

ДОРОбКА Обчісаного Вороху зернових на фураж

Леженкін І.О., аспірант*

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. (0619) 42-05-70

Анотація – у статті наводиться технологічна схема агрегату доробки обчісаного вороху зернових на фураж.

Ключові слова – обчісаний ворох, ворохоочисник, фракційний склад, агрегат доробки вороху, циліндричне решето.

Постановка проблеми. Згідно статистичних даних в Україні утримується 4,5 млн. голів великої рогатої худоби, 8 млн. голів свиней і 203,8 млн. голів птиці. Утримання такого поголів'я вимагає наявності відповідної кормової бази, основою якої є концентровані корма, щорічна витрата яких складає порядку 15 млн. тон. Як відомо, базовим компонентом концентрованих кормів є фуражне зерно, виробництво якого пов'язано з рядом проблем, однією з яких є його збирання. На збирання врожаю в полі і його перевезення на зернотік припадає біля 55% всіх витрат на виробництво зерна.

Зерновиробництво у порівнянні з іншими галузями сільського господарства, оснащено незадовільно. Існуючий зернозбиральний парк – це комбайни, які вже застаріли морально і фізично. В Україні спостерігається надмірне скорочення парку зернозбиральних комбайнів в сільськогосподарських підприємствах і їх значний фізичний знос.

Загальна кількість комбайнів за останні 20 років зменшилась в три рази і складає 33 тис. шт., основою яких є імпортні комбайни.

Крім того, існуючий типаж комбайнового парку України поки що не враховує нових тенденцій в розвитку багатуокладного виробництва на селі, підвищеної диференціації і їх господарчої спеціалізації.

Повністю відсутні в експлуатації причіпні, самохідні і навісні комбайни малого класу, не дивлячись на об'єктивні соціальні і економічні передумови.

Одним із шляхів вирішення даної проблеми є розробка модульної зернозбиральної техніки, з робочими органами обчісуючого типу. Багаторічні дослідження, проведені в ТДАТУ (МІМСГ) доказали їх ефективність і високу технологічну надійність.

* Науковий керівник д.т.н., с.н.с. Шацький В. В.

В цьому випадку, збиральний процес фуражного зерна можна представити у вигляді двох операцій – збирання обчісаного вороху в полі і переробки його на фураж на стаціонарі. Впровадження такої схеми збирання стримується відсутністю пристроїв для переробки обчісаного вороху на фураж. Тому виникає проблема розробки технологічної схеми агрегату для доробки обчісаного вороху на фураж.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В результаті роботи збиральних машин з робочими органами обчісуючого типу на доробку поступає обчісаний ворох, який складається з вільного зерна, необмолочених колосків (волоктів), грубих солом'ястих домішок та полови [1, 2]. Вільного зерна в обчісаному вороху знаходиться 61,3...87,3%, в залежності від збираємої культури [1, 2]. Так у волотневих культур вільного зерна більше (80...87%) ніж у колосових (50...61%). На протязі багатьох років дослідженням доробки обчісаного вороху займалась лабораторія збиральних машин МІМСГ (ТДАТУ) [3, 4, 5], але ці дослідження проводились в умовах великих господарств. Проблемі доробки обчісаного вороху зернових культур в умовах фермерських господарств присвячені роботи [6, 7, 8, 9].

У патенті [10] наведений спосіб отримання зерна і кормових брикетів. Робота [11] присвячена опису технологічної схеми та методики розрахунку стаціонарного агрегату доробки вороху з одночасним приготуванням кормових брикетів.

Формування цілей статті. Розробити технологічну схему доробки обчісаного вороху, яка дозволяє отримати фуражне зерно.

Основна частина. В результаті аналізу публікації та виконаних досліджень фізико-механічних властивостей обчісаного вороху була розроблена технологічна схема стаціонарного агрегату доробки вороху (рис. 1).

