

ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ КОМБАЙНОВ И НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НАУЧНЫХ ЦЕЛЯХ

А. Е. Малько, Н. В. Перевозчикова

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье обсуждается возможность улучшения качества семенного материала посредством предварительного отбора при уборке первого полевого поколения посредством модернизации комбайнов. Испытания введенной модернизации проведены на ОП «Аксеново» на примере однорядкового комбайна ККУ-1.

Ключевые слова: посевной материал, навесное оборудование, модернизация.

POSSIBILITIES OF UPGRADING COMBINE HARVESTERS AND ATTACHMENTS FOR SCIENTIFIC USE

A. E. Malko, N. V. Perevozchikova

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russian Federation

Abstract. The article discusses the possibility of improving the quality of seed material through pre-selection during harvesting of the first field generation through the modernization of combine harvesters. The tests of the introduced modernization were carried out at the Aksenovо plant using the example of the KКУ-1 single-row combine.

Keywords: seed material, attachments, modernization.

Сохранение посевного материала крайне важная задача в современной сельскохозяйственной области. Рассмотрим вопрос увеличения качества продукции с инженерной точки зрения.

Цель данной работы ставит перед собой несколько задач: упрощение процессов транспортировки, переборки, хранения материала для повышения качества продукции.

В настоящее время во время сбора урожая даже при использовании дополнительных мер просеивания вместе с семенами в общем потоке попадают камни, пораженный и маточный семенной материал. Существует ряд комбайнов с предварительно установленными платформами, которые используются для бункеров. Использование данного пространства на комбайнах с целью установки рабочих мест или

сортировочного оборудования с дополнительным питанием, для предварительной сортировки и отбора материала с последующим отбором в биг-бэг (рисунок 1).



Рисунок 1 – Пример проведения уборочных работ

При уборке материала предлагается использовать навесное оборудование крюкового типа «Гусек» для удобной транспортировки сельскохозяйственных сумок типа биг-бэг. Прототип данного оборудования прошел испытания во время проведения уборочных работ в ОП «Аксеново» (рисунок 2).

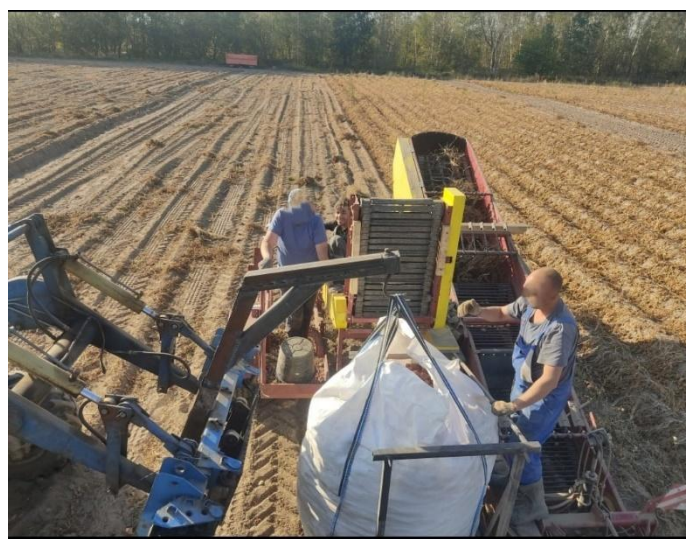


Рисунок 2 – Проведение испытаний в ходе сбора семенного материала

Данные нововведения повысят качество продукта, способы манипулирования им, а также сократят время на общую сортировку и транспортировку продукции. Предлагаемые работы для модернизации: варка регулируемой стойки к несущей конструкции (рисунок 3) под биг-бэг, установка креплений под посадочные места для увеличения

Вид сверху

Вид сбоку

План реализации состоит в отборе производителей семенного картофеля средних и малых объемов и реализации модернизированного оборудования.

Простота производства: конструкция для производства всех модификаций простая и не требует высокой квалификации при производстве. Для производства требуется сварочное оборудование, материал, заводской чертеж, слесарь, сборщик.

259

Расход топлива: расход топлива уменьшается в отличие от использования варианта с бункером, так как при данном способе топливо расходуется на двух машинах постоянно с полной синхронизацией оборудования и скоростей движения, а при предлагаемом способе вторая машина тратит топливо только при перевозке прицепа, использовании куна без синхронной работы.

Присутствует возможность автоматизации производства при постановке данных модификаций с помощью заводских мощностей.

Полевые испытания показали: прототип, изготовленный из стали Ст3 может выдержать вес до 1200 кг. Этот показатель можно увеличить при использовании другого метода сборки конструкции или использовании сплавов.

В результате проведения полевых работ доказано, что предлагаемое переоборудование имеет все возможности для использования при уборке картофеля.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – М. : КолосС, 2004 – 624 с. – ISBN 5-9532-0029-3.
2. Марочник сталей и сплавов / Ю. Г. Драгунов, А. С. Зубченко, Ю. В. Каширский и др. – М. : 2014. – 1216 с.
3. Овчинников, В. В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов / В. В. Овчинников. – М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.
4. Устройство тракторов / В. М. Шарипов, К. И. Городецкий, А. П. Маринкин и др. – М. : МГТУ «МАМИ», 2007. – 320 с.
5. Обоснование конструктивно-технологической схемы раздатчика стельчатых кормов / М. С. Елисеев, Д. А. Рыбалкин, Е. Л. Чепурина, Д. Л. Кушнарева // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 6. – С. 91-93.
6. Пуляев, Н. Н. Трактора сельскохозяйственного назначения нового поколения / Н. Н. Пуляев, А. Р. Зарикеев // Наука без границ. – 2020. – № 5(45). – С. 112-116.
7. Harvesting of mixed crops by axial rotary combines / N. Aldoshin, O. Didmanidze, B. Mirzayev, F. Mamatov // TAE 2019 - Proceeding of 7th International Conference on Trends in Agricultural Engineering 2019, Prague, 17-20 сентября 2019 года. – Prague: Czech University of Life Sciences Prague, 2019. – P. 20-25.
8. Aldoshin, N. Harvesting Lupinus albus axial rotary combine harvesters / N. Aldoshin, O. Didmanidze // Research in Agricultural Engineering. – 2018. – Vol. 64, No. 4. – P. 209-214. – DOI 10.17221/107/2017-RAE.
9. Столяров, Д. М. Анализ современных двигателей внутреннего сгорания с электросиловыми установками / Д. М. Столяров, Ю. С. Коротких, Н. Н. Пуляев // Наука без границ. – 2019. – № 6(34). – С. 56-59.

10. Эйдис, А. Л. Менеджмент техники и технологии сельскохозяйственных машин : учебное пособие / А. Л. Эйдис, Е. П. Парлюк, В. И. Еремеев. – М. : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2020. – 196 с.

11. Дидманидзе, О. Н. Основы оптимального проектирования машинно-тракторных агрегатов / О. Н. Дидманидзе, Р. Н. Егоров. – М. : Учебно-методический центр «Триада», 2017. – 230 с.

Об авторах:

Малько Алексей Евгеньевич, студент, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», malko_aleksey@mail.ru.

Перевозчикова Наталия Васильевна, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», n.perevozchikokova@rgau-msha.ru.

About the authors:

Aleksey E. Malko, student, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, malko_aleksey@mail.ru.

Natalya V. Perevozchikova, Cand.Sc. (Engineering), associate professor, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, n.perevozchikokova@rgau-msha.ru.