

СТЫКОВКА ЛЕНТ МЕТОДОМ ВУЛКАНИЗАЦИИ

Г.В. Хорошун, студент группы 10А41,

научный руководитель: Пашкова Л.А., старший преподаватель.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Большинство отраслей современной промышленности не может обойтись без использования конвейерных механизмов, по которым транспортируется различная продукция. Основным элементом конвейеров являются транспортерные или конвейерные ленты. Транспортерные ленты обычно используют для перемещения штучных, кусковых и сыпучих грузов (доломит, уголь, руды цветных и черных металлов и пр.) в горно-перерабатывающей, горно-обогатительной промышленности, в машиностроении, строительстве и т.д.

Производство конвейерных лент осуществляется в строгом соответствии с ГОСТом, поэтому они отличаются исключительной прочностью и надежностью. Широкий спектр применения подобной продукции предполагает и столь же широкое конструктивное и технологическое разнообразие ее видов. Поэтому при выборе транспортерных лент необходимо учитывать область их применения, характер транспортируемых грузов и условия эксплуатации.

Наряду с продукцией общего назначения производители предлагают конвейерные ленты специального назначения (для специальных условий эксплуатации) – морозостойкие, теплостойкие, трудно воспламеняющиеся, пищевые, имеющие дополнительную защиту (например, с тяговым металлическим каркасом). Помимо этого, выделяют следующие виды лент: шевронная, рифленая, гладкая, бесшовная дробеструйная и пескоструйная резинотканевая лента, изделия с поперечными ребрами и гофробортом, устойчивая к воздействию масел, абразивов и других загрязнителей полимерная транспортерная лента и так далее. В целом все представленные на рынке транспортерные ленты можно классифицировать следующим образом: изделия общего назначения для очень тяжелых, тяжелых и легких условий эксплуатации, т.е. они бывают повышенной износоустойчивости, средней прочности или обычные.

По статистике, более 50% простаивания оборудования на производстве связано с неисправностью конвейера, в том числе повреждением или разрывом ленты, т.е. эффективность эксплуатации любого ленточного конвейера во многом зависит от безотказной работы самой ленты в течение всего срока ее службы. При этом условия эксплуатации могут быть чрезвычайно жесткими, в которых лента подвергается разрывающим усилиям, ударным нагрузкам, абразивному действию, воздействию бактерий, кислот, воды и факторов, приводящих к общему механическому повреждению.

Восстановить поврежденную ленту или устранить порыв можно двумя способами – вулканизацией и механическими соединителями.

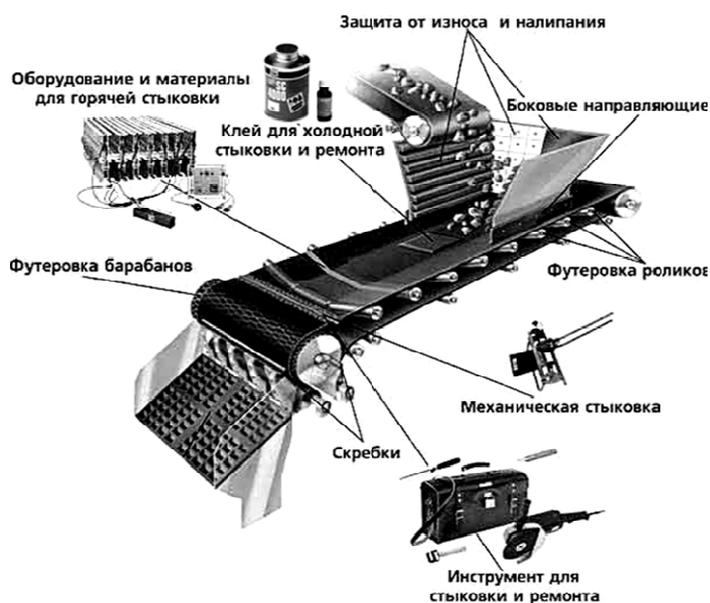


Рис.1

У каждого из методов существуют свои достоинства и недостатки. При стыковке одним из способов прочность соединения конвейерной ленты напрямую зависит от профессионализма персонала, выполняющего работы, соблюдения нормативов работ при разделке концов конвейерной ленты, сборке стыка и от качества применяемых при стыковке материалов (Рис.1).

