УДК 631.373-374

Э. В. Дыба, А. М. Хартанович, А. И. Пунько
(РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь,
dibua-18@mail.ru, puhich2015@yandex.ru)

ПОГРУЗОЧНО-ЗАХВАТЫВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДБОРЩИКОВ-ТРАНСПОРТИРОВЩИКОВ РУЛОНОВ СПРЕССОВАННЫХ КОРМОВ

Аннотация. Представлены современные зарубежные подборщики-транспортировщики спрессованных кормов с автоматизированным захватывающим устройством.

Ключевые слова: спрессованные корма, рулон, подбор, загрузка, транспортная платформа.

E. V. Dyba, A. M. Khartanovich, A. I. Punko
(RUE "SPC NAS of Belarus for Agriculture Mechanization",
Minsk, Republic of Belarus)

LOADING AND GRASPING DEVICE FOR BALE TRANSPORTERS OF COMPRESSED FODDER ROLLS

Abstract. Presents modern foreign-made pick-up and transport systems for compressed feed with an automated gripping device.

Keywords: compressed feed, roll, picking, loading, transport platform.

Одним из узких мест, сдерживающих темпы и эффективность заготовки травяных кормов (сенаж, сено, солома) прессованием в крупногабаритные тюки или рулоны, являются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. Доля их затрат составляет 40…45%, а затраты топлива до 50% [1, 2]. Это объясняется несовершенством средств механизации, предназначенных для работ со сформированными рулонами. Поэтому решение этих задач является одним из существенных резервов снижения себестоимости животноводческой продукции и роста рентабельности предприятий агропромышленного комплекса.

Анализ патентной информации конструкций подборщиков-транспортировщиков спрессованных кормов с автоматизированным захватывающим устройством позволил определить лучшие промышленно-освоенные объекты техники. В результате выполненного обзора было установлено, что фирмами ANDERSON GROUPE (Канада) и SAMCO (Ирландия) разработаны и реализуются сельхозпроизводителям подборщики-транспортировщики спрессованных кормов с автоматизированным захватывающим устройством. Они предназначены

для подбора, самопогрузки и транспортировки рулонов сена, соломы и провяленной зеленой массы (в том числе упакованных в полимерную пленку), а также саморазгрузки в месте складирования [3, 4].



а) *б*)

Рис. 1. Подборщики-транспортировщики спрессованных кормов: *а* – погрузчик круглых тюков TRB1000 фирмы ANDERSON GROUPE (Канада); *б* – погрузчик-транспортировщик круглых тюков CTS-1600 фирмы SAMCO (Ирландия)

Специалистами научно-практического центра разработана конструкция аналогичного погрузочно-захватывающего устройства (рис. 2) для подбора и погрузки рулонов на транспортную платформу в автоматизированном или ручном режиме.

Погрузочно-захватывающее устройство состоит из основания *1*, к которому крепится телескопический погрузочный рычаг *2* с гидроцилиндром *3*, несущей балки *4* с гидроцилиндром *5* и гидромотором *6*, по которой перемещается захватывающее устройство, состоящее из несущего корпуса *7* с гидроцилиндром *8*, подъемно-поворотного блока *9* с гидроцилиндром *10*, зажимной рамы *11*, двух прижимных лап – большой *12* и малой *13*, гидроцилиндра *14*, упора-датчика *15*, двух обрезиненных прижимных вальцов *16* и *17*, а также элементов гидрооборудования.

Подбор и загрузка рулонов происходят в движении (без остановки подборщика-транспортировщика). Телескопическая конструкция погрузочно-захватывающего устройства позволяет загружать рулоны в два яруса.

На основании проведенного обзора и анализа современных конструкций захватывающих устройств, применяемых для автоматизированного подбора и загрузки спрессованных кормов на транспортную платформу, определена перспективная конструкция. После проведения экспериментальных исследований будут определены оптимальные конструктивные и кинематические параметры погрузочно-захватывающего устройства.

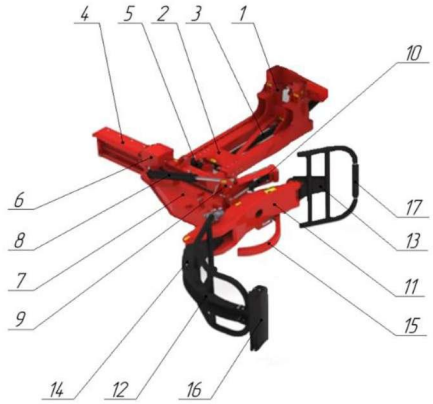


Рис. 2. 3D-модель погрузочно-захватывающего устройства для автоматизированного подбора и загрузки спрессованных кормов на транспортную платформу

Технологический процесс работы разработанного погрузочно-захватывающего устройства представлен на рис. 3.



Этап 1 – захват рулона в горизонтальном положении



Этап 2 – подъем рулона и опрокидывания его в горизонтальном положении на 135°



Этап 3 – поворот рулона в горизонтальном положении на 90°



Этап 4 – загрузка рулона на платформу погрузочным рычагом

Рис. 3. Технологический процесс подбора и загрузки рулонов в горизонтальном положении

Список использованных источников

1. Дыба, Э. В. Совершенствование процесса подбора и загрузки рулонов на транспортную платформу / Э. В. Дыба, Л. И. Трофимович, А. М. Хартанович // Механизация и электрификация сельского хозяйства : Межведомственный тематический сборник РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Мн. : 2026. – Вып. 59. – С. 183 – 187.

2. Техническое обеспечение кормоуборочных работ. Состояние и перспективы / И. М. Лабоцкий и др. // Механизация и электрификация сельского хозяйства : Межведомственный тематический сборник РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» : в 2-х т. – Мн. : 2013. – Вып. 46. – Т. 2. – С. 3 – 10.

3. Самозагружающиеся транспортировщики рулонов // Официальный сайт компании «ANDERSON GROUPE» [Электронный ресурс]. – URL : https://grpanderson.com/en/trailers/round-bales/trb1000/ (дата доступа: 22.09.2026).

4. Самозагружающийся транспортировщик рулонов CTS-1600 // Официальный сайт компании «SAMCO SYSTEM» [Электронный ресурс]. – URL : https://www.samco.ie/machinery/bale-trailer (дата доступа: 22.09.2026).

Referenses

1. Dyba, E. V. Improving the process of selecting and loading rolls onto a transport platform / E. V. Dyba, L. I. Trofimovich, A. M. Khartanovich // Mechanization and electrification of agriculture: Interdepartmental thematic collection of the RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Agricultural Mechanization”. – Minsk : 2026. – Is. 59. – P. 183 – 187.

2. Technical support for forage harvesting. State and prospects / I. M. Labotsky, et al. // Mechanization and electrification of agriculture : Interdepartmental thematic collection of the RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Agricultural Mechanization”. In 2 volumes. – Minsk : 2013. – Is. 46, V. 2. – P. 3 – 10.

3. Self-loading bale transporters // Official website of the company “ANDERSON GROUPE” [Electronic resource]. – URL : https://grpanderson.com/en/trailers/round-bales/trb1000/ (Access date: 22.09.2026).

4. Self-loading roll transporter CTS-1600 // Official website of the company “SAMCO SYSTEM” [Electronic resource]. – URL : https://www.samco.ie/machinery/bale-trailer. Access date: 22.09.2026.