

4. Скляр О. Г., Комар А. С. Теоретичні аспекти моделювання машинної технології утилізації органічних відходів. *Праці ТДАТУ*. 2023. Вип. 23, т. 1. С. 104–114. <https://doi.org/10.31388/2078-0877-2023-23-1-104-115>

5. О. Г. Скляр, Р. В. Скляр, А. С. Комар, В. Д. Акулов. Технологічні аспекти оптимізації біогазових установок. *Науковий вісник ТДАТУ*. 2025. Вип. 15, т. 1. С. 129–135. <https://doi.org/10.32782/2220-8674-2025-25-1-15>

Науковий керівник: Скляр Р. В., к.т.н., доц.

УДК 631.3:665.7

ЗАСТОСУВАННЯ ПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Король М., здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Аграрний сектор є однією з ключових галузей економіки України, формуючи значну частку ВВП та експортного потенціалу держави. Ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств значною мірою залежить від раціонального використання пально-мастильних матеріалів (ПММ), які забезпечують роботу машинно-тракторного парку, зернозбиральної техніки, транспортних засобів та енергетичного обладнання. В умовах зростання цін на енергоносії та необхідності підвищення енергоефективності питання оптимізації застосування ПММ набуває особливої актуальності.

Основними видами пального в сільському господарстві є дизельне паливо, бензин та скраплений газ. Найбільшу частку споживання становить дизельне паливо, що використовується для роботи тракторів, комбайнів та іншої спеціалізованої техніки. Мастильні матеріали (моторні, трансмісійні та гідравлічні оливи) забезпечують зниження зношування деталей та продовження терміну експлуатації техніки.

До основних факторів, що впливають на витрати пально-мастильних матеріалів належать: технічний стан машинно-тракторного парку, дотримання агротехнологій, кваліфікація персоналу, сезонність польових робіт, якість пального та мастильних матеріалів.

Основними проблемами при використанні ПММ є: залежність від імпорتنих енергоресурсів, коливання цін на паливо, високий рівень зношеності техніки, недостатній контроль за нормуванням витрат, екологічні ризики, пов'язані з витокami та неправильним зберіганням ПММ.

Сучасні тенденції та інновації при використанні ПММ: впровадження систем GPS-моніторингу для контролю витрат пального, використання альтернативних видів палива (біодизель, біогаз), оновлення техніки на енергоефективну, застосування сучасних синтетичних мастильних матеріалів з підвищеними експлуатаційними характеристиками.

Раціональне використання ПММ сприяє зменшенню викидів шкідливих речовин в атмосферу, зниженню ризику забруднення ґрунтів і водних ресурсів та підвищенню екологічної безпеки агропромисловості.

Висновки. Раціональне застосування пально-мастильних матеріалів є важливою складовою ефективності аграрного виробництва в Україні. Підвищення енергоефективності, впровадження сучасних технологій контролю витрат та перехід до альтернативних джерел енергії сприятимуть зниженню собівартості продукції та підвищенню конкурентоспроможності аграрного сектору..

Список використаних джерел

1. Бойко В. І., Мельник Л. Ю. Пально-мастильні матеріали та їх використання в сільськогосподарській техніці : навч. посібник. Київ : Аграрна освіта, 2019. 256 с.
2. Коваленко О. В., Ткачук П. М. Енергоефективність аграрного виробництва України в умовах ринкових трансформацій. *Економіка АПК*. 2021. № 5. С. 45–52.
3. Гуцол Т. Д. Експлуатаційні матеріали та їх вплив на довговічність машинно-тракторного парку : монографія. Харків : ХНТУСГ, 2018. 312 с.
4. Скляр О. Г. Покращення експлуатаційних показників дизельного пального шляхом модифікації його складу. Харків: ДБТУ, 2025.

Науковий керівник: Скляр О. Г., к.т.н., проф.

УДК 631.3:628.511:62-192

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ СИСТЕМ ФІЛЬТРАЦІЇ ПОВІТРЯ КАБІН САМОХІДНИХ ОБПРИСКУВАЧІВ

Новицький Ю. А., аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

Транспортно-технологічні машини (ТТМ) є невід'ємною складовою сучасного аграрного виробництва, забезпечуючи механізацію основних і допоміжних процесів у рослинництві та тваринництві. Вони застосовуються для виконання широкого спектра операцій – від обробки ґрунту, сівби, внесення добрив і засобів захисту рослин до збирання врожаю, приготування та роздавання кормів. Впровадження сучасних систем моніторингу, автоматизованого управління та фільтрації повітря підвищує ефективність їх експлуатації та забезпечує належний рівень безпеки праці операторів [1, 2].

Необхідність високоефективного очищення повітря у кабінах транспортно-технологічних машин зумовлена роботою в умовах підвищеної запиленості та контакту з токсичними речовинами [3, 4]. Для самохідних обприскувачів характерним є вплив аерозолів пестицидів, летких органічних сполук, пилу та вторинних аерозольних фракцій, що створює підвищені професійні ризики. Відповідно до досліджень, ефективність захисту оператора визначається не лише класом фільтра, а й герметичністю кабіни, стабільністю надлишкового тиску та технічним станом системи вентиляції.

Сучасні самохідні обприскувачі, зокрема виробництва John Deere (серія R4040i, R4150i), Case IH (Patriot 3340, 4440), Amazone (Pantera 4504) та HORSCH (Leeb PT), оснащуються фільтраційними системами категорії III або IV згідно EN 15695. У таких системах застосовуються: префільтри грубого очищення (затримання частинок >10 мкм); НЕРА-фільтри класу H13–H14 (ефективність до 99,95 % для частинок 0,3 мкм); вугільні адсорбційні картриджі для уловлювання органічних парів; датчики перепаду тиску та контролю герметичності. Постачальниками фільтраційних елементів є, зокрема, MANN+HUMMEL та Donaldson Company, які виробляють комбіновані пиловугільні модулі з підвищеною сорбційною здатністю.

Відповідно до підходів, викладених у [2], доцільним є використання принципів резервування в системах фільтрації, зокрема: встановлення двоступеневих фільтрів тонкого очищення; застосування дублюючих вентиляторів подачі повітря; впровадження алгоритмів автоматичного перемикавання режимів вентиляції. Такий підхід підвищує коефіцієнт готовності кабіни та знижує ймовірність відмови системи у пікових умовах експлуатації.

Розширені рекомендації ТО ТТМ, окрім базових регламентів, включають ряд заходів.

1. Моніторинг перепаду тиску на фільтрі з фіксацією граничних значень у