Робочий процес агрегату протікає наступним чином. Обчісаний ворох, який поступає з поля, з причепа вивантажується в бункер 5, за допомогою живлячого транспортера 17 він переміщається до дозуючого транспортера 4.

Дозуючий транспортер тонким шаром подає його на робочу поверхню циліндричного решета. Вільне зерно, дрібні домішки і незначна частина солом'яних домішок йдуть проходом крізь осередки барабана, а великі солом'яні домішки, обірвані колоски (волокти), а також частину вільного зерна, що не пройшло крізь осередки решета знімаються ротаційною очисною щіткою 3 і подаються на робочу поверхню циліндричного решета 2. В результаті проходження сходової фракції по другому решету в "прохід" виділяється частина зерна, яка не виділилася на першому решеті, а в "схід" йдуть великі домішки і обірвані колоски (волокти), які знімаються з решета 2 ротаційною щіткою 6. Проходова фракція з решіт 1 і 2 виводиться зерновим шнеком 13, сходовая фракція спрямовується на домолот.

Для домолота можна використовувати серійний молотарний апарат. В результаті дії молотарного барабану 7 виділяється вільне зерно з обірваних

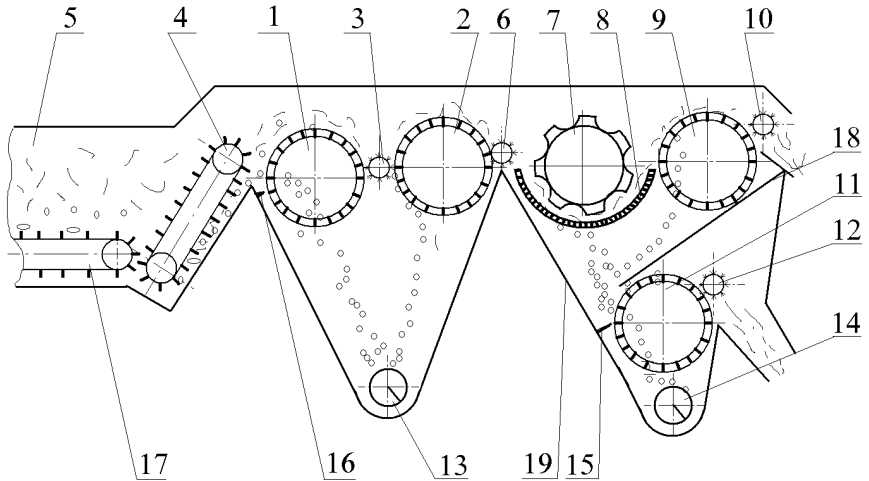


Рис. 1. Технологічна схема стаціонарного агрегату для доробки обісаного вороху: 1, 2, 9, 11 - циліндричні решета із зовнішньою робочою поверхнею (скальператори); 3, 6, 10, 12 - ротаційні очисні щітки; 7 - молотарний барабан; 8 - підбарабання; 5 - бункер; 4 - дозуючий транспортер; 13 і 14 - зернові шнеки; 15 і 16 - плоскі пасивні щітки; 17 - живлячий транспортер.

колосків (волоктків), яке просіюється скрізь отвори підбарабання 8, обмолочена солома, грубі домішки і частина зерна, яка не просіювалася, скрізь отвори підбарабання поступає на робочу поверхню циліндричного решета 9, де зерно йде в "прохід", а солома йде "сходом". Для очищення циліндричного решета 9, передбачена установка ротаційної щітки 10.

Виділене в результаті обмолоту зерно, а також "прохід" з решета 9 очищається на циліндричному решеті 11. В результаті очищене зерно виводиться зерновим шнеком 14, а солом'яні домішки знімаються ротаційною щіткою 12.

Виділене вільне зерно поступає на подальше очищення. Для цієї мети рекомендується використовувати плоскорешетний ворохоочисник ОВС-25, а солома металником (на схемі не показаний) завантажується в причіп-візок 2ПТС-4.0.

Висновки. В результаті проведених досліджень була розроблена технологічна схема агрегату доробки обісаного вороху зернових на фураж.

