

Таким образом, для повышения эффективного использования целенаправленных поставок в агропромышленное производство республики технико-технологических ресурсов, информационных технологий, высокотехнологичной техники, необходимо исключить игнорирование на практике сформулированного сдвоенного квадранта бизнеса и компетенций менеджмента организаций, которое создает претендент появления негативных эффектов в экономической деятельности компаний не только в аграрном секторе, но и в различных сферах, и в разных странах.

Список использованной литературы

1. Директива Президента Республики Беларусь № 6 «О развитии села и повышении эффективности аграрной отрасли» [Электронный ресурс] / Издательский дом Беларусь сегодня [BY] Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/direktiva-prezidenta-respubliki-belarus-6-o-razviti-i-sela-i-povyshenii-effektivnosti-agrarnoy-otrasl.html> /. – Дата доступа: 04.03.2019.

2. Жудро М.К. Институционализация развития предпринимательской активности в условиях смарт-экономики - / М.К.Жудро // Управление социально-экономическими системами: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых / М-во образ, и науки РФ; Вологод. гос. ун-т. – Вологда: ВоГУ, 2018. – С. 8–10.

УДК 621.825

Н.Н. Романюк, канд. техн. наук, доцент, **К.В. Сашко**, канд. техн. наук, доцент, **П.В. Клавсуть**, **А.Л. Вольский**, **К.Н. Жарков**,

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

В.Н. Романюк,

Учреждение образования «Белорусский государственный университет», г. Минск

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ЛЕНТОЧНО-КАНАТНОГО КОНВЕЙЕРА

Ключевые слова: лента, канат, конвейер, транспортировка грузов, повышение надежности, трение скольжения, трение качения, оригинальная конструкция, патентный поиск.

Keywords: belt, rope, conveyor, transportation of goods, increased reliability, sliding friction, rolling friction, original design, patent search.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием конвейеров. Предложена оригинальная конструкция ленточно-канатного конвейера, использование которого позволит повысить его надежность работы за счет замены сил трения скольжения каната прямоугольного поперечного сечения о закрепленные плоские ограничители из пружинной стали на трение качения.

Abstract. The article discusses issues related to the use of conveyors. An original design of a belt-rope conveyor has been proposed, the use of which will improve its reliability by replacing the sliding friction forces of a rectangular cross-section cable with fixed flat limiters made of spring steel for rolling friction.

В последние годы нашли широкое применение канатно-ленточные конвейеры, которые по сравнению с обычными ленточными конвейерами, существенно увеличивают длину транспортирования, что обусловлено использованием стальных проволочных канатов в качестве тягового органа.

Однако, существующие конструкции канатно-ленточных конвейеров обладают рядом недостатков, ограничивающих область их применения и снижающих технико-экономические показатели при эксплуатации этих конвейеров. Основными недостатками являются:

- недостаточная производительность из-за ограниченной величины желобчатости грузонесущей ленты;
- значительные габаритные размеры приводных станций и необходимость использования большого числа отклоняющих шкивов при размещении привода за пределами разгрузочных устройств;
- наличие опорных шкивов увеличенного диаметра для тяговых канатов грузовой и холостой ветвей контура ухудшают условия безопасной эксплуатации транспортного средства.

Цель работы – повышение надежности работы ленточно-канатного конвейера заменой сил трения скольжения каната прямоугольного поперечного сечения о закрепленные плоские ограничители из пружинной стали на трение качения.

Проведенный литературный и патентный поиски показывают, что известен ленточно-канатный конвейер, содержащий раму, загрузочное и разгрузочное приспособления, бесконечно замкнутый на барабанах контур ленты, бесконечно замкнутый на приводном и натяжном шкивах тяговый контур из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, кинематически связанный с лентой, приводной шкив, выполненный в виде кольцевого углубления трапецеидального поперечного сечения в цилиндрической обечайке приводного барабана, которое ориентировано по продольной оси конвейера, с возможностью размещения в углублении стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, а натяжной барабан для ленты и натяжной шкив для тягового контура из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения

размещены на тележках приводного натяжного устройства, контур стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещен внутри контура ленты вдоль ее продольной оси с опиранием стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения своей плоской поверхностью на грузонесущей ветви ленты на горизонтально ориентированные ролики, а борта ленты на ее грузонесущей ветви опираются на наклонные ролики с формированием желобчатого профиля ленты в поперечном сечении, при этом ролики для опирания ленты и стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещены соосно относительно друг друга по длине конвейера и установлены на одном общем кронштейне, закрепленном на прогонах рамы конвейера [1].

Недостатком такого конвейера является износ стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, так как удержание его от смещения в поперечном направлении производится за счет сил трения скольжения стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения о закрепленные плоские ограничители из пружинной стали.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете предложена оригинальная конструкция ленточно-канатного конвейера [2] (рисунок 1: а – продольный разрез; б – разрез Б-Б; в – разрез А-А).

