

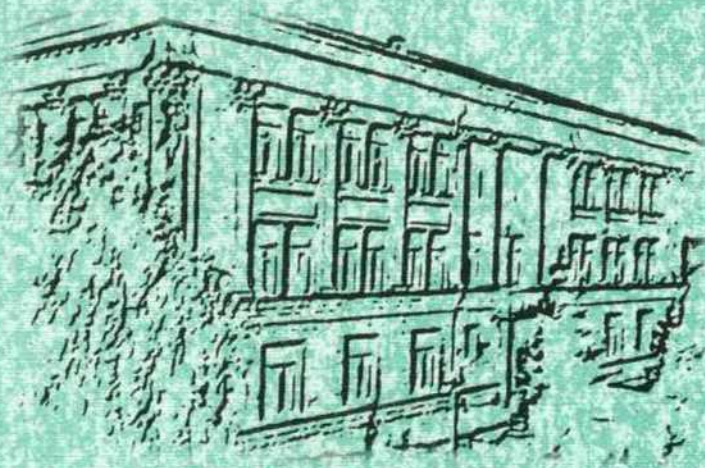


**УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ТА
КОНВЕРТАЦІЯ БІОСИРОВИНИ У
ТВАРИННИЦТВІ**

Випуск 2 (2)



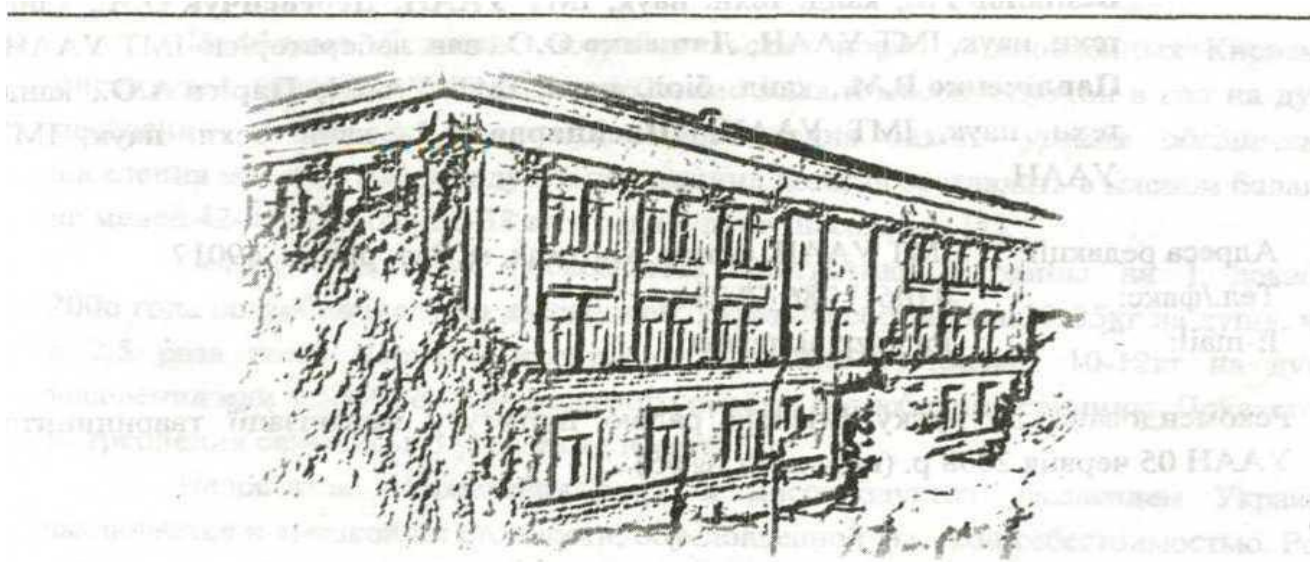
Запоріжжя – 2008

**УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕКОЛОГІЗАЦІЯ
ТА КОНВЕРТАЦІЯ БІОСИРОВИНИ
У ТВАРИННИЦТВІ**

Випуск 2 (2)



**Запоріжжя
2008**

УДК 631.363

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗИЦІЙНИХ ЕЛЕКТРИФІКОВАНИХ ВИВАНТАЖУВАЧІВ КОНСЕРВОВАНИХ КОРМІВ НА ФОНІ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Мілько Д.О., к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет

В статті викладено матеріали щодо застосування електрифікованих вивантажувачів консервованих кормів і їх переваг у порівнянні з традиційними вивантажувачами.

