

ЕОР, які класифікуються за **функціональним призначенням** (за функцією, яка виконується в навчальному процесі) поділяються на:

- програмно-методичні (навчальні плани і навчальні програми);
- навчально-методичні (методичні вказівки, що містять матеріали з методики викладання навчальної дисципліни, вивчення курсу, виконання курсових і дипломних робіт);
- навчально-дидактичні (підручники, навчальні посібники, тексти лекцій, конспекти лекцій);
- допоміжні (практикуми, збірники задач і вправ, хрестоматії, книги для читання, довідники);
- контролюючі (тестові програми, бази даних).

**Висновки.** Отже, як ми бачимо з класифікації електронний освітній ресурс є своєрідним освітнім середовищем. Окрім текстової інформації він має велику кількість мультимедійного матеріалу, дозволяє працювати з віддаленими ресурсами і швидко переходити до різноманітних частин у межах електронного видання. Основними перевагами ЕОР є можливість автономної роботи, наочність матеріалу, яка вища, ніж у друкованих виданнях. Ресурс можна легко змінювати і доповнювати новими матеріалами (особливо це стосується ресурсів, оптимізованих для роботи у мережі Інтернет).

Упровадження у навчальний процес електронних освітніх ресурсів дозволить на належному методичному рівні забезпечити навчальний процес і підвищити ефективність навчання.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Балыкина Е.Н. Сущностные характеристики электронных учебных изданий [Электронный ресурс] / Е.Н.Балыкина // Информационные технологии в образовании. – 2003. – С.521-585.
2. Режим доступу: <http://kleio.asu.ru/aik/krug/2003/521-585.pdf>.
3. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления: Межгосударственный стандарт. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 23 с.
4. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01 жовтня 2012 року №1060 “Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси”, зареєстроване Міністерством юстиції України від 05 жовтня 2012р. за №1695/22007 // Офіційний вісник України. – 2012. – №80. – С.61.
5. Освітні ресурси Інтернету.
6. Режими доступу: <https://sites.google.com/site/osvitnires/> та <http://galanet.at.ua/publ/5-1-0-11>.
7. Положення про електронні освітні ресурси, зареєстроване наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01 жовтня 2012 року №1060 та зареєстроване в Міністерстві юстиції України від 05 жовтня 2012 р. за №1695/22007 // Офіційний вісник України. – 2012. – №80. – С.62-63.
8. Старова Т.С. Типология образовательных веб-сайтов [Электронный ресурс] / Т.С.Старова, А.В.Могилев // Вопросы Интернет-образования. – 2001. – №2. – С.371.
9. Режим доступу: [http://vio.fio.ru/vio\\_02/cd\\_site/Articles/Art\\_4\\_4.htm](http://vio.fio.ru/vio_02/cd_site/Articles/Art_4_4.htm).
10. Балыкина, Е.Н. Подходы к проектированию компьютерных тестов учебных достижений по историческим дисциплинам [Текст] / Е.Н. Балыкина // Информационное обеспечение исторического образования: сб. ст. / под ред. В.Н. Сидорцова, А.Н. Нечухрина, Е.Н. Балыкиной. – Мн.; Гродно, 2003. – Вып. 3. – С. 67–75.

*Злонкевич Р.*

*Науковий керівник – асистент Пальчик А. О.*

#### ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ УТЕПЛЕННЯ СТІН І ПІДЛОГИ

**Постанова проблеми.** Одним із основних способів зменшити витрати на теплоенергію є утеплення будівлі. Тому на даний час все більше людей починають задумуватись про утеплення свого житла.

Технології постійно розвиваються, завдяки чому в даний час знайдено оптимальне вирішення питання утеплення споруд. Метод скріпленої теплоізоляції застосовується вже тривалий час. Ця технологія постійно вдосконалюється. Багатьма країнами розроблені і запущені програми з теплозбереження.

**Метою** статті є представлення способу утеплення стін і підлоги за допомогою теплоізоляційних матеріалів, яке забезпечить зменшення використання будівельних матеріалів і зменшення витрат на теплоенергію.

**Основна частина.** За останні роки на українському будівельному ринку з'явилися десятки нових теплоізоляційних матеріалів, завдяки чому стався значний прорив в сфері енергозбереження. З розвитком нових технологій сучасні ізоляційні матеріали стали більш ефективними, екологічно безпечними і різноманітними і відповідають конкретним технічним завданням будівництва – можливість будівництва висотних будівель, зменшення товщини огорожувальних конструкцій, зниження маси будівель, витрат на будівельні матеріали, а також економії паливно-енергетичних ресурсів при забезпеченні в приміщеннях нормального мікроклімату [4].