Рассмотрим следующие соединения транспортных лент: а) стыковка конвейерных (транспортерных) лент методом горячей вулканизации, б) стыковка конвейерных (транспортерных) лент методом холодной вулканизации.

Горячая вулканизация - специальный метод стыковки конвейерных лент при использовании специ-

альных вулканизационных составов, под действием высоких давлений и температур, когда синтетические и натуральные каучуковые смолы "сплавляются" с рабочей поверхностью конвейерной ленты образуя непрерывный рабочий слой.

Для предприятий и производств, использующих теплостойкие конвейерные (транспортные) ленты, наилучшим и предпочтительным вариантом является стыковка лент с использованием вулканизационных прессов. Так как технология горячей вулканизации похожа на технологию производства самой ленты, то этот способ позволяет достичь прочности стыка 98% от прочности новой конвейерной ленты.

Технологию вулканизации можно проводить в один этап и в два. В первом случае обрабатывают зону повреждения, потом накладывают специальный пластырь, который отличается особой эластичностью, заполняя всю зону. После этого производится горячая вулканизация поврежденной зоны и эластичного пластыря с использованием приспособлений с эластичными нагревательными элементами, дающими возможность охватить всю поврежденную поверхность целиком.

Во втором случае вулканизацию проводят дважды: сначала обрабатывают и вулканизируют только зону повреждения, затем на место повреждения накладывается вязкая резина или эластичный пластырь, и участок разрыва снова вулканизируется. Такая двойная процедура обеспечивает идеальное затверждение резины, плотно закрывая поврежденное место или восстановленный стык.

Для горячей вулканизации необходимо специальное оборудование, поэтому восстановление ленты по данной технологии часто бывает невозможно без демонтажа. Горячая вулканизация практически не имеет ограничений и дает возможность стыковать любые резинотканевые и резинотросовые ленты, хотя является более дорогим и трудоемким методом стыковки. Метод горячей вулканизации можно применять для стыковки как однослойных, так и многослойных лент из каучуковых, тканых и полимерных материалов.

Для предприятий, которые используют конвейерные ленты общего назначения (или морозостойкие), наиболее приемлемым методом стыковки является холодная вулканизация двухкомпонентными клеями. Прочность стыка в этом случае достигает 70% от прочности самой транспортной ленты. Основным недостатком является то, что по окончании стыковки требуется дополнительная длительная выдержка ленты при температуре не ниже 0 °С (в зависимости от применяемых стыковочных материалов от 2 до 24 часов), так же при наличии сильной запыленности помещения стыкование конвейерной ленты методом холодной вулканизации очень сложно произвести, а порой просто невозможно. Стыковка при высокой влажности (ниже точки росы) исключена.

Для горячей вулканизации конвейерных лент применяют специальные прессы – вулканизаторы состоящие из: наборная рамка, закрепляющие устройство, выравнивающая пластина, болт с гайкой и прокладками, теплоизоляционная пластина, верхняя тепловая пластина для горячей вулканизации, нижняя тепловая пластина для горячей вулканизации на рабочей поверхности ленты, пресовочное устройство, пресовочная система, устройство контроля нагрева пластин.

Набор материалов для стыковки конвейерных лент методом горячей вулканизации включает:

– для обработки внутренней части разделанного стыка - вулканизационный раствор, для теплостойких лент - клей для горячей вулканизации;

– для прокладки между накладываемыми друг на друга концами разделанной для стыка конвейерной ленты – невулканизованная прослоечная (промежуточная, межслойная и т.п.) резина толщиной 0,8 мм, в том числе теплостойкая.

