

УДК 663.436:648.525

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЛЬТРІВ ПОБУТОВИХ ПИЛОСОСІВ

О.З. Гладчук

Київський національний університет технологій та дизайну

Я.В. Демішонков, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: пиросос, всмоктування, мікрофільтр, волокнистий матеріал.

Звідки береться пил?

Ми самі є основним її джерелом. Проходячи по килиму або паркету, ми стираємо на порох ворс і піщинки, принесені на ногах з вулиці. В нашому ліжку гніздяться кліщі-сапрофіти розміром 0,1–0,5 мм, які харчуються органічними речовинами в домашньому пилу (волоссям домашніх тварин і людини, кусочками шкіри, целюлозним пилом з книг), а килим з натуральної вовни - це їх улюблені ласощі. І не самі кліщі, а їх продукти життєдіяльності є найсильнішим алергеном, що викликає ряд хвороб.

Органи людини працюють як фільтри, що затримують частинки пилу. Ніс вловлює частинки розміром до 0,65 мікрона, а легені і бронхи - навіть більш дрібні частинки. Але природні можливості нашого тіла не безмежні. Частинки розміром 0,3 мікрона, накопичуючись в організмі та становлять найбільшу небезпеку для здоров'я.

Побутовий пиросос. Всім знайомий цей домашній прилад з гнучким шлангом, в якому повітря проходить кілька етапів очищення, перш ніж повернеться назад в кімнату. Спочатку повітря звільняється від основного пилу, залишивши його в мішку-пилосбірнику. В наші дні матерчаті багаторазові мішки, які застосовувалися в радянських "Ракета" і "Бурані", поступилися місцем одноразовим. І не дарма: пори матеріалу, з якого зроблений мішок, вже після першого ж використання засмічуються настільки, що прання тільки погіршує його проникність для потоку повітря[1].

Всі ми дбаємо про здоров'я своєї родини, а тому намагаємося вибирати техніку не тільки цінових, але й екологічних міркувань. Фільтр для пирососа нерідко виявляється вирішальним фактором при виборі техніки. Розглянемо основні типи фільтрів і їх переваги.

На основі аналізу сучасної науково-технічної літератури та патентної документації запропоновано технічне рішення вдосконалення фільтрації побутового пирососа.

Безсумнівно, мішок – є основною перешкодою для пилу, що потрапляє в пиросос разом з потоком повітря. Але крім мішка в будь-якому пирососі класичної схеми є й інші фільтри, які захищають моторний відсік від випадкового потрапляння в нього пилу, оберігаючи всі деталі від передчасного зносу, а також додатково очищають повітря, що виходить з пирососа, тим самим підвищуючи загальний клас фільтрації всього пирососа. Необхідно стежити за станом всіх фільтрів пирососа, так як засмічення будь-якого з них

призводить зниження сили всмоктування пирососа, перегріву двигуна і його передчасного зносу.

Розглянемо: де розташовуються основні фільтри пирососа, як вони виглядають і їх функціональні особливості. Пиросос класичної схеми має три основні ступені фільтрації:

1. Багаторазовий або змінний фільтруючий мішок / мішок - основний фільтр пирососа, який ловитиме більше 99% надходить в пиросос пилу. Пиловзбірник є першою сходинкою фільтрації і розташовується в пило збірної камері пирососа.

Сучасні мішки для збору пилу виготовляють з міцних нетканих матеріалів. Широко застосовується мікрофібра - матеріал, що зарекомендував себе як ефективний засіб боротьби з брудом. Потрапивши в такий мішок, пил вже не вирветься з нього назовні. Покриття на внутрішній стороні мішка може зробити його невразливим навіть для таких гострих предметів, як цвяхи, голки і кнопки. Крім того, мішок-пиловзбірник при вийманні його з пирососа автоматично "замикається" спеціальної шторкою, яка блокує весь зібраний пил всередині мішка.

2. Фільтр захисту двигуна – знаходиться на вході в моторний відсік і призначений для захисту моторного відсіку пирососа при неправильній роботі основного фільтр-мішка пирососа.

Попадання частинок пилу на вал мотора небажано: це призводить до перегріву і передчасного зносу двигуна. Крім того, мотор має повітряне охолодження і перегріється в тому випадку, якщо мішок-пиловзбірник буде переповнений і надходження холодного повітря припиниться. Тому сучасні пирососи постачають індикаторами заповнення мішка.

3. Фільтр остаточного очищення – знаходиться на виході з пирососа і призначений для остаточного доочищення повітря і уловлювання вугільного пилу від щіток електродвигуна, за своєю формою і доглядом аналогічні фільтрам захисту двигуна.

Останнім часом, через велике розмаїття моделей пирососів і відповідно необхідних для них видів і типів додаткових (захисних) фільтрів, пошуки певного фільтра перетворюються на складне завдання. З цієї ситуації можна вийти наступним чином: щоб зберегти високий клас фільтрації всього пирососа можна встановити в нього синтетичний 3-х шаровий мішок серії FS, маючи високий клас фільтрації, цей мішок візьме на себе функцію основного ступеня очищення повітря. При цьому інші фільтри можна замінити на більш прості і недорогі мікрофільтри з пресованого мікро волокнистого матеріалу [2].

Список використаних джерел

1. Електропобутова техніка : [підручник для студентів вищих навчальних закладів] / І. В. Петко, О. П. Бурмістенков, Т. Я. Біла, М. Є. Скиба. – Хмельницький: ХНУ, 2017. – 213 с.

2. Журнал-Світ порад. – режим доступу: http://poradumo.pp.ua/texnika_itelefonu/34812-fltr-dlya-pilososa.html