

Рис. 3. Вакуумный поезд Hyperloop. Габаритные размеры.

Идея Илона Маска была вдохновлена оригинальной идеей Дэррила Остера, который рассказал о своем видении создания подобного поезда. В отличие от Маска, Дэррил Остер хотел сделать небольшую капсулу (примерная вместимость на 6 человек), для комфортного передвижения и увеличения скорости, это бы требовало меньшего вакуума для работы. Он считает такой поезд будет более экологически чистым для природы.

Но для поддержания вакуума понадобится большое количество мощных четыре вакуумных насосов – по одному на каждые 50 км. Например, на прокачку воздуха через трубу диаметром 3,5 метра и толщиной 2,5 сантиметра уйдет около часа. Это также представляет собой серьезную проблему.

УДК 62.355

Пневматические инструменты. Достоинства и недостатки

Бабич Л. В. студент,

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь;

Научный руководитель к. т. н., доцент Вегера И. И.

На сегодняшний день пневматические инструменты является самыми распространенными в сфере машиностроительного

производства, медицине, строительстве и т.д. В статье будут рассмотрены вопросы, связанные с техническим описанием пневматического инструмента, рассмотрением его достоинств и недостатков.

Пневматические инструменты – это устройства, у которых основные механизмы выполняют движения под воздействием сжатого воздуха, к ним относятся: дрели, гайковерты, буровые установки и т.д. Пневматические инструменты сами по себе компактны, просты в работе и в обслуживании. Принципы работы пневмоинструментов заключается во вращении турбины сжатым воздухом (рисунок 1).



Рис. 1. Пример роторного пневмоинструмента (стоматологическая бормашина)

Пневматическая система инструмента состоит из блока подготовки воздуха, аккумулятора и самого пневмоинструмента (рисунок 2).

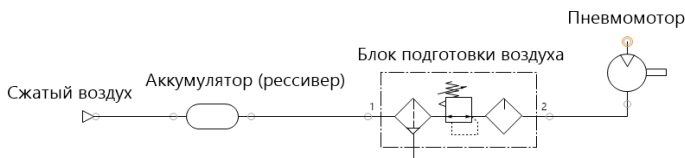


Рис. 2. Условно-графическая схема пневматического инструмента

Пневмоинструмент в повседневной жизни можно увидеть на шиномонтаже при ремонте колес или в стоматологической клинике при лечении зубов.

Рассмотрим достоинства и недостатки пневмоинструмента.

Достоинства:

1. Малый вес и габариты по сравнению с другими видами инструментов.

2. Простота устройства самого инструмента – это обусловлено наличием малого количества компонентов (нету редуктора, вместо него стоит турбина).

3. Использование сжатого газа вместо электричества, что позволяет использовать инструмент в необорудованных помещениях.

4. Простота в обслуживании (рекомендуется 1–2 раза в месяц при условии постоянной эксплуатации), замене и ремонте комплектующих.

5. Безопасны в ремонте, так как пневмоинструменты не работают напрямую от электричества, они максимально безопасны. От таких инструментов рабочие не получают удар тока.

6. Ввиду отсутствия искрообразования нет риска при работе во взрывоопасной зоне.

Недостатки:

1. Высокая стоимость - электроинструмент по характеристикам и мощности может стоить на 50 % дешевле, чем пневмоинструмент.

2. В процессе сжатия в компрессорах и расширения в пневматический моторах возможное нагревание и охлаждение рабочего газа.

3. Конденсация водяных паров из рабочего газа, и необходимость его осушения.

4. Ограничение маневренности – при использованиях пневмоинструмента могут быть затруднения из-за шлангового соединения с компрессором.

5. Затраты на оснащение - большие затраты на организацию рабочей зоны. К инструментам нужно докупать оборудования для подготовки сжатого воздуха (компрессор, аккумулятор для сжатого воздуха).

В заключении нужно выделить моменты, что пневмоинструменты стали применяться в тех местах, где электроинструменты не могут использовать, в целях безопасности. Несмотря на их недостатки эти инструменты на сегодняшний день очень востребованы, они легки в обслуживании и удобны в работе.

Список использованных источников

1. Корнеев. С. В., Орлова. Е. П. Пневматика, пневматические устройства и системы /Корнеев С. В., Орлова Е. П. – Минск: БНТУ, 2024. – 166 с.

2. Преимущество и недостатки пневматических инструмента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metallgears.ru/baza-znaniy/instrument-oborudovanie-pribory/pnevmaticheskij-instrument1/preimushhestva-i-nedostatkipnevmaticheskogoinstrumenta/?ysclid=m2dmg475652496515>. – Дата доступа: 15.10.2024.

УДК 62-11

Удаление следов от вакуумных присосок с поверхности листового стекла

Галушко А. Ю., студент,

Гордейко В. М., студент,

Чайкин А. А., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: к. т. н., доцент Комаровская В. М.

Аннотация:

В работе приводятся проблемы, которые возникают при автоматизации транспортировке стекла с помощью вакуумных захватов (образование следов). Приведены возможные методы удаления образовавшихся следов.

В последние 10–15 лет при строительстве, как жилых и административных зданий, так и бизнес-центров, спортивных сооружений заметно увеличился процент использования листового стекла не только в оконных и дверных проемах, но и как перегородок для зонирования помещений. Это обусловлено несколькими аспектами:

- в первую очередь это высокие эстетические свойства и современный дизайн. Стекла, особенно витражи и большие оконные конструкции, позволяют создавать привлекательные и современные фасады зданий. Они обеспечивают естественное освещение, визуально расширяют пространство и создают ощущение связи с окружающей средой.