

Кужель Е. В.
патентний повірений України, рег. № 144
м. Луцьк, Волинська область, Україна

Талах Л. О., к.т.н., доцент
Луцький національний технічний університет
м. Луцьк, Волинська область, Україна

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-125-1-12>

ШУМОПОГЛИНАННЯ У БУДІВНИЦТВІ ЯК ЗАСІБ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Кращі світові практики та провідні фахівці і науковці-економісти вважають, що будівельна галузь є не тільки індикатором розвитку держави, але й галуззю, що формує майже усю структуру економіки, тому що зазвичай реалізує величезну частку загальних інвестицій. Загальновідомо, що на даний час інвестиційний ринок в економіці України загалом та у галузі будівництва зокрема, є дуже проблематичним: тому питання інноваційного розвитку будівництва у сьогоднішні є складним завданням і викликає потребу у дослідженні вітчизняного і зарубіжного досвіду. Беззаперечною є доцільність твердження, що будівельна галузь країни є однією з важливіших і одночасно проблемних галузей економіки, зокрема у її реальному секторі. Саме вона визначає необхідні для життєдіяльності населення країни умови, які суттєво впливають на соціум. Слід зазначити, що «проблеми галузі будівництва формувалися роками і зумовлені низкою причин фундаментального характеру, незважаючи на пильну увагу усіх рівнів влади та органів самоврядування» [1, с. 214].

Дослідженню проблем інноваційного розвитку підприємств будівельного комплексу присвячено багато уваги в роботах вітчизняних вчених-економістів, таких як Кравченко В.І. [2], Норкіна Т.П. [3, с. 55–62] та ін.

З літературних джерел, присвячених галузі будівництва, де враховано закордонний досвід, виявлено напрям діяльності та досліджень під назвою «новий курс Рузвельта». Цей напрям передбачає розвиток цивільного будівництва, акцентуючи увагу на потребі будівництва доріг та одночасно визначає, що подальший розвиток економіки країни унеможливиться без інноваційного підходу до будівельної галузі, тому що виробництво вимагає високої якості проектування і реалізації сучасних технологій.

Представлені матеріали присвячені такому сектору будівництва, як звукозахищеність, яка виконує свою пряму функцію, але й надає можливість здійснення економічної безпеки.

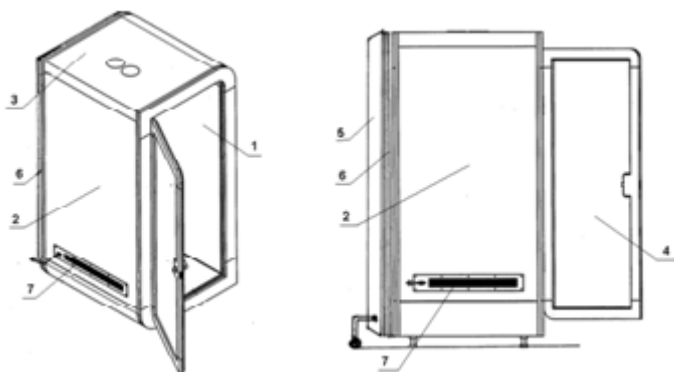
Будь-якій людині, що мешкає поблизу шумливих об'єктів, таких як автотраси, залізничні дороги, промислові підприємства добре відомо, що являє собою шум. З джерел науково-технічної літератури відомо, що природа шуму полягає у наявності хаотичних негармонійних коливань, які викликають у людини у кращому випадку лише роздратування. Проте вважається, що за санітарними нормами на людину не впливають шуми до 30 ДБ – з нічним рівнем та до 40 ДБ – з денним, але при рівні шуму більше 90 ДБ – у людини виникає нервовий розлад і при рівні шуму 100 ДБ – людина втрачає слух (одиницею рівня шуму є децибел (ДБ)).

На даний час вже існує багато пропозицій з питань звукозахищеності від шумів, таких як наприклад, будування стін будинків і споруд типу «сендвіч». Такі стінки включають гладкий та перфорований шари, між якими

розташовують звукопоглинаючий матеріал. Звукові хвилі проходять крізь перфорований шар і потрапляють на м'який шар звукопоглинаючого матеріалу, втрачаючи при цьому свою енергію, чим і забезпечують захист від проникнення звукових хвиль у середовище. Такі конструкції запатентовані, наприклад, у Росії [4].

