

Транспортирующие машины без тягового элемента

К этой группе относятся гравитационные устройства, вибрационные конвейеры, транспортирующие трубы, винтовые конвейеры, пневматические и гидравлические устройства и т.п.

Гравитационные устройства

Груз под собственной силой тяжести скатывается по наклонному желобу, трубе. Угол наклона составляет не менее 5...10 градусов. Скорость движения зависит от угла наклона. Часто на поверхности желоба крепят катки для увеличения скорости движения груза и производительности.

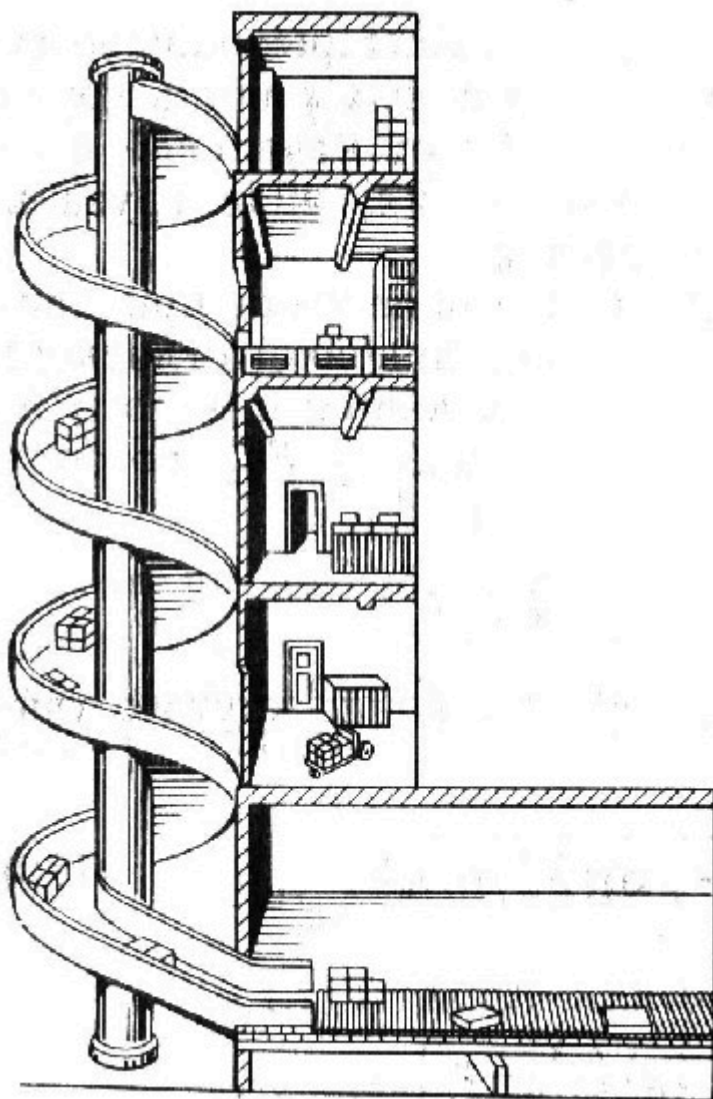


Рисунок 45 Винтовой гравитационный спуск

Вибрационные конвейеры

Применяются для транспортирования всех видов сыпучих грузов, кроме липких, на небольшие расстояния.

Состоит из желоба, подвешенного при помощи упругих элементов к неподвижной раме.

Под действием специального вибратора желоб совершает колебания, подбрасывая и перемещая груз.

При перемещении груза вверх имеет низкую производительность.