– силиконовая бумага для защиты нагревательных плит от налипания сырой резины;

– ткань, прорезиненная невулканизованная для усиления прочности стыка при стыковке двухслойных лент и прочих лент при необходимости.

Стыковочные материалы для склейки и ремонта конвейерных лент:

– двухкомпонентный клей на основе полихлоропренового каучука для склейки резинотканевых конвейерных лент не содержащий фторуглеродных соединений;

– отвердитель;

– лента со специальным клеящим слоем для заделки стыковых швов на рабочей и нерабочей стороне конвейерной ленты (2x100x 10 000 мм).

Преимуществами горячей вулканизации, являются долговечность и высокая гибкость ленты, после вулканизации: лента может эксплуатироваться еще двенадцать месяцев. Достоинствами холодной вулканизации являются: меньшая трудоемкость, и отсутствие необходимости в специальном оборудовании; восстановление ленты можно производить на работающем оборудовании. Оборудование и материалы используют как отечественного производства так и импортного.

Литература.

1. Описание работы ленточного конвейера: <http://kk.convdocs.org/docs/index-322618.html>
2. Голиков Г.Ф. и др. «Стыковка и ремонт конвейерных лент» научно-технический сборник НИИРП. г. Сергиев Посад. 2000г.
3. Технология изготовления стыков конвейерных лент при вулканизации: <http://sibkraspolimer.ru/lenty-konveiernye/stykovka-rezinothkanevyih-konveiernyh-lent/vulkanizaciya/tehnologiya-izgotovleniya-stykov.html>
4. Правила стыковки конвейерных лент вулканизацией: <http://pandia.ru/text/77/489/55258.php>

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПАО «УМПО»

В.В. Шамукаева, студентка группы М – 402,

руководитель: Ибатуллин У.Н.

Башкирский государственный аграрный университет

450039, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ферина 3/3,

E-mail: vika.shamukaeva@mail.ru

Определение качества относится как к товарам и услугам, так и к процессам производства товаров и оказания услуг. Любая продукция, услуга должна соответствовать определенным требованиям потребителей. Качество характеризует соответствие товара этим требованиям. Свойства товара, которые характеризуют их пригодность к выполнению определенных требований, называются признаками, характеристиками качества.

Качество — это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

Рассмотрим понятие управление качеством продукции. Управление качеством продукции в свою очередь — это достижение определенного, необходимого уровня продукции путем его установления, обеспечения, поддержания.

Для того, чтобы производимая продукция предприятия соответствовала стандартам качества необходим контроль. Контроль качества – это мероприятия, направленные на проверку изделий, которые проводятся на соответствующих этапах производственной деятельности на соответствие эталону.

Существуют инструменты (методы) контроля качества, широко применяемые на предприятии. Инструменты контроля качества – это методы, которые используются для количественной оценки параметров качества, основанные на графическом изображении данных, позволяющие распознать, понять и решить проблему. Такая оценка качества необходима для принятия решения при стандартизации продукции, планировании повышения ее качества.

Какие же все – таки методы чаще всего используют при контроле качества на предприятии?

К основным инструментам (методам) контроля качества, применяемые на предприятии относят такие как:

- Контрольная карта;
- Мозговой штурм;
- Диаграмма Исикава (Ишикава), или же еще ее называют причинно – следственная диаграмма;
- Диаграмма зависимостей;
- Аффинная диаграмма, или же ее еще называют диаграмма сродства;
- Диаграмма рассеивания/разброса;
- Диаграмма Парето;
- Гистограмма/столбчатая диаграмма.

Рассмотрим некоторые из них:

- Диаграмма Исикава (Ишикава), причинно–следственная диаграмма – форма, служащая для наглядного представления причинно-следственных связей между объектом анализа и влияющими на него факторами (Рисунок 1).