

Передпосівна обробка насіння захисно-стимулюючими сумішами в більшості випадків знижує потребу рослин, наприклад, кукурудзи в основних елементах живлення.

Таким чином, проведення передпосівної обробки насіння захисно-стимулюючими сумішами на прикладі вирощування ячменю, гороху та кукурудзи дало змогу зменшити внесення не тільки мінеральних, а й органічних добрив, а, отже, значно зекономити матеріальні і енергетичні ресурси, підвищити економічну ефективність вирощування агрокультур та зменшити екологічне навантаження на довкілля.

Література:

1. Петриченко В.Ф., Макаренко П.С. Лучне кормовиробництво і насінництво трав. Посібник для с/г вузів. – Вінниця: Діло, 2005. – 227 с.
2. Палапа Н.В. Еколого-агрохімічна та фіто санітарна ефективність захисно-стимулюючих сумішей природного походження та інших засобів хімізації // 36 наукових праць «Агроекологія і біотехнологія». Вип. 2. – К.: Інститут агроекології та біотехнології УААН. – 1998. – 103-106 с.
3. Палапа Н.В. ЗСС – новий препарат для обробки насіння // Матеріали науково-практичного семінару молодих вчених та спеціалістів «Вчимося господарювати». – Київ-Чабани: Нора-Прінт, 1999. – 86-87 с.
4. Палапа Н.В. Вплив ЗСС на використання озимою пшеницею поживних речовин ґрунту і мінеральних добрив // Матеріали міжнародної конференції «Сталий розвиток агроєкосистем». Вид-во Українського фітосоціологічного центру. – Вінниця: Б.в., 2002. – 202-203 с.
5. Палапа Н.В., Цвей Я.П. Інкрустація насіння озимої пшениці захисно-стимулюючими сумішами природного походження // Науково-теоретичний журнал Державного агропромислового комітету УРСР. Вісник с/г науки. – К.: Вид-во – Урожай, № 1(362), січень, 1988. – 25 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗМЕНШЕННЯ ОБ'ЄМУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ШЛЯХОМ ВІБРАЦІЙНОГО ЇХ УЩІЛЬНЕННЯ У СМІТТЄВОЗИ

О.В. Березюк

кандидат технічних наук

Вінницький національний технічний університет

Відповідно до даних статистики у населених пунктах України щороку утворюється близько 35 млн. м³ твердих побутових відходів

(ТПВ), основна частина (96,5%) яких захоплюється на 770 полігонах загальною площею майже 3 тис. гектарів і лише частково утилізуються на сміттєспалювальних заводах (2,2%) та переробляються (1,3%) [1]. Збирання ТПВ є основним завданням санітарного очищення населених пунктів і здійснюється більше ніж 7,5 тис. спеціальними автомобілями (сміттєвозами) 56 спеціалізованих автопідприємств та 650 цехами, а тому пов'язане із значними фінансовими витратами. Тільки на перевезення ТПВ сміттєвозами до місця їх утилізації при мінімальній відстані 30 км, що відповідає розмірам санітарної зони, витрачається більше 45 тис. тонн пального. Після вивантаження кожного контейнера з ТПВ в бункер сміттєвоза обов'язково виконується операція статичного їх ущільнення. При вищому коефіцієнті ущільнення краще використовується об'єм кузова та вантажопідйомність автомобіля, зменшуються витрати пального і вартість перевезень, а також площі земель, відведених під сміттєзвалища. У сміттєвозах вітчизняного виробництва, які ущільнюють ТПВ за допомогою гідроприводу в статичний спосіб, відходи вдається ущільнювати в 2,2 рази, що значно менше ніж на кращих світових зразках цієї техніки. Згідно із Постановою Кабінету Міністрів України № 265 [1], забезпечення застосування сучасних високоефективних сміттєвозів у комунальному господарстві країни є актуальною науково-технічною задачею.

Аналіз сучасних розробок в галузі ущільнення ТПВ показав, що поряд із традиційними способами ущільнення ТПВ за допомогою плити пресування, у сміттєвозах, наприклад, ROTOPRESS фірми FAUN KUKA відходи пресуються за допомогою пресового шнека в кузові, який має форму обертового барабана, що приводиться в дію за допомогою гідравлічного приводу, який складається з аксіально-поршневого регульованого насоса і аксіально-поршневого двигуна [2]. Таке технічне вдосконалення підвищує ефективність, але є досить громіздким і складним. Серед відомих в інших галузях промисловості технічних засобів ущільнення різних матеріалів найбільш ефективними виявились вібропресові установки з гідравлічним приводом, дистанційно керовані за допомогою генераторів імпульсів тиску різного конструктивного виконання [3].

