

Литература

1. Петров С.Ю. Диагностика и ремонт смазочных систем сельскохозяйственных машин. – Москва: Колос, 2018. – 208 с.
2. Ковалёв Е.И. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту двигателя Д-260 трактора Беларус-1523. – Минск: «МТЗ-Пресс», 2019. – 256 с.
3. Фролов А.Н., Захаров И.В. Системы смазки и охлаждения дизельных двигателей. – Новосибирск: Наука, 2017. – 278 с.

УДК 631.363.2

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ УПАКОВОЧНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ЗАПРЕССОВАННЫХ КОРМОВ

А.Ю. Гордиевич, Е.А. Рацкевич, студенты

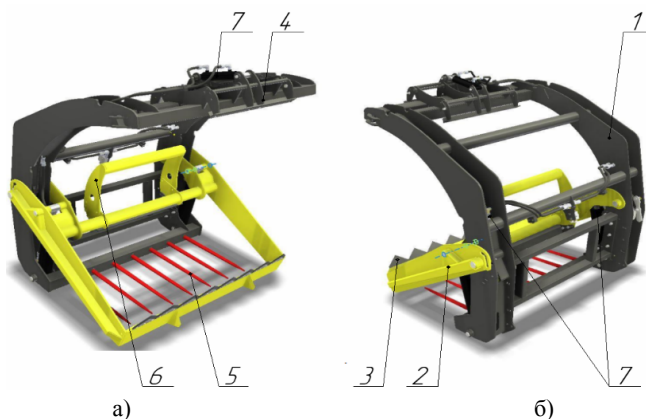
Научные руководители: Э.В. Дыба, канд. техн. наук, доцент
*РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь*

А.И. Пунько, канд. техн. наук, доцент
*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

В технологии заготовки сенажа в рулонах, упакованных в пленку, нерешенным вопросов не решен вопрос устройства для предварительного разрезания рулонов и удалением упаковочных полимерных материалов. Применение предлагаемого разрезающего устройства позволит снизить энергозатраты на подготовку и раздачу кормосмесей и уменьшить удельные прямые эксплуатационные затраты.

Резчик рулонов с устройством для снятия полимерных материалов с запрессованных кормов (рисунок 1) состоит из рамы 1, ножевого резака 2П-образной формы с сегментными ножами 3, гидрофицированного устройства для снятия полимерных материалов с запрессованных кормов 4, стальных зубьев 5, упора 6, а также гидрооборудования 7 [1].

Рама представляет собой сварную Г-образную конструкцию из листового проката и труб, обеспечивающую крепление рабочих органов устройства, которая выполняет роль упора разрезаемого рулона от вертикального перемещения в процессе его резания и обеспечивает соединение с адаптером сельскохозяйственного погрузчика.



а) вид спереди; б) вид сзади

1 – рама; 2 – резак; 3 – нож (сегментный);

4 – устройство для снятия полимерных материалов (гидрофицированный);

5 – зубья; 6 – упор; 7 – гидрооборудование

Рисунок 1 – 3D-модель конструкции резчика рулонов с устройством для снятия полимерных материалов с запрессованных кормов

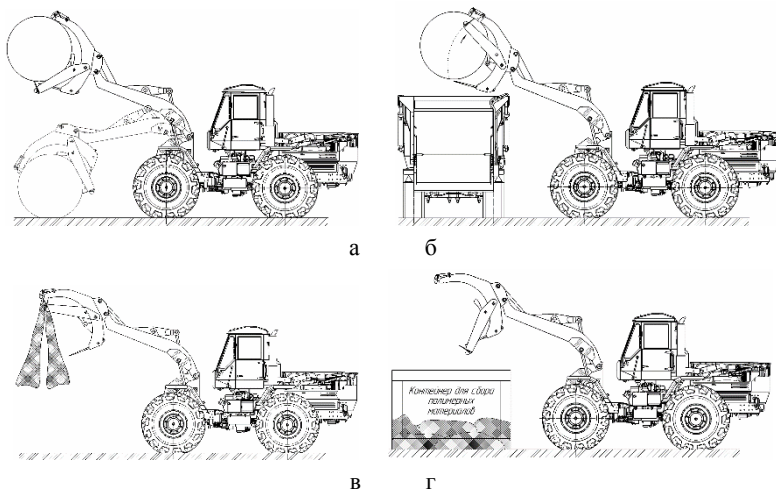
Резак – сварная конструкция в виде П-образного рычага с отверстиями для крепления режущих ножей, упора и проушин для крепления резака к раме и гидроцилиндрам привода. Нож устройства состоит из сегментов, крепящихся к рычагу потайными болтами.