Література:

1. Леженкін О.М. Аналіз виробничої перевірки збиральної машини для фермерських господарств/ О.М. Леженкін// Праці / ТДАТА.- Мелітополь, 2007.-Вип. 7, т.2.- С.194-202.
2. Леженкин А.Н. Результаты полевых испытаний полевой уборочной

машины для фермерских и крестьянских хозяйств//Техніка АПК.-2007.-№3.- С.30-32.

3. Разработать и внедрить перспективную технологию уборки зерновых культур в хозяйствах Приазовского района, обеспечивающую повышение производительности в 1,5...2,0 раза, снижение потерь зерна в 2...3 раза. Отчет о НИР/МИМСХ. Рук. В.Н.Цыбульников. – Тема 0270-Х; №ГР01860043979. – Мелитополь, 1986. – 79 с.

4. Разработать и внедрить перспективную технологию уборки зерновых культур в хозяйствах Приазовского района, обеспечивающую повышение производительности в 1,5...2,0 раза, снижение потерь зерна в 2...3 раза. Отчет о НИР/МИМСХ. Рук. Н.Н.Данченко. - Тема 0270-Х; №ГР01860043979. – Мелитополь, 1987. – 82 с.

5. Разработать и внедрить перспективную технологию уборки зерновых культур в хозяйствах Приазовского района, обеспечивающую повышение производительности в 1,5...2,0 раза, снижение потерь зерна в 2...3 раза. Отчет о НИР/МИМСХ. Рук. П.А.Шабанов. - Тема 0270-Х; №ГР01860043979. – Мелитополь, 1988. – 44 с.

6. Леженкин А.Н. Перспективная технология уборки зерновых для фермерских и крестьянских хозяйств Юга Украины/ А.Н. Леженкин // Актуальные проблемы инженерного обеспечения АПК: междунар. науч. конф.- Ярославль,2003.- Ч. III.- С.28-29.

7. Кушнарв А.С. Энергосберегающая технология уборки зерновых для фермерских и крестьянских хозяйств/ А.С. Кушнарв, А.Н. Леженкин // Перспективные технологии уборки зерновых культур, риса и семян трав: сб. докл. междунар. науч.- техн. конф. / ТГАТА.- Мелитополь,2003.-С.17-21.

8. Леженкин А.Н. Ресурсосберегающие технологии и технические средства уборки зерновых культур методом очеса и послеуборочной доработки зерна/ А.Н. Леженкин// Механизация и электрификация технологических процессов АПК/ Известия междунар. академии аграрного образования.- СПб, 2006.- Вып.2.- С.98-111.

9. Леженкин А. Уборка зерновых методом очеса / А. Леженкин// Сел. механизатор.-2004.-№11.- С.27.

10. Пат. 20841 Україна, МПК А01D41/08. Спосіб збирання зернових культур/ О.М. Леженкін (Україна).- №И200609091; под. 16.08.2006; надр. 15.02.2007,бюл.№2.

11. Леженкін О.М. Схемотехнічні рішення і основи розрахунку стаціонарного агрегату доробки очосаного вороху зернових для фермерських господарств /О.М.Леженкін // Праці ТДАТУ. – Мелітополь, 2010. – Вип.10, т.3. – С.14-22.

ДОРАБОТКА ОЧЕСАННОГО ВОРОХА ЗЕРНОВЫХ НА ФУРАЖ

Леженкин И. А.

Анотация

В статье приводится технологическая схема агрегата доработки очесанного вороха зерновых на фураж.

REVISION OF THE COMBED OUT LOTS GRAIN-GROWING ON FEED-STUFF

Lezhenkin I. A.

Summary

In the article a flowsheet over of asm of revision of the combed out lots is brought grain-growing on a feed-stuff.

Леженкін Іван Олександрович, аспірант
Таврійський державний агротехнологічний університет
Домашня адреса: м. Мелітополь, пр. 50 річчя Перемоги 55/59.