

УДК 621.87.068

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПЕРЕГРУЗКИ СЫРЬЯ**

**DEVICE FOR HANDLING OF RAW MATERIALS**

*М.Ш. ШАРДАРБЕК, Р.Т. КАУЫМБАЕВ, Н.П. ЧЕРНЯВСКАЯ,  
Г.Б. ДЕМЕУОВА, Ж.С. РАХМАНОВА, В.М. ШАЛАМАНОВА*

*M.SH. SHARDARBEK, R.T. KAUYMBAEV, N.P. CHERNYAVSKAYA,  
G. B. DEMEUOVA, ZH. S. RAKHMANOVA, V.M. SHALAMANOVA*

(Таразский государственный университет имени М.Х.Дулати, Республика Казахстан)

(Taraz State University named after M.Kh.Dulaty, Republic of Kazakhstan)

E-mail: muhamedjansh@mail.ru

*Предложен ленточный транспортер с вогнутой несущей поверхностью для выполнения различных перегрузочных операций производства легкой промышленности, в частности для перегрузки сырья из транспорта в завозные камеры, складирования сырья в завозные камеры, погрузки сырья в транспортные средства.*

*A belt conveyor with a concave bearing surface is proposed for performing various reloading operations of light industry production, in particular for reloading raw materials from transport to delivery chambers, storing raw materials in delivery chambers, loading raw materials into vehicles.*

**Ключевые слова:** механизация, ленточный транспортер, сырье, несущая поверхность, инерционная перегрузка.

**Keywords:** mechanization, belt conveyor, raw materials, bearing surface, inertial overload.

Комплектность решения проблемы, когда наряду с использованием высокоэффективных технологических процессов и применением высокопроизводительного оборудования для выполнения основных технологических операций будут в необходимой степени механизированы и автоматизированы вспомогательные операции, имеет важное значение для кожевенного производства, так как вспомогательные

операции занимают значительную долю времени в производстве кож, мало механизированы, почти не автоматизированы и являются не только трудоемкими, но и весьма тяжелыми. Поэтому механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ является одним из основных направлений повышения производительности труда, технического уровня и культуры кожевенного производства [1], [2].

При выполнении погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ используются различные способы перемещения материалов (грузов), в том числе и инерционные [2].

Для инерционной перегрузки штучных грузов предложен ленточный транспортер с вогнутой несущей поверхностью [3].

Сравнительный анализ разгонных длин различных схем ленточных транспортеров показал преимущества ленточного транспортера с вогнутой несущей поверхностью [4]. Кроме того, инерционные перегрузки материалов (грузов) позволяют уменьшить габариты установки и повысить маневренность, так как при этом дальность заброски груза регулируется и будет намного больше длины установки [5]. Разгон материала (груза) ленточным транспортером осуществляется трением без захвата, и поэтому расход энергии будет меньше.

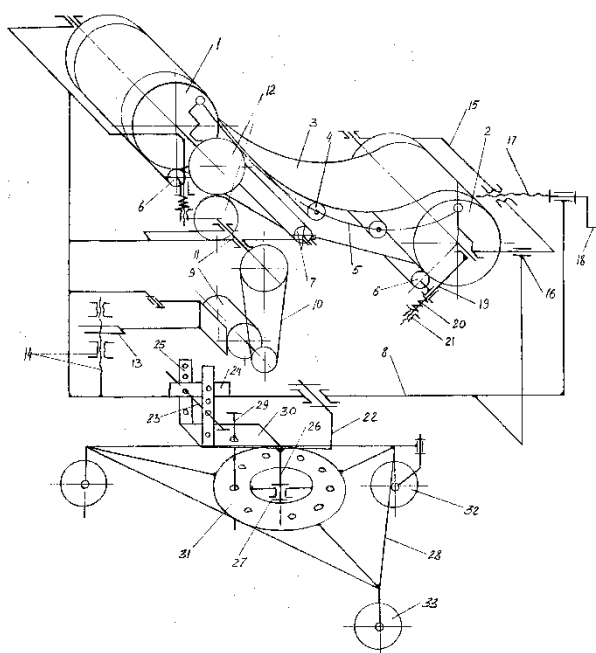


Рис. 1

В связи с этим рекомендуется использовать ленточный транспортер с вогнутой несущей поверхностью для выполнения различных перегрузочных операций кожевенного производства, в частности, для перегрузки кожсырья из транспорта в завозные

камеры, складирования кожсырья в завозные камеры, погрузки кожсырья в транспортные средства.

