

Васильев Оскар Витальевич,
Студент 3-го курса, группы С-ОГР-22,
Северо-Восточный Федеральный университет
Им. М.К. Аммосова, г. Якутск

ПРОБЛЕМЫ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

Аннотация: Данная статья посвящена обзору на основные проблемы ленточного конвейера для горного дела в Якутии. Рассмотрим детали, которые чаще дают сбой в работе ленточного конвейера и также как влияют природно-климатические условия Якутии, влияющие на сбой ленточного конвейера.

Ключевые слова: Ленточный конвейер, проблемы, сбой работы ленточного конвейера, причины проблем и неисправности деталей.

Ленточный конвейер предназначен для транспортирования в отвал горной массы при открытых разработках полезных ископаемых с размером куска не более 200 мм. Конвейер не предназначен для транспортирования особо липких и влажных грунтов, а также кусков размером более 200 мм.

Надежная и бесперебойная работа ленточных конвейеров во многом зависит от того, как подбирались качественные узлы и детали, а также от качества сборки и монтажа. Сначала разбивают оси транспортера, затем монтируется приводная станция. Особое внимание уделяется надежности закрепления конвейера в выработке, ведь неисправности ленточных конвейеров проявляются часто из-за неустойчивого крепления.

Закрепление, в зависимости от особенностей конструкции, может осуществляться различными способами – распорками, если снизу основание ненадежное, штырями, если есть за что зацепиться, или фундаментальной установкой на бетонное основание. Далее монтируется став, затем хвостовая часть. Никаких изгибов оси не должно быть ни в коем случае, в противном случае лента будет слетать, нарушая работу всей системы.

Основные неисправности ленточного конвейера.

• Отклонение по оси. Бывает, что рама транспортера искривлена изначально или стыкование ленты неидеально.

- Незапараллеленные оси барабанов приводного и натяжного.
- Перекошены роликоопоры в обеих плоскостях (горизонталь и вертикаль).
- Отклонена от оси лента конвейера.
- Горизонтальная прямолинейность ленты нарушена.
- Натяжение ленты по всей ширине распределена несимметрично.

Проверять на предмет дефектов детали и узлы конвейера следует после тщательной зачистки и промывки их поверхностей. В этом случае все трещины и выбоины становятся заметны, также их становится возможным измерять с необходимой точностью (важно для дефектовки). Проверку конвейера на предмет обнаружения дефектов, осмотр всех узлов и роликов необходимо осуществлять каждый день перед началом пуска. Каждый месяц должны производиться профилактические работы, плановая замена смазочных материалов, рабочих жидкостей, если необходимо и ремонт узлов.



В состав конвейеров входят следующие детали, узлы и сборочные единицы: ленты (цепи), опорные устройства, приводы, натяжные устройства, загрузочные и разгрузочные устройства.

