

**ЕКОЛОГІЧНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ
ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ У ЗАМКНУТИХ ПРИМІЩЕННЯХ**

Цвєркунова А.М. – гр. БНТ-21, бакалавр, 0ftp0slayamurk59@gmail.com

Олейнікова І.В. – к.ф.-м..н., доц., olejnikova.iv@kntud.edu.ua

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є розробка системи фільтрації повітря з використанням різнофункціональних натуральних матеріалів для очищення від патогенних біологічних частинок.

Актуальність поставленої задачі пов'язана з тим, що забруднення повітря характерно впливає на здоров'я та самопочуття людей. Дослідження свідчать: щорічно забруднення повітря призводить до 7 мільйонів смертей. У Києві зареєстровано один з найвищих рівнів забруднення повітря у світі. За таких умов людям із захворюваннями дихальної системи рекомендується носити респіратори, а також закривати вікна та використовувати очищувачі повітря в приміщеннях.

Задача, яку маж вирішити даний проєкт, полягає у необхідності затримки шкідливих елементів за допомогою системи фільтрації вентиляційних потоків повітря. Ми пропонуємо інтегрувати змінні картриджі в багатошарові фільтраційні системи, де кожен шар виконуватиме свою функцію. Розглянемо докладніше кожну складову.

Один з фільтрів пропонується виготовляти з тканини з коноплі. Це зумовлено тим, що коноплі є одним з найміцніших рослинних волокон, що здатні витримувати навантаження та знос. Вони мають антистатичні властивості, якими зменшують привабливість для пилу та інших забруднень.

Основним елементом для очищення від біологічного забруднення буде вуглецева тканина. Вугільна тканина має високу пористість та велику поверхню, що дозволяє поглинати велику кількість забруднюючих речовин. Повітря, проходячи через даний шар фільтру, адсорбує молекули забруднюючих речовин (таких як запахи, хімічні пари, леткі органічні сполуки та інші забруднювачі) методом прилипання до вугілля. Активоване вугілля може не тільки адсорбовувати, а й хімічно реагувати з певними забруднювачами, нейтралізуючи їх. Наприклад, деякі види активованого вугілля можуть бути оброблені для поліпшення їхньої здатності до видалення специфічних токсинів або газів. Цей процес здатен працювати за умов підвищеної вологості.

Платформа: НАНОТЕХНОЛОГІЇ. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Грубе фільтрування можна виконувати за допомогою базальтових матеріалів. Базальт – це натуральний матеріал з високою теплостійкістю та міцністю. Волокна є екологічно чистими, придатними для вторинної переробки та не заважатимуть жодній екосистемі. Переваги цього прошарку полягають у тому, що він може використовуватися не тільки для покращення якості повітря, уловлюючи більш крупні частинки, але і як звукоізоляційний аспект. Базальт поглинає звукові хвилі та може сприяти кращій циркуляції повітря.

Льняні волокна мають високу повітропроникність, що дозволяє повітрю вільно циркулювати, а це допомагає запобігти утворенню конденсату і цвілі. Крім того, волокна мають природні антимікробні властивості, що може знижувати ризик розвитку бактерій та грибків у системі вентиляції. Матеріал здатний вбирати вологу і швидко її випаровувати, а також допомагає в регулюванні температури. Це сприяє підтримці оптимального рівня вологості у приміщенні та створенню комфортного мікроклімату.

Висновок. Дані елементи безпечні у використанні, гігієнічні та стійкі до зовнішніх факторів. Запропоновані продукти справляються з очищенням як від великих механічних частинок так і до адсорбції хімічних дрібних речовин. Основні компоненти складаються переважно з тканин: конопляної, вуглецевої, льняної та базальтової (рис.1).



Рисунок 1 – Складові системи фільтрації

Л і т е р а т у р а

1. Природоохоронні технології. Частина 1. Захист атмосфери: навчальний посібник / Северин Л. І., Петрук В. Г., Безвозюк І. І., Васильківський І. В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 388 с.