До теплоізоляційних матеріалів відносяться будівельні матеріали та вироби, призначені для теплової ізоляції огорожувальних конструкцій будівель і споруд, технологічного обладнання та трубопроводів. Такі матеріали мають низьку теплопровідність.

Основна технічна характеристика теплоізоляційних матеріалів – це теплозбереження, тобто здатність матеріалу утримувати тепло. Крім цього, важливими додатковими властивостями теплоізоляційних матеріалів є – міцність на стиск, водопоглинання, морозостійкість, паропроникність та вогнестійкість [4].

Перелік сучасних теплоізоляційних матеріалів для утеплення стін, підлоги та перекриття:

- арболітові вироби;
- пінополівінілхлорид (ППВХ);
- деревностружкові плити (ДСП);
- деревноволокнисті ізоляційні плити (ДВП);
- пінополіуретан (ППУ);
- міпора;
- пінополістирол (ППС);
- пінопласт;
- поліетилен спінений;
- фіброліт;
- сотопласти;
- мінеральна вата;
- скловата;
- керамічна вата;
- пенофол.

Для теплоізоляції будинку використаємо пінопласт і пенофол.

Пінопласт – газонаповнені пластмаси з пористою структурою, які складаються з комірок, що не сполучаються, отримані з синтаксичних смол. Характеризуються різною щільністю та високою тепло та звукоізоляцією.

Властивості пінополіуретану: має високу стійкість до різних речовин, включаючи морську воду, сольові розчини, ангідрид, розведені і слабкі кислоти, солі, добрива, силіконові масла, спирти, водорозчинні фарби. Інертний по відношенню до неорганічних будівельних матеріалів – бетону, цементу, гіпсу, піску, але частково розкладається під дією органічних розчинників, смол, бітумних розчинів [3].

Пінопласт не розчиняється і не набухає у воді, практично не вбирає вологу, довговічний і стійкий до гниття. Він не створює живильного середовища для грибків і бактерій.

В нього високі показники шумо та теплоізоляційної характеристики.

Теплопровідність в 3 рази менше, ніж теплопровідність дерева або керамзиту, і в 17,5 разів нижча, ніж у цегли.

Пінопласт товщиною 12 сантиметрів зберігає тепло так само ефективно, як цегляна стіна товщиною в 210 сантиметрів.

Так, пінопласт здатний зберігати свої первісні теплофізичні властивості протягом декількох десятиліть, не деформуючись і не втрачаючи своєї структури. Також було з'ясовано, що він здатний витримувати короточасний вплив низьких (межа  $-180^{\circ}\text{C}$ ) і високих ( $+95^{\circ}\text{C}$ )

температур. Це робить пінопласт ідеальним матеріалом утеплювача в умовах будь-якого клімату [3].

Утеплення пінопластом складається з послідовного процесу «Рис. 1», якого потрібно дотримуватись для правильності утеплення. Спочатку потрібно стіну обробити ґрунтовкою для кращого зчеплення клеючої суміші з стіною. Наступна дія приклеювання листів пінопласту до стіни, після висихання клею, пінопласт потрібно закріпити фасадними дюбелями. Після цього на клеючу суміш приклеюємо сітку зі склоровокна для запобігання тріщин фасаду. На останньому етапі ґрунтуємо стіну перед декоративними роботами. На цьому утеплення стін завершується.



Рис. 1. Утеплення стін за допомогою пінопласту.

Пенофол – тепло, паро, шумоізоляційний матеріал, виготовлений на основі спіненого поліетилену, з однієї або з двох сторін покритий алюмінієвою фольгою. Відбиваючий 97% променевої енергії, пенофол підтримує постійний температурний режим будинку – приміщення залишається прохолодним влітку і теплим взимку. Міцний і гнучкий, він відмінно лягає на будь-яку поверхню, його властивості зберігаються протягом усього періоду експлуатації. Широко використовується в індивідуальному, промисловому і цивільному будівництві для ізоляції стельових перекриттів, стінових панелей, підлоги, а також горищ і підвальних приміщень, повітропроводів, кондиціонерів, технічних трубопроводів [1].

Загальний коефіцієнт опору теплопередачі пенофола при товщині 10мм досягає  $1,355 \text{ Вт/м}^2\text{К}$  (для порівняння, коефіцієнт опору теплопередачі у цегляної стіни товщиною 54см –  $0,405 \text{ Вт/м}^2\text{К}$ ). Таким чином, застосовуючи фольгований пенофол, можна добитися хорошого теплоізолюючого ефекту при невеликій товщині утеплювача [2].