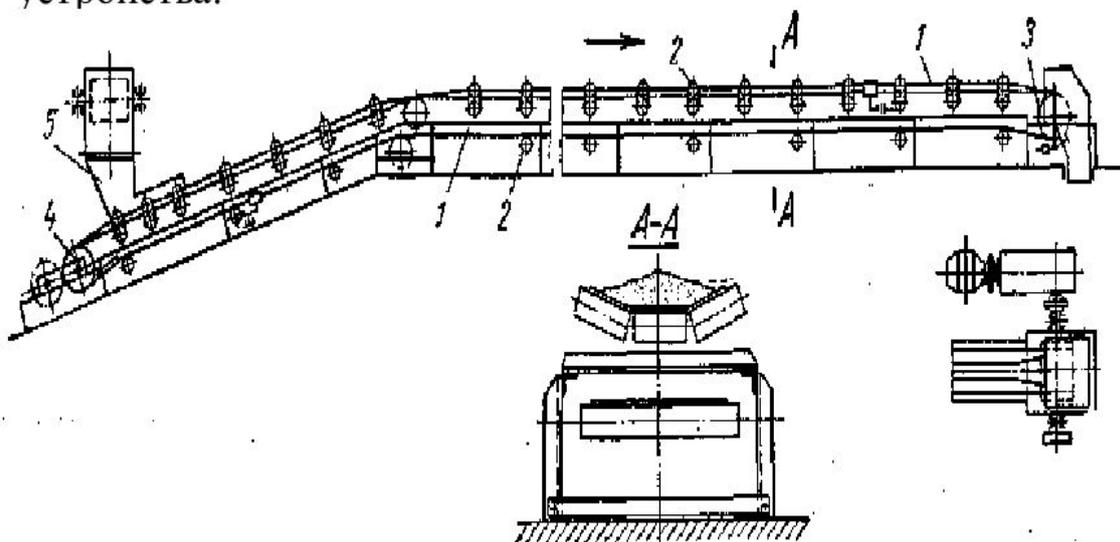


Схема ленточного конвейера

1 - лента; 2 – роlikоопоры; 3 – приводной барабан;
4 – натяжной барабан; 5 – погрузочная станция 63

Неисправности ленточных конвейеров их причины и способы устранения.

- Заклинило ролики, барабаны, катки и прочее, в общем, не вращается то, что должно вращаться.
 - Причина: возможно, неисправен (расколот) подшипник качения, либо некоторые детали лабиринтного уплотнения.
 - Исправить это можно, разобрав подшипник, смазав или заменив вышедшие из строя детали.
 1. Сильно нагреваются некоторые подшипники в барабанах.
 2. Возможно засорение лабиринтного уплотнения, сломался сепаратор подшипника или высохла смазка.
 3. Исправляется демонтажем и заменой подшипника, или его промывкой и нанесением новой смазки.
 - Постоянно сбивается лента в обе стороны.
 - Либо жесткость ленты завышена, либо загружена не по центру, или же узлы собраны недостаточно жестко.
 - Излишне жесткую ленту заменить более подходящим вариантом либо таким же, но с меньшим количеством прокладок. Можно также немного наклонить ролики внутрь, либо добавить сблокированные направляющие. Крепления узлов проверить и отрегулировать по стандартам.



Если в редукторе привода обнаруживаются ненормальные шумы, а также возникают порывы ленты, неисправность тормозов, видна утечка масла из узлов, то при таких неисправностях производится обязательное отключение конвейера.

Природно-климатические условия, влияющие на работу ленточного конвейера.

1. Температура

• Ленты, работающие при высоких температурах (более 80°C), могут деформироваться, терять прочность и, как следствие, сокращать срок службы.

• Низкие температуры (ниже -20°C) могут привести к хрупкости материалов и их растрескиванию.

2. Влажность

• Влажная среда может привести к размножению плесени и микроорганизмов на лентах.

• Высокая влажность может негативно сказаться на скользкой поверхности, повышая риск сдвига и падения груза.

3. Атмосферные осадки

• Дождь и снег могут способствовать образованию коррозии, особенно на металлических конструкциях.

• Снег и лед могут накапливаться на лентах, увеличивая массу нагрузки и снижая эффективность работы.

4. Ветер

• Сильные порывы ветра могут привести к смещению груза на лентах, что также увеличивает риск повреждения оборудования.

Список литературы:

1. Карбасов О.Г., Цоглин А.Н. “Монтаж, эксплуатация и ремонт конвейерных лент” Недра, Москва, 1967 г.

2. Пертена Ю. А. Конвейеры справочник Ленинград “Машиностроение” Ленинградское отделение 1984 г.

3. Ремизов В. Н. Расчет ленточного конвейера: Учебно-методические указания по курсовому проектированию "Подъемно-транспортные устройства" для специальности 0517 и 1001. Часть 1. АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Б. И., 1985.- 28с.

4. Малиновский А. К. Автоматизированный электропривод машин и установок шахт и рудников: учебник для вузов / А. К. Малиновский. – М.: Недра, 1987.