4]. Подібного устаткування із використанням додаткового гідравлічного вібраційного приводу для інтенсифікації процесу ущільнення ТПВ не виявлено. Тому це питання є актуальним і вимагає всебічного вивчення та дослідження.

Для підвищення коефіцієнта ущільнення ТПВ розроблено принципову гідравлічну схему вдосконаленої конструкції гідроприводу пресування твердих побутових відходів [5], яка дозволяє реалізувати вібраційний спосіб ущільнення ТПВ у сміттєвозі. Для виникнення вібрацій у гідравлічному приводі плити пресування та управління їхніми параметрами запропоновано нову конструкцію генератора імпульсів тиску диференціальної дії [6], яка забезпечує підвищену частоту вібрацій і дозволяє інтенсифікувати процес вібраційного ущільнення ТПВ.

З метою експериментальної перевірки можливості підвищення коефіцієнта ущільнення ТПВ за рахунок реалізації вібраційного способу їх пресування, на основі вказаних вище технічних рішень, розроблено установку, яка оснащена відповідною ресструючою та вимірювальною апаратурою і дозволяє записувати експериментальні дані основних параметрів вібраційного гідроприводу в процесі вібраційного ущільнення ТПВ.

За допомогою використання методики планування багатofакторного експерименту отримано квадратичні регресійні залежності амплітуди, частоти та потужності вібрацій від основних факторів впливу при ущільненні твердих побутових відходів, які можуть бути використані для математичного моделювання вібраційного гідроприводу ТПВ, а також під час розробки методики інженерних розрахунків його параметрів.

Експериментально встановлено, що використання вібраційного гідроприводу дозволяє підвищити коефіцієнт ущільнення ТПВ у сміттєвозах до 2,685, що більше приблизно на 20 % від кращих експлуатаційних показників відомих вітчизняних зразків ущільнювального обладнання і дозволить суттєво підвищити продуктивність сміттєвозів в цілому (економія пального 2,2 т/рік на один автомобіль) за рахунок кращої наповненості кузова.

Реалізація вібраційного способу ущільнення ТПВ у сміттєвозах може дозволити також, за рахунок зменшення їх об'єму, скоротити

на 20 % площу земель, відведених під сміттєзвалища, що призведе, в свою чергу, до зниження темпів погіршення екологічної ситуації.

Література:

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 березня 2004 року № 265 "Про затвердження Програми поводження з твердими побутовими відходами".
2. Pressmullfahrzeuge Faun Kuka Rotopress. - Osterholz-Scharmbeck, 1995. - С. 2-3.
3. Коц И.В. Разработка и исследование клапанов-пульсаторов для гидравлических приводов вибрационных и ударно-вибрационных узлов горных машин. - Дис... канд. техн. наук: 05.02.03. - Винница, 1994. - 227 с.
4. Савуляк В.І., Березюк О.В. Технічне забезпечення збирання, перевезення та підготовки до переробки твердих побутових відходів. Монографія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 218 с.
5. Патент України № 61580 А, МПК7 В 65 F 3/20. Гідропривод ущільнюючої плити сміттєвоза / В.І. Савуляк, О.В. Березюк - 2003032027; Заявл. 07.03.2003. Одерж. 17.11.2003.
6. Патент України № 29363 U, МПК(2006) F 15 B 21/00. Генератор імпульсів тиску диференціальної дії / О.В. Березюк - 200710323; Заявл. 17.09.2007. Одерж. 10.01.2008.

ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСТРАКЦІЙНОЇ ПЕРЕРОБКИ ФОСФАТНОЇ СИРОВИНИ

Т.М. Василінич, старший викладач

Д.І. Крикльвий

доктор технічних наук, професор

Г.В. Сакалова

кандидат технічних наук, доцент

Г.Д. Петрук

кандидат технічних наук, доцент

Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського

Сучасні тенденції розвитку промисловості передбачають повне використання всіх реагентів та утилізацію побічних продуктів та відходів, які можуть утворюватись в технологічних процесах. У хімічній промисловості переробляються практично тільки високоякісні фосфатні руди та їх концентрати із строго