Спосіб застосування: пенофол розстеляється по всій площі кімнати, шви з'єднуються клеючою стрічкою. Після застелення пенофола можна приступати до укладання паркету, ламінату та звичайної підлоги «Рис. 2».



Рис. 2. Утеплення підлоги за допомогою пенофола.

**Висновки.**

В даній статті розглянуто процес утеплення стін і підлоги будівлі за допомогою теплоізоляційних матеріалів. З цією метою було розглянуто та проаналізовано декілька видів теплоізоляційних матеріалів і вибрано самі оптимальні і ефективні матеріали. Технології постійно розвиваються, завдяки чому в даний час знайдено оптимальне вирішення питання утеплення споруд. Метод скріпленої теплоізоляції застосовується вже тривалий час. Ця технологія постійно вдосконалюється. Фахівцями проводяться дослідження, створюються нові керівництва і технологічні карти. Багатьма країнами розроблені і запущені програми з теплозбереження.

Отже, вибравши правильні матеріали для утеплення будівлі можна забезпечити мінімальні витрати на теплоенергію.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Пенофол [Електронний ресурс] // WIKIA: сайт //Режим доступу: <http://ru.musorosvalka.wikia.com/wiki> - Заголовок з екрану.
2. Пенофол и его характеристики [Електронний ресурс] // СемиДелов: сайт //Режим доступу: <http://semidelov.ru/mar/folgirovannyy-penofol-i-ego-harakteristiki/> - Заголовок з екрану.
3. Пінопласт [Електронний ресурс] // ІНТЕРПЛАСТ: сайт //Режим доступу: <http://interplast2010.com/ua/statti/pinoplast-vlastivosti-i-harakteristiki.html> - Заголовок з екрану.
4. Теплоізоляційні матеріали та вироби [Електронний ресурс] // ЛЬВІВБЛОКБУД: сайт //Режим доступу: <http://blokbud.lviv.ua/teploizoljatsijni-materialu.html> - Заголовок з екрану.

*Луців Н.*

*Науковий керівник – асист. Сіткав Т.В.*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕСТУВАННЯ ЯК МЕТОДУ ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ВИЩОЮ ОСВІТОЮ**

**Постановка проблеми.** Сьогодні зростає кількість тих громадян, які прагнуть здобути вищу педагогічну освіту за умови динамічного зростання вимог до майбутніх фахівців. Тому цілком природним, умотивованим є те, що студентам у процесі навчання доводиться засвоювати значний обсяг інформаційних ресурсів, формувати вміння та навички у сфері майбутньої професії. Цьому значною мірою сприяють уже майже усталені інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Виникнення й повсюдне поширення комп'ютерної техніки, засобів передачі й обміну інформацією стимулює створення різноманітних програмних засобів навчального призначення (ПЗНП).

Моніторинг сформованості фахових знань наразі є одним з головних завдань педагогіки. Для оперативної перевірки сформованості фахових знань у педагогіці застосовують тестові завдання. Через швидкі темпи розвитку техніки та технологій, дистанційного навчання великого поширення набуло комп'ютерне тестування. Так, при дистанційному навчанні, коли немає прямого контакту між викладачем та студентом, на перше місце виходить комп'ютерне тестування як засіб перевірки та контролю знань, умінь та навичок. Саме тому, виникає проблема у створенні тестів та тестових технологій, які могли б швидко, точно, надійно, об'єктивно та адекватно оцінити рівень знань тих, хто навчається. При сучасному розвитку рівня техніки та широкому застосуванні комп'ютерного тестування, окрім самих тестів потрібно розвивати й автоматизовані системи, які дадуть змогу реалізовувати всі властивості тестів і тестових технологій.

**Актуальність дослідження** зумовлена сучасними вимогами до професійних знань майбутніх фахівців з вищою освітою, які мають володіти високим рівнем інформаційної культури, здатні орієнтуватися в друкованих і електронних джерелах інформації, систематизувати й інтерпретувати одержані під час читання професійні відомості.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасні умови розвитку суспільства дали поштовх модернізації освітньої системи, її форм і методів. З'явилася необхідність удосконалення та розробки нових підходів щодо оцінювання якості знань. Одним із важливих є тестовий контроль, дослідженням якого займається такий науковий напрямок, як тестологія. Перевагами використання тесту, як елементу комплексної оцінки якості знань, є однакові умови для всіх