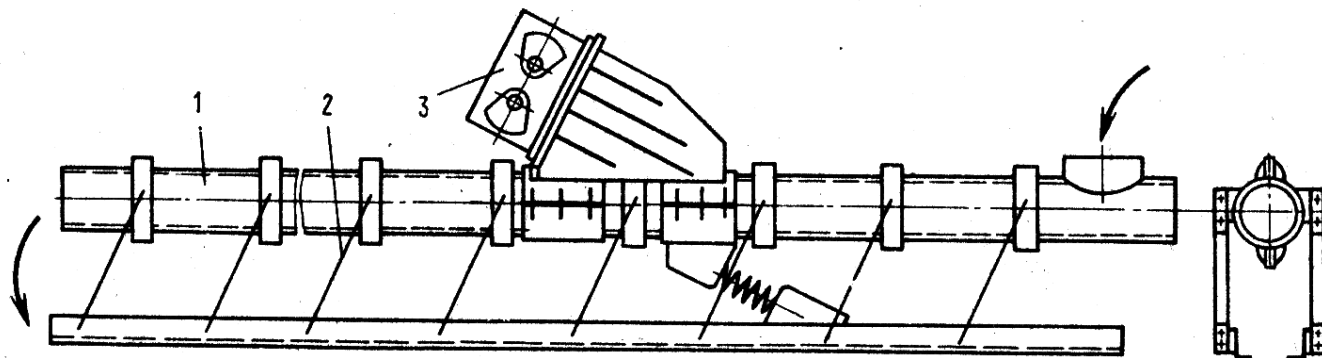


Рисунок 46 Схема вибрационного конвейера

1- желоб; 2- упругие элементы; 3- привод вибровозбудителя

Винтовые конвейеры

Перемещение груза осуществляется вращающимся валом с лопастями, расположенными по спирали.

Применяются для перемещения пылящихся грузов (торф, мел, уголь, соль) по наклонным и вертикальным направлениям.

Длина конвейера до 40 м.

Производительность в два раза больше ленточного (2...150 м³/час)

Изготавливают сварной конструкции из листовой стали толщиной 2...8 мм

Пневматический транспорт

Груз перемещается по трубопроводам под действием разности давлений воздуха в начале и конце трубопровода, создаваемой нагнетательными или вакуумными насосами.

Применяются для порошковых, мелковолоконистых и зернистых материалов.

Их действие основано на сообщении грузу скорости движущимся потоком воздуха (пылесос).

Характеризуются высокой производительностью – 400 т/час и дальностью транспортирования - до 100 м

Гидравлический транспорт

При этом груз перемещается в смеси с водой.

Смесь груза с водой называется пульпой.

Существуют две схемы транспортирования:

- самотечная - по желобам с уклоном
- напорная - насосом по горизонтали и вверх.

Гидротранспорт применяется при добыче полезных ископаемых

Достоинства:

- возможность транспортирования на большие расстояния
- простота конструкции
- полная автоматизация

Недостатки:

- износ трубопровода

- расход электроэнергии
- определенный габарит груза

3 Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных машин

Правила изготовления и эксплуатации грузоподъемных машин (кранов, подъемников, эскалаторов) регламентируется государственным законодательством и осуществляется Госгортехнадзором, который контролирует заводы-изготовители и потребители для обеспечения техники безопасности и устранения причин травматизма.

Каждое подъемно-транспортное средство имеет заводской паспорт и инструкцию по эксплуатации.

При приемке машин в эксплуатацию назначается комиссия, которая составляет акт приема, присваивает номер и регистрирует в специальной книге.

Работу на машине, уход, наблюдение за ней, текущий ремонт поручают квалифицированным рабочим.

Безопасная эксплуатация обеспечивается правилами:

- через каждые 10 суток работы машину осматривают и проверяют работу всех механизмов
- через каждые 12 месяцев независимо от того работала или бездействовала машина производят частичное техническое освидетельствование с составлением акта и отметкой в журнале осмотра без испытаний
- аналогичное мероприятие проводят и после капитального ремонта
- срок периодических испытаний грузоподъемных машин:
для подъема грузов – один раз в три года
для подъема людей - один раз в год
- испытания проводят при наибольшем прогибе ферм мостовых кранов и при номинальной устойчивости стреловых кранов, затем поднимают груз в 1,25 раза тяжелее рабочего груза на высоту 200...300 мм
- при испытании машин для подъема людей вес груза в 1,5 раза тяжелее рабочего груза, удерживают груз в течении 10 минут.

Стальные канаты (тросы) подвергаются тщательному осмотру и отбраковываются по предельно допустимому обрыву проволок, что предусмотрено нормами.

Машины непрерывного транспорта

- рабочий, обслуживающий машину должен пройти инструктаж по технике безопасности
- каждая машина должна использоваться строго по назначению
- машина не должна перегружаться
- не включать неисправную машину
- не ремонтировать машину при ее работе
- все вращающиеся части должны иметь съемные ограждения
- для обслуживания машины должны быть предусмотрены проходы и площадки (ширина прохода не менее 0,8...1 м)
- токопроводящие части должны быть заземлены
- тяговые и ведущие элементы машин (цепи, канаты, ленты) должны ежедневно осматриваться для выявления повреждений, износа, провисаний и др.