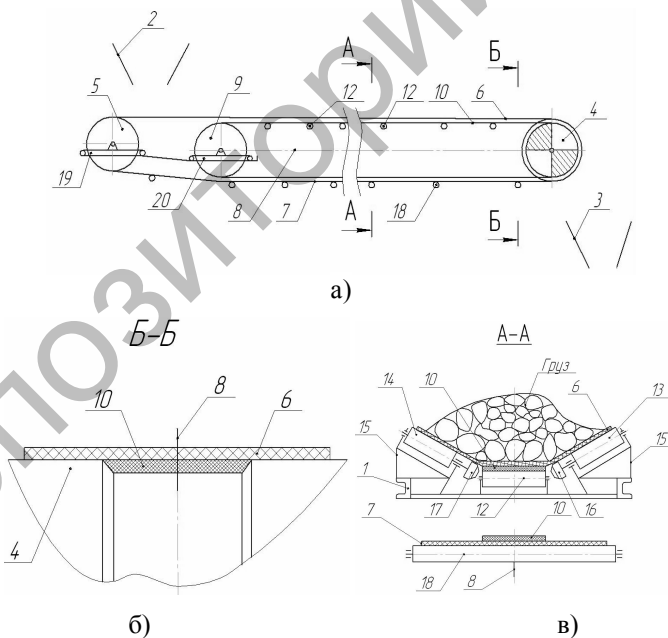


Рис. 1. Ленточно-канатный конвейер

Ленточно-канатный конвейер содержит раму 1, загрузочное 2 и разгрузочное 3 приспособления, бесконечно замкнутый на приводном барабане 4 и натяжном барабане 5 контур ленты, содержащий грузонесущую 6 и нерабочую 7 ветви. Внутри контура грузонесущей 6 и нерабочей 7 ветвей ленты вдоль ее продольной оси 8 размещен в шкиве, выполненном в виде кольцевого углубления, трапециoidalного поперечного сечения приводного барабана 4 и натяжного шкива 9 бесконечно замкнутый тяговый контур из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10. Тяговый контур размещен с возможностью опирания стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 на грузонесущей ветви 6 ленты на горизонтально ориентированные ролики 12. Борта ленты на ее грузонесущей ветви 6 опираются на наклонные ролики 13 и 14 с формированием желобчатого профиля ленты в поперечном сечении. При этом наклонные ролики 13 и 14 для опирания грузонесущей ветви 6 ленты и ролики 12 для опирания стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 размещены соосно относительно друг друга по длине конвейера и установлены на одном общем кронштейне 15, закрепленном на прогонах рамы 1 конвейера. Причем со стороны боковых кромок стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 на осях наклонных роликов 13 и 14 установлены ограничительные ролики 16 и 17. Нерабочая ветвь 7 ленты опирается на ролики 18. На внутренней поверхности нерабочей ветви 7 ленты размещен стальной проволочный канат прямоугольного поперечного сечения 10 нижней ветви тягового контура.

В обечайке приводного барабана 4 и на натяжном шкиву 9 выполнены два кольцевых углубления трапециoidalного поперечного сечения с возможностью размещения в них стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10. Натяжной барабан 5 для ленты и натяжной шкив 9 для тягового контура из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 размещены на тележках 19 и 20 натяжного устройства.

Ленточно-канатный конвейер работает следующим образом.

Предварительное рабочее натяжение тяговому контуру для передачи ему необходимого тягового усилия и рабочее натяжение контуру ленты обеспечивается приводным 4 и натяжным 5 барабанами и натяжным шкивом 9. При вращении приводного барабана 4 тяговому контуру в виде стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 при его взаимодействии с поверхностями кольцевых углублений в приводном барабане 4 сообщается движущее усилие, которое передается опирающейся на тяговый контур грузонесущей ветви 6 ленты с находящимся на ней транспортируемым грузом за счет сил трения, формируемых по всей длине конвейера от веса грузонесущей ветви 6 ленты с грузом, которые воздействуют на горизонтально ориентированные ролики 12. Нижняя ветвь тягового контура

перемещается совместно с нерабочей ветвью 7 ленты, свободно располагаясь на ее внутренней поверхности, которая опирается на роликоопоры 18. Тяговый контур в виде стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 от поперечного смещения удерживается ограничительными роликами 16 и 17, у которых в момент взаимодействия с боковыми поверхностями стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 окружные скорости равны его линейной скорости.

Благодаря этому, от поперечного смещения удерживается и грузонесущая ветвь 6 ленты. Удерживающими силами являются силы трения между лентой 6 и стальным проволочным канатом прямоугольного поперечного сечения 10. За счет центрирования грузонесущей ветви 6 ленты на всем пролете между приводным 4 и натяжным 5 барабанами обеспечиваются также благоприятные условия для перемещения без поперечного смещения нерабочей ветви 7 ленты.

Список использованной литературы

Ленточно-канатный конвейер: патент на изобретение РФ №2375285 С1, кл. МПК В65G15/08, В65G17/02 / Ю.Д. Тарасов ; заявитель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «

1. Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)». – №2008143862/11; заявл. 05.11.2008 ; опубл. 10.12.2009 // Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. – 2009. – бюл. №34.

2. Ленточно-канатный конвейер : патент 8145 U Респ. Беларусь, МПК В 65G 15/08 ; В 65G 17/02 ; В62D55/21 / К.В. Сашко, Н.Н. Романюк, П.В. Клавсуть, К.М. Кудравец, А.В. Щетько ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № u20110795 ; заявл. 17.10.2011; опубл. 30.04.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2012. – № 2. – С. 224.

УДК 619:614.31:637

А.А. Русинович, *д-р вет. наук, доцент,*

Н.С. Могузко, *канд. биол. наук, доцент,*

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск

О НЕКОТОРЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ

Ключевые слова: продовольственная безопасность, функциональная пища, органическая пища, генная инженерия, безопасность продовольствия.