

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ

***Анотація.** Розглядаються екологічні аспекти ефективного використання світлих нафтопродуктів в агропромисловому виробництві та їх вплив на стан довкілля.*

Вступ. Серйозною екологічною проблемою агропромислового виробництва є проблема фізичного, фізико-хімічного та хімічного забруднення навколишнього середовища. Агропромислове виробництво одночасно є і забруднювачем і реципієнтом, сприймаючим зовнішнє забруднення. Великої шкоди завдається сільськогосподарському виробництву глобальним забрудненням ґрунтів і атмосфери, викидами промислових підприємств і автотранспорту, нафтопродуктами, токсичними елементами і баластовими речовинами добрив.

Аналіз останніх досліджень. Широке використання природних ресурсів та продуктів їх переробки в усіх галузях господарської діяльності людини сприяє тому, що щорічно в результаті згорання різного виду палива в атмосферу викидається до 20 млрд. тон двоокису вуглецю, в гідросферу скидається більш ніж 160 куб. км промислових стоків, в ґрунт вноситься більш ніж 500 млн. тон мінеральних добрив і майже 3 млн. тон отрутохімікатів. При цьому 30 % засобів захисту рослин і мінеральних добрив змивається поверхневими стоками у водойми [1, 3].

Тісний зв'язок сільськогосподарського виробництва з природою в умовах індустріалізації призвів, в остаточному підсумку, до масштабних негативних змін природного середовища. Сільське господарство, яке раніше практично повсюдно сприяло поліпшенню природного середовища, при переході на інтенсивний шлях розвитку стало її руйнівником. Виникаючі агроекологічні проблеми обумовлені тим, що значна частина екосистем, у яких здійснюється сільськогосподарське виробництво, втратила здатність до саморегуляції внаслідок антропогенного походження. Разом з тим, сільське

господарство має ключове значення для досягнення цілей стійкого розвитку, тому в ньому зосереджено близько 40% усього зайнятого в матеріальному виробництві населення і біля 50% світових запасів. [1, 2].

Сучасний етап розвитку агропромислового виробництва вимагає здійснення невідкладних заходів щодо охорони навколишнього середовища. Вирішення екологічних проблем вимагає не стільки подолання негативних наслідків виробничої діяльності, скільки усунення причин екологічних негараздів. Передусім це стосується складу та організації використання технічних засобів, що безпосередньо пов'язано із застосуванням нафтопродуктів та їх впливом на стан довкілля.

Постановка проблеми. Агропромислове виробництво призвело до виникнення певних економічних обмежень пов'язаних з використанням природних ресурсів, тобто економічний розвиток вже не може базуватися тільки на зростанні обсягів сировини та енергії, оскільки це призведе до надмірного навантаження на природні ресурси. Постала проблема формування нової технологічної та екологічної культури, що передбачає розвиток та розповсюдження передових технологій, застосування альтернативних екологобезпечних видів енергії та раціональне використання нафтопродуктів.

Основна частина. Екологічні аспекти розвитку сільськогосподарського виробництва є одними з найбільш важливих і глобальних в умовах його інтенсифікації. В сучасних умовах значно зросли ступінь та інтенсивність втручання людини в природні процеси, що призвело до забруднення довкілля не дивлячись на розробку та впровадження цілої низки природоохоронних заходів. Негативна економічна ситуація, яка склалася в Україні за останні роки, призвела до деградації технічної бази аграрного виробництва, зниження як кількісних, так і якісних параметрів машинно-тракторного парку, технічного виробництва в цілому. Диспаритет цін практично заблокував придбання необхідних селу сільгоспмашин. В результаті, основу технічного парку аграрних підприємств складає техніка, що була придбана ще в дореформений період. Навантаження на неї значно перевищує нормативний

рівень. Звичайно ж, машини, що вже відпрацювали свій ресурс, не тільки не в змозі своєчасно і якісно виконувати необхідні обсяги робіт, а й забезпечити належний екологічний стан навколишнього середовища.

Значним є забруднення ґрунтів та атмосфери викидами транспортних засобів, в яких міститься велика кількість важких металів. Ця проблема особливо загострилася в останні роки, коли відбувається експлуатація машинно-тракторного парку, що переважно відпрацював свій амортизаційний термін, або технічно не справний. Це призводить до значних перевитрат нафтопродуктів (зокрема дизельного палива та моторних мастил), а також значному збільшенню шкідливих викидів в атмосферу.

Для нашої країни надзвичайно важливою в умовах переходу до ринку є проблема економного і високоефективного застосування нафтопродуктів, яка загострюється зараз кризою забезпечення енергоносіями, що має як економічний, так і екологічний аспекти. Сільськогосподарське виробництво України споживає такий обсяг нафтопродуктів (від їх загального виробництва, млн. т): дизельне паливо понад 7 млн. т (від 14 млн. т); бензин – 4,5 млн. т (від 10 млн. т); мастила – 2,8 млн. т (від 5,6 млн. т) [2].

