

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСПОРТЕРОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Зайцев Ф.Д., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Агеев П.С., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: транспортеры, сельское хозяйство, развитие, натуральная продукция, оборудование, переработка, автоматизация, преимущества

Работа посвящена анализу применения и перспектив развития транспортеров в сельском хозяйстве. В ходе исследования, что внедрение транспортеров в АПК повышает эффективность и снижает трудозатраты.

В последнее время наблюдается активное развитие сельского хозяйства в России, вследствие которого дано начало производства различных видов натуральной продукции. Это подразумевает же применение различного оборудования для переработки и автоматизации процессов. Транспортеры – один из способов решения проблемы автоматизации, имея свой ряд преимуществ, таких как:

- Универсальность
- Простота и удобство эксплуатации
- Возможность быстрого развертывания на уже существующие

линии производства

Данное оборудование позволяет организовать транспортировку кормов, удаление отходов, передвижение сельскохозяйственной продукции от одного технологического этапа к другому, а также решать другие задачи [1, 2, 3].

Специфика зачастую является определяющей в выборе конвейерного оборудования, так как можно добиться разных целей:

- Механизация обработки почвы
- Сортировка сельхоз продукции после сборки
- Переработка полученного сырья и т.п.

В этой статье мы разберемся в таких типах конвейеров, как винтовые, цепные и ленточные, каков их принцип работы, обратив внимание на наиболее производительные системы [5. 6. 7].

Шнеки идеальны для сыпучих материалов, таких как: зерно, отруби, гранулированные удобрения, отходы переработки. Принцип работы чем-то схож с мясорубкой: вращающийся винт постепенно проталкивает материал от загрузочного бункера к месту выгрузки, а для минимизации потерь установка монтируется прямоком в трубу.

Ленточные конвейеры (рисунок 1) универсальны для транспортировки сыпучих и штучных грузов, используя прямые или желобчатые ленты, а также модификации с сетчатыми полотнами или нагревателями для сортировки и сушки зерна (снижение влажности на 8–12% за цикл). Их скорость до 5 м/с, угол наклона до 20° и энергоэффективность (на 15–20% меньше затрат, чем у ковшовых механизмов) делают их ключевыми для многоуровневых производственных систем [8].

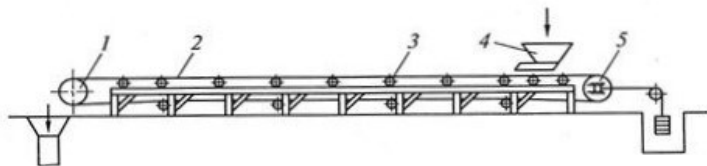


Рис. 1. Схема ленточного конвейера

1,5 – приводной и натяжной барабаны, 2 – лента, 3 – опорный ролик, 4 – загрузочная воронка

Цепные системы схожи с ленточными конвейерами по устройству, но вместо ленты применяется цепь с лотками для перемещения грузов. Они более производительны, чем их ленточные собратья, а также гораздо долговечнее их. Применяются в основном на мукомольных комплексах и сборе овощных культур.

Конвейеры в сельском хозяйстве имеют практическую и экономическую ценность, так как повышают эффективность производства, далее приведено несколько фактов:

- Сокращение временных затрат на перемещение продукции от сбора до обработки, рационализация сортировки, упаковки и перевозки.

Это минимизирует задержки, снижает риски повреждения товара, а также сокращает расходы на транспорт, хранение и энергопотребление.

- Снижение зависимости от ручного труда за счёт конвейерного оборудования, которое выполняет монотонные задачи. Это уменьшает затраты на оплату труда, повышает эффективность использования персонала и снижает риски человеческого фактора.

- Общий рост производительности, в следствие увеличение прибыли

Внедрение «умных» систем, таких как конвейеры с датчиками контроля влажности или температуры, открывает новые возможности для точного земледелия. Например, интеграция нагревательных элементов в ленточные конвейеры позволяет сушить семена прямо во время транспортировки. Кроме того, рост популярности вертикального фермерства и гидропоники стимулирует создание компактных транспортерных решений.

Мы привели лишь несколько примеров и отдельные моменты автоматизации производства в АПК. На практике есть много других возможностей механизировать сбор урожая, оптимизировать его переработку, упростить сортировку и перемещение с/х продукции.

Библиографический список:

1. Глущенко, А. А. Эксплуатация наземных транспортнотехнологических средств : учебное пособие / А. А. Глущенко, И. Р. Салахутдинов. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2023. — 324 с.
2. Салахутдинов, И. Р. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения : учебное пособие / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко, В. А. Китаев. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2022. — 330 с.
3. Управление структурным подразделением организации : учебное пособие / С. Ф. Вольвак, Ю. В. Саенко, В. Ю. Страхов, М. В. Щербатюк. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 200 с.
4. Брусенков, А. В. Технологии и средства приготовления корнеклубнеплодов для скармливания крупному рогатому скоту : монография / А. В. Брусенков, В. П. Капустин. — Тамбов : ТГТУ, 2019. — 140 с.

5. Сизов, И. В. Оборудование перерабатывающих производств : учебное пособие / И. В. Сизов, А. Н. Андреев. — Тверь : Тверская ГСХА, 2022. — 81 с.

6. Дудкин, Е. П. Промышленный транспорт : учебное пособие / Е. П. Дудкин, А. А. Ильин, В. А. Черняева. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 83 с.

7. Газизова, О. В. Специальные вопросы электроснабжения : учебное пособие / О. В. Газизова, Ю. Н. Кондрашова, А. Н. Шеметов. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020 — Часть 1 — 2020. — 294 с.

THE USE OF CONVEYORS IN AGRICULTURE

Zaitsev F.D.

Scientist supervisor – Ageev P.S.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *transporters, agriculture, development, natural products, equipment, processing, automation*

The work is devoted to the analysis of the application and prospects of the development of conveyors in agriculture. The study showed that the introduction of conveyors in agriculture increases efficiency and reduces labor costs.