Схема предложенного устройства представлена на рис. 1. Оно состоит из приводного барабана 1, ведомого барабана 2, ленты 3, опорных роликов 4, цепей 5, прижимных роликов 6, отклоняющего ролика 7, рамы 8, привода и тележки.

Привод устройства состоит из многоскоростного электродвигателя 9, клиноременной передачи 10, промежуточного вала 11 и зубчатой передачи 12. Электродвигатель 9 шарнирно крепится к раме 8 и фиксируется при помощи вилки 13 и винтовой пары 14.

Приводной барабан 1 опорами крепится к раме 8, а ведомый барабан 2 – к подвижной раме 15. Последняя установлена на направляющих 16 рамы 8 с возможностью перемещения при помощи винта 17, который ввинчен в резьбовое отверстие рамы 15 и шарнирно прикреплен к раме 8. Винт приводится во вращение ручкой 18.

Опорные ролики 4 прикреплены к цепям 5, а последние шарнирно крепятся к опорам барабанов 1 и 2.

Прижимные ролики 6 крепятся к опорам барабанов 1, 2 посредством направляющих 19, пружин 20 и гаек 21 с возможностью перемещения по направляющим 19.

Пружины 20 обеспечивают упругий прижим роликов 6 к барабанам.

Промежуточный вал 11 и отклоняющий ролик 7 крепятся к раме 8.

Бесконечная лента 3 огибает барабаны 1 и 2, поддерживается опорными роликами 4, прижимается роликами 6 к барабанам и отклоняется роликом 7.

Рама 8 шарнирно закреплена к рычагу 22 с возможностью поворота в вертикальной плоскости и фиксируется съемным пальцем 23. Палец 23 посажен в отверстия пластин 24 и 25, закрепленных к рычагу 22 и раме 8.

Рама 8 посредством оси 26, неподвижно закрепленной к рычагу 22, и подшипников 27 шарнирно крепится к раме 28 тележки с возможностью поворота в горизонтальной плоскости. Положение рамы 8 на тележке фиксируется пальцем 29, установленным в

отверстие плиты 30, и диском 31. Плита 30 крепится к рычагу 22, а диск 31 – к раме 28 тележки. Тележка имеет поворотное колесо 32 и неповоротные колеса 33.

В устройстве предусмотрены следующие регулировки.

1. Положение ведомого барабана 2. От положения барабана 2 зависит радиус несущей поверхности ленты 3. При дальнем положении барабана 2 получится наклонный ленточный транспортер.

2. Угол наклона рамы 8 в вертикальной плоскости (наклон разгрузки).

3. Положение рамы 8 в горизонтальной плоскости (направление транспортировки).

4. Скорость вращения вала электродвигателя 9 и соответственно скорость ленты 3.

5. Направление вращения ведущего барабана 1 за счет реверса электродвигателя 9 и соответственно направление движения ленты 3.

