

6. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВОЗ). (2018). *Забруднення повітря та здоров'я: глобальний звіт*. <https://www.who.int/publications/i/item/air-pollution-and-health>

7. Європейська агенція з навколишнього середовища. (2021). *Air Quality in Europe — 2021 Report*. <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021>.

УДК 691.175.6

Ганжа Олексій, група ТБК-21, будівельний факультет

Науковий керівник: **Савін Ю. Л.**, к.т.н. доцент кафедри ТБМВіК

Український державний університет науки і технологій
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

ВИРОБНИЦТВО ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ ВИРОБІВ З МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ

Сучасне будівництво неможливе без ефективних теплоізоляційних матеріалів, серед яких мінеральна вата займає провідне місце. Мінеральна вата – пухкий матеріал. Який складається з хаотично розташованих волокон скловидної структури, який отримують з розплаву шихти з силікатних техногенних відходів або їх сумішей, гірських порід [1]. Основним показником мінеральної вати є діаметр волокон, який коливається в межах 0,5...12 мкм. Товщина волокон вати, яка використовується для отримання теплоізоляційних виробів не повинна перевищувати 8 мкм, так як її збільшення викликає погіршення основних теплофізичних властивостей. Довжина волокон визначається хімічним складом розплав і складає 2...300 мм. Більш довгі волокна сприяють більшій еластичності і міцності виробів .

Мінераловатна теплоізоляція – це волокнистий матеріал, виготовлений з гірських порід (базальт, габро, діабаз), доменних шлаків або скляної сировини. Її виробництво є важливим елементом будівельної індустрії, особливо в умовах підвищеної потреби в енергоефективних технологіях [2-3].

Основний технологічний процес [4] включає:

1. Підготовку сировини – подрібнення й дозування;
2. Плавлення – у вагранках або електропечах при температурі понад 1400 °С;
3. Формування волокон – методом центрифугування або дуттєвого розпилення;
4. Нанесення зв'язуючих речовин – переважно фенолформальдегідних смол або альтернативних, екологічно безпечних клеїв;

5. Термообробку, нарізання і пакування – відповідно до типу виробу.

За типом сировини розрізняють:

– кам'яну вату – виготовляється з базальтових порід, має високу термостійкість (до 1000 °С);

– шлакову вату – із доменних шлаків, дешевша, але менш вологостійка;

– скляну вату – з відходів скла, має добру гнучкість та легкість.

Ключовими перевагами мінеральної вати є:

– низька теплопровідність (0,035–0,045 Вт/м·К);

– звукопоглинання;

– негорючість (група НГ);

– стійкість до хімічних впливів і мікроорганізмів.

Разом з тим, виробництво супроводжується екологічними викликами – викиди волокон у повітря, застосування формальдегідних смол, утворення відходів. Тому сучасні заводи переходять на екотехнології : заміну фенолформальдегідних смол на полімери без вмісту фенолу, багатоступеневі системи очистки повітря та вторинне використання відходів.

Крім того, актуальним є перехід до замкнених циклів виробництва, де шлаки, склобій та інші техногенні матеріали слугують сировиною для нових виробів. Такий підхід відповідає концепції сталого розвитку та знижує собівартість продукції [3].

Тепло- та звукоізоляційні матеріали з мінерального волокна широко використовуються в будівництві житлових і громадських споруд для ізоляції несучих стін, перегородок, стель, підлог, перекриттів, а також у промисловості – для ізоляції обладнання, теплових і холодильних агрегатів тощо [6].

Таким чином, мінеральна вата залишається одним із найбільш технологічно розвинених та затребуваних теплоізоляційних матеріалів, що забезпечує комфорт, енергоощадність і довговічність будівельних об'єктів [7].

ЛІТЕРАТУРА

1. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів: підручник/ Р.Ф. Рунова, В.І. Гоц, О.Г. Гелевера та ін.- Київ: Основа, 2017.- 528 с.
2. Кривенко П. В. Будівельне матеріалознавство: підручник – Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. – 624 с.
3. Дворкін Л.Й. Використання техногенних продуктів у будівництві. – Рівне: НУВГП, 2009. – 339 с.
4. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Опоряджувальні будівельні матеріали. Навчальний посібник.- Рівне: НУВГП, 2011.- 291 с.
5. Жбанков Д.В. Теплоізоляційні матеріали та вироби. – Харків: ХНАМГ, 2017. – 147 с.
6. Товарознавство тепло- та звукоізоляційних матеріалів і виробів в енергозберігаючих технологіях: підручник/ П.В. Захарченко, О.М. Гавриш, Р.Д.

Захаренков, А.В. Павлик- Київ: КНУБА, ДГЦУ « Центр учбової літератури», 2022.- 400 с.

7. Сорокіна Т.М., Микитюк О.В. Енергоефективні теплоізоляційні технології. – Львів: Видавництво ЛНУ, 2020. – 192 с.

УДК 373.5.07:373-056.3

Журба І. А., група ТБК-22, будівельний факультет

Науковий керівник: Колохов В. В., к.т.н, доцент, кафедра технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

*Український державний університет науки і технологій
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»*

ІНЖЕНЕРНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕЧНОГО ТА ІНКЛЮЗИВНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Актуальність дослідження. З початком повномасштабної війни в Україні у 2022 році кардинально змінилась демографічна й соціальна ситуація, зокрема значно зросла кількість осіб з обмеженою рухливістю. Це обумовлено численними пораненнями, отриманими як військовими, так і цивільними. У зв'язку з цим зросла потреба в надійній, безпечній та доступній інфраструктурі, особливо у сфері охорони здоров'я. Медичні заклади мають бути не лише функціональними, але й відповідати чітким критеріям технічної безпеки для всіх користувачів.

Стан проблеми. Більшість медичних установ в Україні зводилися за старими нормами, без врахування потреб маломобільних осіб та сучасних стандартів безпеки. Вхідні групи, пандуси, сходи та внутрішні проходи часто не відповідають державним будівельним нормам, що створює ризики травмування, ускладнює евакуацію, а також порушує загальні вимоги до експлуатаційної безпеки об'єктів. Основні виявлені порушення включають: відсутність належного захисту від ковзання, небезпечний кут нахилу пандусів, ненадійні або відсутні перила, а також невірні параметри сходиночок.

Мета дослідження. Метою роботи є демонстрація того, як технічно грамотні рішення в рамках локальної реконструкції можуть істотно підвищити рівень безпеки та доступності медичного об'єкта, зокрема — міської лікарні.

Отримані результати. В межах дослідження було проаналізовано стан вхідної інфраструктури однієї з міських лікарень. Було виявлено, що наявні елементи (сходи, пандус) не відповідали базовим принципам технічної безпеки. Пандус мав надмірно крутий нахил. Сходи мали нестабільну конструкцію без перил, що створювало загрозу для пацієнтів похилого віку та осіб із порушенням опорно-рухового апарату (рис. 1).