

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Райхонов Ш.З.

*Райхонов Шухрат Зарипович - старший преподаватель,
кафедра электротехники и электромеханики,
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама
Каримова, г. Алмалык, Республика Узбекистан*

***Аннотация:** авторы рассматривают необходимость эффективной работы ленточных конвейеров. Ленточные конвейеры являются одними из наиболее эффективных и высокопроизводительных видов конвейерного транспорта. Задачи по повышению эффективности производства и качества продукции требуют дальнейшей интенсификации современных производственных процессов. Применение машин непрерывного транспорта позволяет значительно повысить уровень комплексной механизации подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских работ, создать единую комплексную технологию производства, включающую как основные, так и вспомогательные операции (транспортные, погрузочно-разгрузочные и т.п.), поскольку эти машины являются основными средствами механизации и автоматизации производственных процессов. Итогом работы является ряд существенных факторов усовершенствования ленточных конвейеров.*

***Ключевые слова:** ленточных конвейеров, машины непрерывного транспорта, монтаж, аварийное торможение.*

Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с использованием машин непрерывного транспорта повышает производительность труда и эффективность производства. Значение машин непрерывного транспорта в комплексной механизации и автоматизации производства заключается в том, что эти машины являются органами, устанавливающими и контролирующими ритм производственного процесса предприятия на одном уровне с его основным технологическим оборудованием. Машины непрерывного транспорта обеспечивают перемещение грузов непрерывным безостановочным потоком и обуславливают бесперебойное питание сырьем и полуфабрикатами технологического производства оборудования в поточном производстве. В автоматизированных конвейерных установках, следящая система управления пуском и остановкой конвейеров, а также загрузкой и разгрузкой конвейера в определенных пунктах настраивается и регулируется в соответствии с заданной программой и технологическим процессом предприятия.

Основные особенности машин непрерывного транспорта, которые отличают их от грузоподъемных машин и других машин циклического действия, заключаются в возможности непрерывно перемещать груз в заданном направлении. Машин непрерывного транспорта должны отвечать критериям прочности, долговечности, надежности и экономичности в эксплуатации, минимальным затратам материалов и труда при изготовлении.

Как правило, дефекты конструкции возникают вследствие пренебрежения нормами проектирования или невозможностью их выполнения из-за отсутствия приемлемых конструктивных решений и незнанием или недооценкой некоторых существенных факторов.

Работа ленточных конвейеров в значительной степени зависит от качества выполненного монтажа. От качества выполненного монтажа зависит качество работы ленточных конвейеров, так как малейшее отклонение в разбивке опор вызовет перекося всего конвейера.

К дефектам монтажа относятся: искривления рамы ленточного конвейера в плане, плохая состыковка ленты (отклонения от осевой линии ленты при её стыковке), не параллельность осей приводного и натяжного барабанов; перекося роликоопор в горизонтальной и вертикальной плоскостях; отклонение рамы от оси конвейера; не прямолинейность ленты в горизонтальной плоскости; несимметричное распределение натяжения по ширине ленты.

Монтаж ленточных конвейеров должен начинаться с установки станины и рам приводной и натяжной станции. Рама приводной станции устанавливается по уровню и на такой высоте, которая обеспечивала бы заданное по высоте положение приводного барабана. Барабан, как правило, монтируется с подшипниками, установленными на его вал, причем окончательное положение этих подшипников в плане и по высоте определяется само собой в процессе регулировки положения барабана.

При установке приводного барабана осевая линия его вала должна находиться на проектной отметке, а также быть горизонтальной и перпендикулярной к вертикальной плоскости симметрии конвейера. В то же время вертикальная плоскость симметрии конвейера должна делить барабан по длине на две равные части.

В процессе дальнейшей эксплуатации конвейера и при его регулировках, положение приводного барабана должно оставаться неизменным.

Принцип работы ленточного конвейера, как и ременной передачи, основан на трении между лентой и приводным барабаном. Значение движущей силы, передаваемой на ленту барабаном, определяется натяжением ленты, углом обхвата и коэффициентом трения между лентой и барабаном.

При работе ленточного конвейера имеют место следующие динамические процессы:

а) в месте загрузки конвейера кусковым материалом при падении кусков возникают удары с весьма быстрым нарастанием усилия;

б) при прохождении роликоопор лента испытывает поперечные колебания;

в) в пусковые периоды имеют место продольные колебания ленты. Ударные нагрузки при загрузке конвейера, имеющие очень высокую частоту, практически ликвидируются соответствующей конфигурацией загрузочного лотка.

Наблюдения за работой ленточных конвейеров показали, что при торможении верхняя ветвь конвейера иногда теряет устойчивость, образуя мешки. При этом наблюдается просыпание груза, а при последующем пуске конвейера лента испытывает повышенные динамические напряжения и груз разбрасывается по сторонам. Поэтому, для мощных конвейерных установок, там, где возможно, целесообразно производить остановку за счет свободного выбега, используя тормозные системы только при аварийном торможении.

Особое значение в работе ленточных конвейеров имеют очистные устройства. При транспортировании грузов, способных налипать на ленту, применяют капроновые вращающиеся щетки или барабаны с резиновыми лопастями. Установка очистных устройств не исключает использования очистных роликовых опор на нижней ветви ленты, получивших в последние годы достаточно широкое распространение. Перед пуском следует проверять работу ленточных конвейеров.

В настоящее время большое значение имеет создание систем автоматического регулирования режимов работы ленточных конвейеров, обеспечивающих: регулирование скорости ленты в соответствии с требуемой производительностью; регулирование натяжения ленты для работы привода без пробуксовки; автоматическое распределение тяговых усилий приводных барабанов; автоматическое центрирование ленты, устраняющее ее сход в сторону; автоматическое поддержание нормального режима работы перегрузочного устройства.

Однако, как показывает опыт эксплуатации, применение всех вышеуказанных комплексных систем, направленных на бесперебойную работу ленточных конвейеров, не обеспечивают на должном уровне надежную устойчивость ленты относительно продольной оси конвейера в процессе работы, что, в свою очередь, снижает ее эксплуатационную стойкость.

Список литературы

1. *Галкин В.И.* Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий / В.И. Галкин, В.Г. Дмитриев, В.П. Дьяченко, И.В. Запенин. М.: Издательство МГГУ, 2005. 543 с.

2. *Барышев А.И.* Расчеты и проектирование транспортных средств непрерывного действия / А.И. Барышев, В.А. Будишевский, Н.А. Складов и др. Донецк, 2005. 736 с.