

содержаться тип машины, процент заряда и все другие необходимые данные. Для гарантии того, что заряд будет проходить в оптимальном режиме оптический датчик расстояния будет дополнительно измерять высоту до дна машины. Данные датчики стоят около 10 \$.

При использовании данной технологии можно будет добиться не только большего спектра машин, способных заряжаться от данных станций, но и позволит улучшить КПД данных станций, хоть он и так очень близок к проводным.

### **Список использованной литературы**

1. Электрическая зарядка BMW [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [driving.co.uk](http://driving.co.uk) (Дата доступа: 22.10.2022).

УДК 621.745

#### **Двухроторные насосы для перекачки различных сред**

**Зеневич А. С., студент**

**Асесарова А. В., студент**

**Демидович Д. В., студент**

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В. В.*

**Аннотация:**

В данной статье были рассмотрены два вида двухроторных насосов для перекачки разных сред. Также их конструктивные недостатки.

Рассмотрим схемы двухроторных насосов на примере шестереночного насоса и насоса Рутса.

Конструкция и принцип работы этих насосов одинаковые, основное их отличие – элемент, который сжимает воздух. На рисунке 1 показан насос Рутса, у которого этим элементом являются два ротора, имею-

щих форму восьмерки. На рисунке 2 – шестеренчатый насос, где роль элемента, сжимающего воздух, выполняют две шестерни.

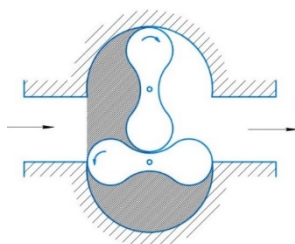


Рис. 1 – Схема насоса Рутса

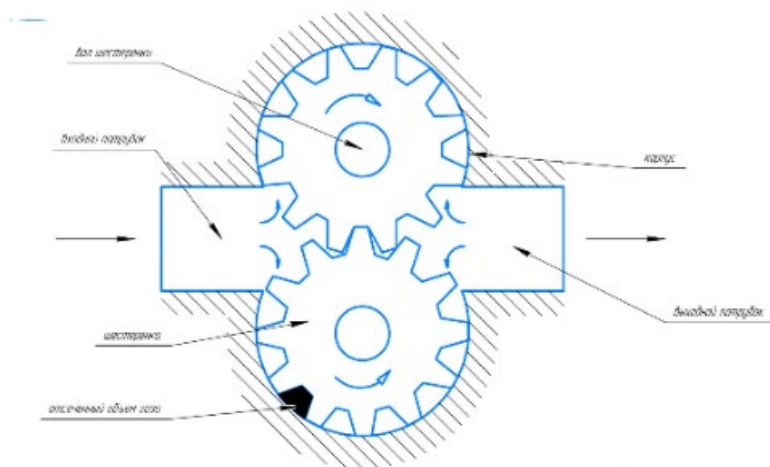


Рис. 2 – Схема шестеренчатого насоса

На практике можно разделить два вида шестеренчатых насосов: с шестернями внутреннего зацепления и шестернями наружного зацепления. Практическое отличие их заключено в том, шестеренчатый насос с наружным зацеплением применяется для работы с жидкостями повышенной вязкости, а с внутренним – с разными типами жидкостей.

Стоит отметить, что у данного типа насосов очень малые зазоры между поверхностями (0,25–0,3 мм). Важным отличием шестеренчатого насоса от насоса Рутса, кроме геометрии, является ограничение в содержании твердых частиц, которые могут попасть в жидкость, либо находиться в ней изначально. Наличие абразива может, в лучшем случае поцарапать зубья шестерен. Это приводит к перетеканию, снижению давления и производительности. Так же это влечет за собой неравномерный износ, который может привести к заклиниванию [1]. Стоит отметить, что для конкретного типа насоса – основным минусом можно считать то, что вовремя попадания откачиваемой жидкости в зацепление, там создается большое давление, которое может привести к поломке зубьев. Так же, шестеренчатые насосы можно использовать для перекачки вязких жидкостей, но для этого нужно уменьшать скорость вращения шестерен.

Насос Рутса в основном применяется для работы с газами, для этого ему необходим форвакуумный насос, в качестве которого чаще всего выбирают пластинчато-роторные, винтовые или поршневые виды [2].

Таким образом, опираясь на полученную информацию из статьи, можно сделать выводы, что двухроторные насосы успешно используются в различных отраслях промышленности, так как могут перекачивать различные среды.

### **Список использованных источников**

1. Двухроторные насосы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pro-vacuum.ru>. (Дата доступа: 27.10.2022).

2. Насос Рутса: особенности конструкции, преимущества и принцип работы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mvdrrb.ru/nasos-rutsa-osobennosti-konstrukcii/>. (Дата доступа: 22.10.2022).