEWS/COMPANY_NEWS/7098)
2. [HTTP://24TV.UA/YAK_UTEPLITI_ZHITLO_NA_ZIMU_PORADI_Z_MODERNIZATSIYI_BUDINKIV_N616020](http://24TV.UA/YAK_UTEPLITI_ZHITLO_NA_ZIMU_PORADI_Z_MODERNIZATSIYI_BUDINKIV_N616020)
3. <http://stroica.in/innovacijni-ide%D1%97-v-texnologi%D1%97-budivnictva/>

Лемішко Катерина Костянтинівна, студентка групи Б-15б, факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, кафедра промислового і цивільного будівництва, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, b15b.lemishko@gmail.com.

Науковий керівник: *Віштак Інна Вікторівна*, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри БЖДПБ, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, innavish322@gmail.com.

Katerina K. Lemishko, student of B-15b, faculty construction, power and gas, the department of industrial and civil construction, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, b15b.lemishko@gmail.com

Supervisor: *Inna V. Vishtak*, PhD., senior lecturer of department HSS, Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia, e-mail : innavish322@gmail.com