

ТРУБЧАТЫЙ ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР

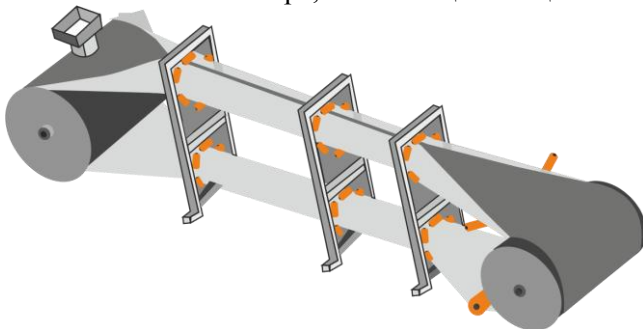
Студенты гр.10601118 Николаенко В.Л.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Николаенко В. Л.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Ленточные конвейеры настолько усовершенствованы, что они фактически подошли к своеобразному «порогу модернизации», за которым не просматриваются реальные пути улучшения потребительских свойств в рамках классической схемы роликового конвейера. Зарубежные фирмы пошли по пути создания беспросыпных конвейеров. Трубчатый конвейер — это модернизированный ленточный конвейер, состоящий из загрузочных точек, привода и хвостовой части, таких же, как в стандартном ленточном конвейере, но имеющий секции ленты



Конвейер с трубчатой лентой функционирует по специальной схеме: в зоне подачи материала трубчатая лента имеет форму желоба. Загрузка на этом участке трассы осуществляется как в случае с обычной желобчатой конвейерной лентой. После загрузки материала конвейерная лента принимает трубчатую форму при помощи специально расположенных пальчиковых роликоопор. Остальные роликоопоры с роликами, расположенными в форме шестигранника, установлены по всей трассе транспортировки до места разгрузки и обеспечивают закрытое перемещение материала в ленте. Таким образом, трубчатая конвейерная лента изолирует транспортируемый материал и окружающую среду друг от друга. В конце трассы (перед головным барабаном) свернутая в трубу

конвейерная лента открывается при помощи специально расположенных роликоопор и принимает сначала желобчатую, а потом и плоскую форму на барабане. Это позволяет разгружать транспортируемый материал так же, как в случае с обычными ленточными конвейерами.

Конструктивные особенности конвейеров



При решении задач транспортировки грузов очень часто приходится преодолевать большие углы наклона и малые радиусы поворота трассы при ограниченности пространства и высокой производительности. Отсутствие перегрузочных станций у трубчатых конвейеров в большинстве случаев, изолирование транспортируемого материала от окружающей среды и, как следствие, отсутствие загрязнения материалом трассы транспортировки, малые трехмерные радиусы поворота, идеальная приспособляемость к ландшафту, компактность сооружения, большие углы наклона трассы транспортировки до 30° – все эти требования до сих пор были невыполнимы для желобчатых конвейерных лент. Трасса трубчатого конвейера может изгибаться в горизонтальном и вертикальном направлении. Таким образом, один трубчатый конвейер может заменить два и более стандартных конвейера; при этом сокращается количество приводных станций, аспирационных систем, металлоконструкций.

Лента трубчатого конвейера сворачивается в пыленепроницаемую трубу, что исключает пыление, просыпание транспортируемого груза и воздействие на него окружающей среды и позволяет осуществлять доставку материала с высокой скоростью в обоих направлениях. Кабельные лотки, противопожарная система и подача воздуха могут быть установлены внутри самонесущей

структуры конвейера. Секции трубчатого конвейера занимают меньше пространства, а сооружение имеет меньшую массу по сравнению с конвейерами традиционной конструкции. Конвейерные секции могут быть спроектированы таким образом, чтобы максимально увеличить пролет между опорами. Чем сложнее решения и длиннее пролеты, тем ниже объем инвестиций. Большое трение материала внутри трубы конвейера позволяет транспортировать груз под большим углом наклона. Один трубчатый конвейер может заменить несколько ленточных конвейеров и элеватор. Благодаря герметичности перемещения груза, простоте конструкции оборудования и высокой скорости для ряда предприятий химической, металлургической, строительной и других отраслей промышленности, где необходимо транспортировать пылящие, ядовитые, корродирующие и тому подобные грузы, данный тип конвейеров является наиболее рациональным выбором.

Очень успешное решение транспортировки и укладки агломерата на Электростанции Мнелник с помощью трубчатого конвейера было реализовано в 1998 и 1999 годах. Конвейер проходит по пересеченной местности с перепадами высот до 60 м. Длина трассы конвейера более 2000 м. Конвейер легко переключается на обратный ход. Частичный капитальный ремонт отдельных его частей был проведен нашей фирмой в 2005 году.



Электростанция AES Maritza East 1, Болгария



Трубчатый ленточный конвейер ТС-3А с межцентровым расстоянием 4532м и высотой транспортировки 25м идеально повторяет контуры географического рельефа местности уже имеющейся в Галабово инфраструктуры (железная дорога, поселок, и.т.д.) преодолевая 8 горизонтальных и 7 вертикальных поворотов малого радиуса кривизны.

Литература

CONTI® PIPE «Высокоскоростные трубчатые ленты для крутых поворотов и больших производительностей». ContiTech Transportbandsysteme D-37154 Northeim, Germany. E-mail: lenta@cbg.contitech.de, www.contitech.de/cbg-ru