Ключові слова: електрифікований вивантажувач, консервовані корми, вивантаження консервованих кормів.

Постановка проблеми. В останні десятиріччя інтенсифікація землеробства призвела до ряду негативних наслідків. Вплив її на навколишнє середовище різноманітний як по об'єктах, так і видами дії. Основними з них є наступний

Переуцільнення ґрунту. Основною дією машинних технологій виробництва сільськогосподарського виробництва є ущільнення, руйнування структури ґрунтів з утворенням надмірної кількості ерозійнонебезпечних частинок. Це відбувається внаслідок дії ходових систем тракторів, комбайнів, машин для внесення органічних, мінеральних добрив і меліорантів.

В процесі підготовки ґрунту, посіву, догляду за рослинами, збирання врожаю та залишків різні машини проходять по полю 5 - 15 разів, при цьому сумарна площа слідів рушіїв машин у 2 рази перевищує площу польової ділянки. Глибина ущільненого шару ґрунту досягає 0,6 — 0,8 м. Разом з ущільнюючою дією одночасно відбувається інтенсивне її руйнування під дією буксування рушіїв. Опір обробці ґрунту по сліду гусеничних тракторів зростає на 25%, по сліду колісних - 40%, важких автомобілів - 60% в порівнянні з опором неуцільнених ділянок поля. Це веде до перевитрати палива тільки при підготовці ґрунту до 1 млн. т/рік.

Істотно впливає на руйнування структури ґрунту підвищення маси мобільних агрегатів. За останні 20 років маса тракторів збільшилася з 50 - 70 кН в 1995 році до 200 кН і більш у теперішній час. Динаміка зростання маси сільськогосподарських машин значно перевищує динаміку зростання розмірних характеристик шин і зниження тиску в них, що посилює процеси ущільнення

грунтів.

Забруднення ґрунтів. Основними джерелами забруднення сільськогосподарського походження є засоби хімізації (мінеральні добрива, агроеліоранти й ін.) і захисту рослин, технології і технічні засоби їх використання, а також сільськогосподарські підприємства і об'єкти (склади хімікатів, добрив, тваринницькі ферми і комплекси).

Дія важких металів на аїрарні екосистеми пов'язана не тільки із забрудненням сільськогосподарської продукції, що обмежує її використання, але й з прямою токсичною дією на рослини і тварин. Важкі метали в мінеральних добривах є природними домішками, їх вміст в добривах незначний, але застосування їх протягом лривалого часу, особливо при порушенні технології і доз, може призвести до накопичення токсикантів в ґрунтах і переходу їх в рослини й отримувану продукцію.

Засоби захисту рослин також негативно впливають на навколишнє середовище й агроценози, оскільки практично всі пестициди в тій чи іншій мірі токсичні для сільськогосподарських тварин і людини.

Забруднення атмосфери. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу стали могутнім біосферним чинником, що має не тільки локальну, але й глобальну, планетарну дію. Основними джерелами викидів в атмосферу з боку сільського господарства є вентиляційні викиди з приміщень вмісту тварин і птиці, систем видалення, зберігання, перероблення гною й посліду, викиди при внесенні добрив в ґрунт, двигуни внутрішнього згорання, встановлені на сільськогосподарській техніці.

Викиди від об'єктів сільського господарства складаються з різних газів (ССЬ, Н4, ИНз, ИОх, ИгО, летючі органічні сполуки й ін.). Частина з них впливає на здоров'я людей, тварин і рослин. Частка сільського господарства в забрудненні атмосфери СО2 складає близько 23%.

Аналіз останніх досліджень. Одним з найбільш трудомістких процесів у тваринництві є роботи, пов'язані з годівлею тварин. На ці операції припадає 30- 35 % від усіх трудозатрат на фермі [1].

За даними досліджень затрати праці у молочному скотарстві на завантажувально-розвантажувальні й транспортні роботи становлять 30-50%, а у м'ясному до 80% від загального обсягу [2]. Це вказує, що в першу чергу треба вирішити питання механізації вказаних робіт.

Аналіз конструкційно - технологічного виконання навантажувачів консервованих кормів для траншейних сховищ показує, що більшість з них виконано наліпними на трактор і працюють при вертикальній подачі робочого органа. Найчастіше вони оснащені роторними робочими органами - фрезерними барабанами, які відділяють корм при попутному або зустрічному різанні з

додатковим подрібненням його при цьому; штифтовими та дисковими барабанами, різальними шнеками. Ці робочі органи мають суттєвий недолік: вони матеріалом - і енергоємні, що вкрай не припустимо для використання у теперішніх умовах. Вказаний недолік властивий також штифтовим і дисковим барабанам [3].