Устройство для снятия полимерных материалов 4 крючкового типа обеспечивает снятие упаковки с рулонов в полимерной упаковке, обмотанных сеткой или полипропиленовым шпагатом для рулонов без полимерной пленки. Зубья из высокопрочной закаленной стали предназначены для выполнения работ по накалыванию, перемещению и кантованию рулонов от мест хранения к месту их разделки. Упор представляет собой переставную трубу, закрепляемую на резаке с целью обеспечения разделки рулонов различных диаметров: 1200 мм, 1500 мм и 1800 мм. Гидрооборудование резчика рулонов состоит из двух гидроцилиндров привода резака, гидроцилиндра устройства для снятия полимерных материалов, фитингов, клапанов, дросселей и быстросоединяемых муфт.

Процесс резания рулонов со снятием полимерных материалов происходит следующим образом (рисунок 2). Оператор погрузчика с навешенным устройством подъезжает к месту складирования руло-

нов, накалывает рулон на зубья резчика и транспортирует его к месту загрузки кормораздатчика. Далее рулон укладывается боковой поверхностью на горизонтальной площадке, и резчик с установленным в нижнее положение резаком опускается на рулон. Резак зажимает рулон и погрузчик поднимает резчик с рулоном над кузовом кормораздатчика, после чего выполняется резание рулона. В процессе резания рулон прижимается к верхней части рамы резчика. После того, как длина реза рулона составляет около 700 мм, происходит автоматическое срабатывание захвата полимерной упаковки, а именно, стрейч-пленка прижимается специальными зажимами захвата к раме резчика. Корм разрезанного рулона падает в кузов кормораздатчика.

После полной выгрузки корма агрегат с упаковкой рулона перемещается к месту складирования полимерной упаковки (рисунок 2а). При возвращении резака устройства в нижнее положение происходит открытие зажимов захвата, и полимерная упаковка падает в контейнер для сбора и хранения полимерных материалов (рисунок 2б).



а – захват (подъем) рулона, б – разрез рулона резчиком с загрузкой в кормораздатчик; в – перемещение полимерной упаковки к месту складирования; г – выгрузка упаковки рулона в контейнер для сбора и хранения полимерных материалов

Рисунок 2 – Технологическая схема работы

Разрабатываемый резчик рулонов с устройством для снятия полимерных материалов с запрессованных кормов представляет собой резчик рулонов с рамой Г-образной формы с резанием рулона

снизу вверх в виде сменного рабочего органа к широко распространенным в хозяйствах республики отечественным универсальным погрузчикам «АМКОДОР».

Предложена конструкция универсального крючкового захвата полимерной упаковки шириной захвата 1200 мм с двумя рядами крючков, обеспечивающего зону захвата упаковки на глубину 25 мм.

Литература

1. Особенности технологий и техническое обеспечение заготовки кормов из трав и силосных культур: рекомендации // Официальный сайт предприятия РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://belagromech.by/news/osobennosti-tehnologij-i-tehnicheskoe-obespechenie-zagotovki-kormov-iz-trav-i-silosnyh-kultur/>. – Дата доступа : 20.03.2025.
2. Дыба Э.В. Обоснование и расчет конструкции устройства для снятия полимерных материалов с запрессованных кормов // Э.В. Дыба, П.В. Яровенко, Л.И. Трофимович, А.И. Пунько, А.Ю. Гордиевич, Е.А. Рацкевич // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – Минск:Беларуская навука, 2025. т. Вып. 58. – С. 240–247.

УДК 631.374

РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОМБИНИРОВАННОГО РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ ХИММЕЛИОРАНТОВ

Н.А. Новиков, студент

Научные руководители: Э.В. Дыба, канд. техн. наук, доцент
РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь

А.И. Пунько, канд. техн. наук, доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет»,*

г. Минск, Республика Беларусь

Для реализации внесения новых видов мелиорантов – сыромолотого доломита и отходов свеклосахарного производства (дефеката) – необходима разработка конструкции рабочих органов, позволяющих эффективно распределять мелиоранты по поверхности поля.