

*100. Новицький Ю.А., аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна.*

### **ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ, ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРІОДИЧНІСТЬ ЗАМІНИ ФІЛЬТРІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ КАБІН ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ**

Фільтри для очищення повітря в кабінах сучасних закордонних зернозбиральних комбайнів відіграють важливе значення у забезпеченні безпеки та комфорту оператора, особливо в умовах підвищеної запиленості під час збирання врожаю [1, 2]. Їх конструкція й тип залежать від моделі техніки та передбачених умов експлуатації [3, 4].

Нижче наведено загальну характеристику та періодичність обслуговування таких фільтрів. До основних типів фільтрів очищення повітря в кабінах комбайнів відносяться: передфільтри або пре фільтри; основні фільтри (тонкого очищення); з активованим вугіллям (опціонально); НЕРА-фільтри (високоєфективні).

Проаналізуємо більш детально кожен із зазначених фільтрів, вказавши місце встановлення в системі комбайну та рівень фільтрації.

Передфільтри, як правило розташовані зовні, у верхній частині або на даху кабіни. Ці фільтри служать для грубого очищення повітря від крупного пилу, соломи, листя тощо. В багатьох моделях комбайнів вони використовуються як циклони або відцентрові сепаратори. Для передфільтрів заводи виробники рекомендують очищення проводити кожні 10–25 мото-год. або щодня перед початком роботи. Заміну пропонують проводити кожні 200–300 мото-год. або 1 раз на сезон.

Основні фільтри або ж фільтри тонкого очищення знаходяться в системі подачі повітря до кабіни комбайна. Вони виготовляються з багатошарових волокон або синтетичних матеріалів, та мають ступінь фільтрації класу F7–F9 згідно з європейською класифікацією (EN 779) або ePM1/ePM2.5 відповідно до ISO 16890. Високоєфективні або ж НЕРА-фільтри встановлюються в кабінах преміям класу, включаючи John Deere серії S, Claas Lexion, Case IH Axial-Flow. Ці фільтри забезпечують високий рівень фільтрації повітря та затримують, згідно аналізу літературних джерел, понад 99,95% частинок розміром до 0,3 мкм. Очищення основного фільтра (особливо для НЕРА) не рекомендується. Основного фільтра пропонується проводити кожні 250-500 мото-год. або 1 раз на сезон, в залежно від умов експлуатації та запиленості.

Фільтри з активованим вугіллям встановлюються для поглинання запахів, парів хімікатів і шкідливих газів. Вони рекомендуються для встановлення в системах фільтрації комбайнів, які працюють із хімічно обробленими культурами. Фільтр з активованим вугіллям заводи виробники комбайнів пропонують проводити кожні 100-200 мото-год. або 2-3 рази на сезон.

Періодичність заміни повітряних фільтрів, які встановлюються в кабінах зернозбиральних комбайнів залежить від інтенсивності їх використання, умов навколишнього середовища та рекомендацій заводу виробника. Розглянемо рекомендовані періодичності очищення або ж заміни представлених фільтрів.

Компанія John Deere рекомендує заміну фільтра кабіни в моделях S-серії щонайменше кожні 250 мото-год. роботи або раз на сезон, тоді як Claas (серія Lexion) пропонує інтервал до 400 мото-год., за умови нормального забруднення.

Сервісні служби аграрних підприємств рекомендують після кожного сезону використання зернозбиральних комбайнів або ж перед початком збиральних робіт проводити діагностику систем очищення повітря та перевірку герметичності повітропроводів та ущільнень кабін.

Перспективним напрямком подальших досліджень є аналіз та синтез інноваційних реалізацій в напрямку обґрунтування стратегій резервування для забезпечення надійності систем фільтрації [5].

### Список використаних джерел

1. Novytskyi A., Karabyniř 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](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u132/agroexpert_2018_no2_115_povitryani_filtri_saloniv_transportnih_zasobiv.pdf).
2. Продеус О. В., Новицький А. В., Ружи́ло 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.
3. Kerner, M.; Schmidt, K.; Schumacher, S.; Asbach, C.; Antonyuk, S. (2021). Electret Filters – From the Influence of Discharging Methods to Optimization Potential. *Atmosphere*, 2021, 12, 65. <https://doi.org/10.3390/atmos12010065>.
4. Molnar, G., Ahrens, K., Wegener, Jens K., Dittmar, S., Peter, E., Martin, S., Schäckermann, J., Röver, M. (2025). Operator exposure and cabin protection in plant protection product application. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*. Том 20, Выпуск 1, pp. 63–79. DOI 10.1007/s00003-024-01531-7.
5. Novitskyi, Yu. (2024). Ensuring the reliability of filtration systems for transport and processing machines by redundancy. *Scientific Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*, 20(4),85-95. <https://doi.org/10.31548/dopovidi/3.2024.85>.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**



## **ЗБІРНИК ТЕЗ**

*XI Міжнародної науково-практичної конференції*  
**«Перспективи і тенденції розвитку конструкцій  
та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь»**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>



**11 квітня 2025 року**  
**м. Житомир**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>

УДК 631.2:621.017:615.281:340(477)

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь. PTDSTSAMT-2025» з нагоди 30-річчя започаткування підготовки ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Агроінженерія». 11 квітня 2025 року. МОН України. Житомирський агротехнічний фаховий коледж. Житомир. 2025. 333 с. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

***Рекомендовано до друку методичною радою Житомирського агротехнічного фахового коледжу МОН України (протокол від 10.04.2025 р. № 6)***

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Prospects and Trends in Development of Structures and Technical Service of Agricultural Machinery and Tools. PTDSTSAMT-2025." on occasion of the 30th anniversary of the initiation of the preparation of the Bachelor's Entity in the specialty "AgroEngineering". April 11, 2025. Ministry of Education and Science of Ukraine. Zhytomyr Agrotechnical Professional College. Zhytomyr. 2025. 333 p. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів Житомирського агротехнічного фахового коледжу, провідних вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The collection presents abstracts of reports by scientific and pedagogical workers, researchers, postgraduates and students of the Zhytomyr Agrotechnical Professional College, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, which consider the completed stages of development.

*Передрук або інше відтворення в будь-якій формі в цілому або частково матеріалів, опублікованих у цьому віданні, дозволено лише за посиланням на джерело і дотриманням вимог законодавства*