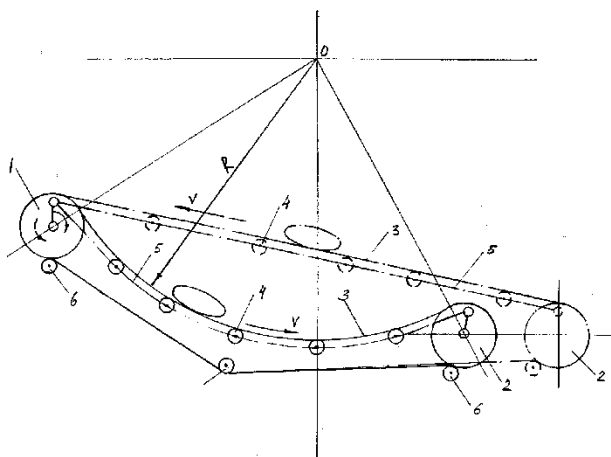


Рис. 2

Принципиальная схема устройства представлена на рис. 2. Для перегрузки кожсырья с транспорта в завозные камеры устройство принимает схему транспортера с вогнутой несущей поверхностью. При этом транспортер загружается со стороны ведущего барабана 1, а инерционная разгрузка происходит с поверхности ведомого барабана 2. Направление перегрузки, по мере необходимости, изменяется поворотом рамы 8 в горизонтальной плоскости. Дальность перегрузки изменяется регулировкой скорости вращения электродвигателя 9, положения ведомого барабана 2,

угла наклона рамы 8 в вертикальной плоскости.

Для складирования кожсырья в завозной камере и для погрузки кожсырья из завозной камеры в транспортные средства устройство принимает схему наклонного транспортера (рис. 2). При этом транспортер загружается со стороны ведомого барабана 2, а разгрузка происходит с поверхности ведущего барабана 1. Для перевода устройства на схему наклонного транспортера ведомый барабан 2 перемещается на дальнее положение, и электродвигатель 9 включается на обратное вращение (на реверс). Направление перегрузки изменяется регулировкой положений рамы 8 в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Тележка расширяет маневренность и зону обслуживания устройства.

## ВЫВОДЫ

Предлагается использовать универсальный ленточный транспортер с вогнутой несущей поверхностью для выполнения различных перегрузочных операций кожевенного производства, в частности, для перегрузки кожсырья из транспорта в завозные камеры, складирования кожсырья в завозные камеры, погрузки кожсырья в транспортные средства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Флинк Ю.И., Пискорский Г.А., Горбань В.В. Механизация кожевенного производства. – Киев: Техника, 1985.
2. Эрлих В.Д., Кабзон М.Д. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных, складских работ в легкой промышленности. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
3. Койайдаров Б.А., Шардарбеков М.Ш., Садвокасов Ч.Д. Устройство для перегрузки штучных грузов. А.С. СССР № 1708717, кл В 65 47/34.
4. Байжанова С.Б., Шардарбек М.Ш., Джунисбеков М.Ш. Математическая модель выгрузки плоских жестких материалов дугowym ленточным транспортером // Изв.вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013, № 6.
5. Шардарбек М.Ш., Маханбеталиева К.Т., Джаскиленова А.Е. Скорость движения плоских жестких материалов на дугowym ленточном транспортере // Изв.вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016, № 3.

## REFERENCES

1. Flink Yu.I., Piskorskiy G.A., Gorban' V.V. Mekhanizatsiya kozhevennogo proizvodstva. – Kiev: Tekhnika, 1985.

2. Erlikh V.D., Kabzon M.D. Mekhanizatsiya pogruzochno-razgruzochnykh, transportnykh, skladskikh rabot v legkoy promyshlennosti. – M.: Legkaya i pishchevaya promyshlennost', 1984.

3. Koyaydarov B.A., Shardarbekov M.Sh., Sadvokasov Ch.D. Ustroystvo dlya peregruzki shtuchnykh gruzov. A.S. SSSR № 1708717, kl V 65 47/34.

4. Bayzhanova S.B., Shardarbek M.Sh., Dzhunisbekov M.Sh. Matematicheskaya model' vygruzki

ploskikh zhestkikh materialov dugovym lentochnym transporterom // Izv.vuzov. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti. – 2013, № 6.

5. Shardarbek M.Sh., Makhanbetalieva K.T., Dzhaskilenova A.E. Skorost' dvizheniya ploskikh zhestkikh materialov na dugovom lentochnom transportere // Izv.vuzov. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti. – 2016, № 3.

Рекомендована кафедрой технологии текстильной промышленности и материаловедение. Поступила 20.01.20.