У сьогоденнішньому стані економічного розвитку будівельної галузі особливої уваги набувають процеси шумопоглинання у такому секторі будівництва, як створення невеличких споруд (акустичних кабін) з низьким рівнем зашумленості шляхом розробки і виготовлення збірно-розбірних конструкцій для захисту конфіденційної, переважно мовної інформації. При цьому слід особливо відзначити, що такі розробки є дуже потрібними для державних і комерційних структур, коли існує загроза несанкціонованого доступу до мовної інформації конфіденційного характеру. Витік змісту телефонних розмов або мовної інформації стосовно успіхів чи негараздів партнерських переговорів може ускладнити та заподіяти непоправної шкоди фінансовому становищу або надати конкурентові комерційних переваг. Усунення такого роду проблем полягає у створенні і реалізації відповідних технологій, конструкцій та матеріалів для них. Зазвичай згадані об'єкти розробок можуть бути використані при здійсненні соціополітичних та бізнесово-інформаційних заходів з міжнародними включно. На даний час розроблено декілька варіантів проектних рішень достатньо досконалої мобільної акустичної kabіни у формі kabіни-трансформера [5]. Позитивним у такому конструкторському рішенні є те, що задня стінка kabіни прикріплена до інших елементів конструкції за допомогою гофрованої вставки. Зовнішню поверхню гофрованої вставки споряджують звукопоглинаючим хомутом. При потребі збільшити

внутрішній простір kabіни гофровану вставку розтягують, а хомут зсувають та герметично прикріплюють до конструкцій kabіни на величину збільшеного простору, захищаючи таким чином від шумів внутрішній простір kabіни, і одночасно запобігаючи витоку розмов з її середини. Збільшення внутрішнього простору kabіни здійснюють при потребі проведення групових переговорів. Kabіну споряджують меблями для сидіння, а головне – інженерними комунікативними засобами: інтернет-забезпеченням, безшумною вентиляцією, а також освітленням та джерелами енергоживлення. Двері kabіни обладнують скляною щонайменше тришаровою вставкою типу «триплекс». Для кращого розуміння нової розробки наведені її схематичні креслення: вигляд kabіни у ракурсі $\frac{3}{4}$, та вигляд kabіни збоку.



1. Акустична kabіна 2. Бічна стінка 3. Стеля 4. Двері 5. Задня стінка
6. Гофрована вставка 7. Роз'єм для з'єднання з інженерними комунікаційними засобами

Як звукопоглинаючий матеріал для одного з шарів панелей kabіни використаний композитний багатошаровий склад, до якого введені додатково порожнинні мікрофібри та базальтовий ровінг. Зовнішня і внутрішня поверхні kabіни декоровані на замовлення користувача.

Пропонуючи такий варіант проекту виготовлення виробу, авторами проведений збір інформації і аналіз ринку стосовно складу матеріалів, призначених для виробництва шарів обшивки конструкції кабіни. Так, з'ясовано, що використання порожнинних мікрофібр надає додатковий ефект поглинання звукових хвиль, а використання базальтового ровінгу – додатковий теплозахист внутрішнього простору кабіни, що сприяє енергозаощадженню. Іншими словами, авторами для оцінки адекватності ринкових умов складу матеріалів, використаних в обшивці акустичної кабіни, проведено польове маркетингове дослідження.

Розроблені сучасні засоби звукопоглинаючих спеціалізованих будівельних конструкцій спроможна надавати дієвий захист від шумів та забезпечити зручність користування і економічну безпеку.

Література:

1. Серов О.О. Аналіз проблем та шляхів національного розвитку житлово-комунального господарства України. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні : Матеріали VIII Міжнародного бізнес-форуму. Київ. 2005 р. С. 214.

2. Кравченко В.І. Глобальні процеси і тенденції розвитку економіки та фінансів України. *«Ефективна економіка»*. 2013. № 3. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua> (дата звернення: 01.09.2021).

3. Норкіна Т.П., Корбун З.О. Удосконалення управління інноваційним розвитком підприємств будівельної галузі. *«Економіка будівництва і міського господарства»*. 2013. Т. 9. № 1. С. 55–62.

4. Патент РФ на винахід № 2348750, МПК E01B 19/00, 2009 р.

5. Кужель Е.В., Сербін С.О., Сербін Є.О Засоби звукопоглинання у будівельних конструкціях. *«Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектури»* : XIX Міжнародна науково-практична конференція – м. Чернігів, 2021 р. URL: <https://pgasa.dp.ua/news/xix-mizhnarodna-naukovo-praktychna-konferentsiya-innovatsijni-tehnologiyi-u-budivnytstvi-tsyvilnij-inzheneriyi-ta-arhitekturi/> (дата звернення: 02.09.2021).