СТВОРЕННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ЗАПИЛЕНОСТІ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА У ПРИМІЩЕННЯХ

Ясінський А.Г.

учень 6 класу Кам’янець-Подільського

ліцею №1 Кам’янець-Подільської

міської ради Хмельницької області

Педагогічний керівник:

вчитель фізики Теличко Іван Іванович

Проблема вимірювання пилу з часом не втрачає своєї актуальності, оскільки пил дуже шкідливий для організму людини. Деякі види обумовлюють отруєння і це призводить до функціональних змін ряду органів і систем. Шкідливі речовини, що надходять до організму через дихальні шляхи, мають підвищену небезпеку, тому що безпосередньо потрапляють у кров’яну систему людини і можуть викликати різні порушення в стані здоров’я людини.

Повітря складається з газів, необхідних для життєдіяльності людини, воно забезпечує механізми теплообміну і багато функцій організму, а також служить природним розчинником різних відходів промислової і господарської діяльності людини. Зміни фізичних і хімічних властивостей повітряного середовища, забруднення токсичними речовинами і патогенними мікроорганізмами можуть викликати різні порушення в стані здоров’я людини. Джерелами забруднення повітряного середовища є токсичні відходи промислових виробництв, вихлопні гази автотранспорту, пестициди, що використовуються в сільському господарстві і т.д.

Пил є одним із основних шкідливих факторів. Концентрація природного пилу в умовах, де проживає людина, має бути в межах 0,1 - 0,2 мг/м3, в великих містах, де діють великі підприємства, концентрація пилу не знижується менш ніж до 0,4 мг/м3, а в робочій зоні концентрація іноді сягає 120 мг/м3. Гранично допустима концентрація (ГДК) пилу, яка не має отруйних властивостей, дорівнює 10 мг/м3.

Мета роботи полягає у підвищені рівня комфортності та працездатності учнів за рахунок очищення запиленості повітряного середовища у шкільних приміщеннях.

Для досягнення зазначених цілей вирішувалися такі завдання дослідження:

* проаналізувати конструкції та особливості роботи очищувачів повітря з метою виявлення їх недоліків та можливостей покращення ефективності фільтрації повітря;
* розробити структурну схему очищувача повітря та побудувати його;
* провести комплексні експериментальні дослідження методом процесу фільтрації повітря;
* експериментально визначити вмісту пилу в повітрі.

Об’єктом досліджень є створення очищувача повітря з ультрафіолетовою лампою та портативного приладу фільтрації пилу у повітрі.

Предметом досліджень є аналіз даних, отриманих шляхом вимірів при дослідженні фільтрації та визначення масової концентрації пилу у повітрі.

Наукова новизна одержаних результатів – розроблена фізична модель очищувача повітря та дослідження його працездатності.

При виконанні роботи використані наступні методи:

* аналіз засобів процесу фільтрації повітря;
* виготовлення дослідного зразка приладу та дослідження його ефективності;
* обробка результатів експерименту шляхом представлення графічних залежностей.

В даній роботі було проведено аналіз питань запиленості приміщень та негативного впливу на стан здоров’я, також було проаналізовано конструкцію фільтрів, які встановлюються у приміщеннях для очищення повітря від пилу. Було розглянуто фільтри різної конструкції та способи очищення повітря.

Виготовлення дослідного зразка розробленого очищувача повітря і дослідження його працездатності показало ефективність.