

УДК 629.331:629.017

**ІННОВАЦІЇ КОМПАНІЇ MANN+HUMMEL РОЗУМНІ СИСТЕМИ
ФІЛЬТРАЦІЇ САЛОНУ**

Новицький Ю. А. аспірант¹,

Продеус О. В., керівник відділу збуту²,

¹*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

E-mail: ¹novickii_yurka@ukr.net

²*ТОВ «Манн+Хуммель ФТ Україна»*

E-mail: ²oleg.prodeus@mann-hummel.com,

Для забезпечення якості повітря, яке надходять до салону автомобіля, постійно розробляються та оновлюються фільтрувальні системи очищення повітря салону [1]. Як зазначено авторами статті [2], дослідженнями встановлено, що близько 40% транспортних засобів не відповідають чинним вимогам щодо якості очищення повітря для легкових автомобілів.

Як зазначається в багатьох інтернет джерелах та довідковій літературі, Всесвітня організація охорони здоров'я приділяє особливу увагу фільтрації ультрадрібних частинок, які можуть надходити в кабінку мобільного енергетичного засобу. Експертами встановлено, що найбільшої шкоди

людському організму завдають не стільки пилеві забруднення та відпрацьовані гази, скільки наддрібні частки, що потрапляють у повітря внаслідок гальмування та зношування шин і дорожнього покриття [3].

У своїх останніх рекомендаціях щодо якості повітря Всесвітня організація охорони здоров'я закликала включити цей розмір частинок до стандартних вимірювань.

Компанія MANN+HUMMEL свої останні інновації у фільтрації повітря, яке надходить в салоні мобільного енергетичного засобу зосереджує на так званих наддрібних частинках, розмір яких є меншим 0,1 мікрометра [4]. Такі частинки можуть проникнути особливо глибоко в організм людини і завдати там значної шкоди.

Компанія MANN+HUMMEL для ефективного захисту водія і пасажирів мобільних енергетичних засобів від мікроскопічних домішок розробила систему фільтрів HEPA. Абревіатура повітряного фільтра «HEPA» означає «High Efficiency Particulate Air», а додавання «згідно з DIN EN 1822 та ISO 29463» вказує на те, що повітряний фільтр салону відповідає високим вимогам європейських і міжнародних стандартів [4]. Оскільки фільтр HEPA може вловлювати набагато дрібніші частинки, ніж звичайний повітряний фільтр салону, його волокниста структура значно щільніша, що призводить до значно меншої повітропроникності.

З метою компенсації зазначеного, фільтр HEPA має більшу площу поверхні, і, таким чином, забезпечує мінімально можливий перепад тиску.

В останні роки зростає зацікавленість водіїв щодо особливостей забруднень, які можуть поширюватись в салонах автомобілів, кабінах транспортних та транспортно-технологічних машин, які пов'язані з інфекційними захворюваннями. В статтях [1, 5] представлені результати досліджень тестування кабіни машини, які оснащені активним фільтром HEPA та високим рівнем нагнітання повітря. Результати, які наведені в статті підтверджують актуальність досліджень будови та функціонування систем фільтрування HEPA салонів мобільних енергетичних засобів.

За результатами аналізу технічних характеристик встановлено, що площа поверхні фільтрувального матеріалу у фільтрах HEPA приблизно в 5 разів більша, ніж у звичайних елементах, завдяки меншій відстані між складками. Тому неможливо замінити стандартний повітряний фільтр салону на елемент HEPA. Системи кондиціонування повітря не призначені для використання цих вискоефективних фільтрів.

Натомість фільтр HEPA розташовано в окремій системі, як правило поза системою кондиціонування повітря, разом із фільтром попереднього очищення, який використовується як захист для фільтра HEPA.

Повітряні фільтри салонів від фірми MANN+HUMMEL забезпечують високі техніко-експлуатаційні параметри при роботі в умовах з підвищеною вологістю, дії агресивного середовища, в приміщеннях тваринницьких ферм.

Література

1. Novytskyi A., Karabyniņš S., Ruzhylo Z., Novytskyi Y. (2018). Air filters for vehicle interiors. Agroexpert. №2. Agrar Media Ukraine LLC. pp. 82–84.

https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u132/agroexpert_2018_no2_115_povitryani_filtri_saloniv_transportnih_zasobiv.pdf

2. Liao, Minru; Sun, Haotian; Wang, Zehao; Xu, Xiaoyang; Qin, Cang. (2021). A new type of manganese dioxide car air conditioner filter element. OP Conference Series: Earth and Environmental Science. Том 692, Выпуск 325. 4-th International Conference on Energy Material, Chemical Engineering and Mining Engineering, DOI 10.1088/1755-1315/692/3/032122.

3. Продеус О. В., Новицький А. В., Ружило З. В. «Лідерство в сфері фільтрації» – ефективний напрям забезпечення надійності техніки. Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції. Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки. Кропивницький: ЦНТУ, 2017. С. 255–256.

4. <https://webshop-ua.intercars.eu/chitaite-ru/News/budushchee-pod-zashchytoi-mann-filter-salonn-i-fyltr-dlia-lektromobylei>

5. Nabilou, Fatemeh; Derwein, Dennis; Kirmas, Alexander; Dhake, Abhinav; Vogt, Rainer; Eckstein, Lutz; Rewitz, Kai; Müller, Dirk. (2025). A Manikin-Based Study of Particle Dispersion in a Vehicle Cabin. Atmosphere. Volume 16, Issue 2. DOI 10.3390/atmos16020116.

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Механіко-технологічний факультет

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

Академія прикладних наук Університету
управління та адміністрування в Ополі

Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
VIII Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

**17-19 квітня 2025 року
м. Київ**

УДК 631.17+62-52-631.3

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 20 травня 2025 р., протокол №. 12

Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура» (17–19 квітня 2025 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2025. 242 с.

ISBN 978-617-8530-21-1

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, докторантів і аспірантів, студентів, фахівців транспортної галузі, учасників VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт та інфраструктура», в яких розглядаються нинішній стан та шляхи розвитку автотранспортної галузі.

ISBN 978-617-8530-21-1

© НУБіП України, 2025.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Тонха О.Л., проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України – голова організаційного комітету;

Отченашко В.В., начальник науково-дослідної частини НУБіП України – заступник голови організаційного комітету;

Братішко В. В., декан механіко-технологічного факультету НУБіП України – заступник голови організаційного комітету;

Киричок П.О., президент Академії інженерних наук України – заступник голови організаційного комітету (за згодою);

Тадеуш Покуса, проректор Академії прикладних наук Університету управління та адміністрування в Ополь (Польща) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Ілесалієв Д. І., ректор Ташкентського Перфектного університету (Узбекистан) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Дашдаміров Ф.С., директор Інституту логістики і транспорту Азербайджанського технічного університету (Азербайджан) – співголова організаційного комітету (за згодою);

Загурський О.М., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України – секретар організаційного комітету.

Дьомін О.А., доцент кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Калінін Є. І., завідувач кафедри тракторів та автомобілів НУБіП України;

Мацюк В. І., професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Умідулла Абдураззоков, завідувач кафедри транспортної техніки Ташкентського державного університету транспорту (Узбекистан);

Роговський І. Л., завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;

Павло Навицький, професор університету Орала Робертса (США);

Савченко Л.А., завідувачка кафедри транспортних технологій та засобів у АПК НУБіП України;

Софі Лю, професор Університету Орала Робертса (США);

Степанов О.В. заступник декана з наукової роботи механіко-технологічного факультету НУБіП України.