Постановка завдання. У теперішніх умовах стає потреба у необхідності впровадження технологій і техніки, не залежної від тракторів і машин, які шкодять навколишньому середовищу, а саме: мобільних технологій і машин з електричним приводом або з автономними електростанціями.

Основна частина. Чисельні дослідження й роботи з удосконалення фрезерних робочих органів, коли їх діаметри вибиралися від 400 до 850 мм, швидкість фрезерування - від 5 до 20 м/с, а подачі робочого ходу - від 0.01 до 0.1 м/с, не призвели до суттєвих змін, і продуктивність не була вище 20 т/год, а енергоємність через затрати на деформацію кормового моноліту внаслідок безпідпирного різання є високою і коливалась в межах 2.6-14.0 кДж/кг. Різальні гвинти мають значно кращі енергетичні показники (0.1-6.5 кДж/кг), але вони менш продуктивні (5-7 т/год).

Мобільні вивантажувачі з вертикальним переміщенням робочого органа не мають значного розповсюдження, до того ж більшість з них закордонного виробництва. Існують також позиційні вивантажувачі з розташуванням на бруствері або днищу сховища. Але використання таких вивантажувачів економічно не доцільно.

Використання вивантажувача, працюючого за технологічною схемою вертикального переміщення робочого органа в умовах ферм з поголів'ям до 400 голів, дозволить раціонально використовувати мале зчеплення шарів корму в горизонтальній площині, що дає змогу значно зменшити питомі енерго- і матеріалозатрати. Робочі органи цих машин виконуються пило-фрезерними, плоскорізальними та пило-гвинтовими.

Продуктивність пило-фрезерних робочих органів досягає 55 т/год при енергоємності 1.44-1.80 кДж/кг. Для плоскорізальних робочих органів ці показники відповідно 37 т/год і 0.515 кДж/кг.

Пило-гвинтові робочі органи виконуються як з однаковою частотою обертання пили і гвинта, так і з різними, коли пила відрізає вертикальну стіну шару корму в найменш енергоємному режимі, а гвинт зчісує цей шар. Продуктивність вивантаження силосу гладким гвинтом становить до 90 т/год, сінажу - 63 т/год, для різального гвинта з кутом розставлення ножів 20° ці величини становлять відповідно 80 і 50 т/год. Мінімальні енергоємності для цих показників будуть 0.57; 0.67; 0.75 і 0.87 кДж/кг. Таким чином, найбільш перспективним в плані енерго- і матеріалоощадження є пило-гвинтовий робочий орган.

Недоліками робочих органів, які працюють при горизонтальному маятниковому переміщенні є значна енерго- і матеріалоемність вивантажувачів, а також їх робота від ВВП, що вказує на безперечне використання техніки з приводом від двигунів внутрішнього згорання.

Висновки. Виходячи з наведеного можна зробити наступні висновки: на даний момент навколишнє середовище потерпає від розвитку технологічного процесу. Саме через це ми навіть не можемо сподіватися на споживання екологічно чистого продукту. Тому виникає проблема розвитку технологій, які дозволяють залишити недоторканим навколишнє середовище якнайдовше. Одним з напрямків вирішення цієї проблеми є застосування електрифікованих мобільних технологій.

Література.

1. *Админ Е.И.* Механизированная ферма на 1100 коров. М.: Колос, 1965. - 183 с.
2. Механизация погрузочно-разгрузочных работ при перевозке сельскохозяйственных грузов. Обзор ВО ССХТ. - М., 1970.- 84 с.
3. *Котов Б.І., Мілько Д.О.* Впровадження технології вивантаження консервованих кормів пило-гвинтовим робочим органом вертикальної подачі для малих ферм // Науковий вісник Національного аграрного університету.- К., 2005.- Т. 80,-Ч. 1.-С. 152- 155.

ADVANTAGES OF APPLICATION OF ELECTRIFIED POSITIONS UNLOADER OF PRESERVED FORAGES ARE ON BACKGROUND OF ECOLOGICAL CONTAMINATION OF ENVIRONMENT

Summary. Materials are expounded in the article, in relation to application of electrified unloaders of canned forages and their advantages in comparing to traditional unloaders.