Світлі нафтопродукти (дизельне паливо, бензин) – це легко рухомі рідини, які просочуються через різноманітні нещільності. Наприклад, якщо через нещільність трубопроводів або паливних баків втрачається за секунду 1 капля дизельного палива (маса якої біля 0,05 г) то за добу втрачається приблизно 5 кг, а за рік біля 1,5 т. Значні втрати нафтопродуктів відбуваються при так званих “малих” та “великих” диханнях резервуарів, в яких вони зберігаються. Цей процес залежить від багатьох чинників. Так зокрема кількість нафтопродуктів, що випаровуються в атмосферу залежить від: справності дихальних клапанів (втрати до 9 %); від температури навколишнього середовища (її підвищення з 10 °С до 20 °С призведе до росту втрат в 5 разів); від міри заповнення резервуарів (якщо заповнення складає 50% від об’єму, то втрати зростають в 5...6 разів, а біля 20 % - в 25...30 разів). Чимало втрачається нафтопродуктів під час їх заправки (до 12%, по кількості

вtrat це друге місце після зберігання), незадовільного технічного стану обладнання - 7% [3].

Під час технічного обслуговування паливно-розподільних колонок та резервуарів по збереженню нафтопродуктів зливається відстій нафтопродуктів в ґрунт через 3 дні після кожного їх наповнення. Натомість, за матеріалами звітності, цілодобові простої сільськогосподарської техніки з цих причин складають до 60 %.

Аналіз відмов техніки доводить, що використання неякісних нафтопродуктів є причиною виходу з ладу систем живлення більш ніж у 50 % випадків, мастильної системи – у 20 % випадків і передчасного припинення експлуатації сільськогосподарської техніки в 25 % випадків. Ця обставина негативно позначається на економічному стані господарств, тому що, наприклад, відновлення силового агрегату комбайну чи трактора обходиться господарствам в 11...29 тис. грн.

Разом з тим в країнах ЄЕС ефективно функціонують служби технічного контролю якості світлих нафтопродуктів і робочих рідин. Встановлено, що вартість витрат від простоїв при цьому сільськогосподарської техніки зменшується на 70 %. Функціонування такої служби дозволяє економити: 400...500 доларів США на одиницю техніки та \$ 10...\$ 20 на кожний долар затрат [2].

Для значного зменшення кількості викидів нафтопродуктів в атмосферу та зливу їх відстою в ґрунт нами пропонується до запровадження комплекс заходів, що заключається в застосуванні фільтрів-водовіддільників, як в паливно-розподільних колонках під час заправки, так і в системах паливоподачі дизельних двигунів, а також повітряних фільтрів в горловині паливного баку в процесі експлуатації сільськогосподарської техніки в умовах аграрного виробництва [4, 5].

Застосування цих заходів дозволяє практично уникнути викидів в атмосферу випаровувань нафтопродуктів і уникнути їх зливу в ґрунт при проведенні технічного обслуговування системи паливоподачі дизельних

двигунів та паливно-розподільних колонок. Значний екологічний та економічний ефекти досягаються за рахунок розробки та застосування принципово нової конструкції фільтрів-водовіддільників, що складаються з роз'ємних пористих елементів: фільтруючого, коагулюючого та водовідштовхувального (ефективність зневоднення – 98...99 %, тонкість відсіву механічних домішок – 10...15 мкм). При цьому ресурс роботи фільтруючих елементів склав – понад 960 мото-годин, а коагулюючого та водовідштовхувального елементів необмежений, ресурс роботи фільтрів тонкої очистки – більше 1500 мото-годин, а з відстою зливалась виключно тільки вода та механічні домішки, що обумовило захист довкілля від забруднення [4, 5].

Висновки. Таким чином розроблені фільтри-водовіддільники та повітряний фільтр дозволяють значно підвищити ефективність зневоднення нафтопродуктів (до 99,5%) та повноту відсіву з них механічних домішок (70%), а також уникнути викидів в атмосферу випаровувань світлих нафтопродуктів (до 30 %) і їх зливів в ґрунт (понад 25 %), за рахунок чого досягається необхідний екологічний ефект при використанні нафтопродуктів в АПК.

***Аннотация.** Рассматриваются экологические аспекты эффективного использования нефтепродуктов в агропромышленном производстве и их влияние на окружающую среду.*

***Summary.** Ecological problems dealing with light oil product storage and usage in agro industrial production have been considered.*

Література

1. Черевко Г.В., Яцків М.І. Економіка природокористування: Навчальний посібник для студ. с.-г. вузів екон. спец.-Л.: Світ, 1995.-206 с.
2. Вороновський І.Б. Підвищення ефективності використання сільськогосподарської техніки. //Науковий вісник Національного аграрного університету. Випуск 51,- 2002. - 286 с.
3. Итинская Н.И., Кузнецов Н.А. Автотракторные эксплуатационные материалы. –3-е изд., перераб. и доп. –М.: Агропромиздат, 1987.- 271 с.

4. Кюрчев В.М., Вороновський І.Б., Деклараційний патент України на винахід “Фільтр-водовіддільник” № 66522. Бюлетень № 5 від 17.05.04 р.

5. Вороновський І.Б., Вороновський Б.І. Деклараційний патент України на корисну модель “Фільтр-водовіддільник” № 5544. Бюлетень № 3 від 15.03.05