

3. M. Maschek, «Magnetocalorics Bootsing the Dutch Engery Transition - Green heat pumps and waste heat to...» [Electronic resource]. - Mode of access: <https://collegerama.tudelft.nl/Mediasite/Showcase/public/Presentation/>. - Date of access: 10.03.2021.

4. Torregrosa-Jaime et al. Application of Magnetocaloric Heat Pumps in Mobile Air-Conditioning / SAE Int. J. Passeng. Cars - Mech. Syst. – 2013. – Vol. 6, Is. 2.

УДК 53.06

## **МОМЕНТ ИНЕРЦИИ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ДВИГАТЕЛЕ**

курсант гр. 115012-20 Чернов П.В.

*Научный руководитель – доцент Русакевич Д.А.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Инерция в физике – способность тел сохранять движение при отсутствии сил. Момент инерции – мера инертности при вращательном движении вокруг оси. Момент инерции обозначается буквой  $J$  и измеряется в килограммах на метр квадратный. Существует устройство, которое активно использует это физическое явление – Маховик. Маховик – колесо, которое используется в качестве накопителя энергии или для создания инерционного момента. Маховики использовались в различных сферах жизнедеятельности. Первым устройством, в котором использовался маховик считается гончарный круг, со временем устройства развивались и становилась сложнее, так, например, появились водоподъемные устройства, ковшовые водоподъемники, вододействующие пыльные установки.

Но с появлением двигателей внутреннего сгорания маховики получили особое распространение. Принцип работы ДВС прост и он заключается в том, что поступательное движение поршней преобразуется в неравномерное вращательное движение вала.

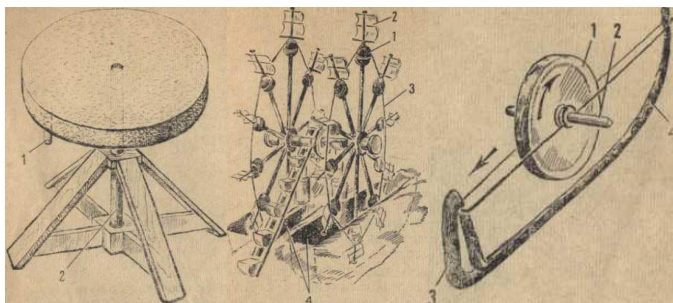


Рис 1 Первые маховики



Рис. 2 Принцип работы ДВС

Эту неравномерность стабилизирует одномассовый маховик. Все валы от коробки передач, а также коленчатый вал двигателя обладают некоторой податливостью и могут закручиваться под действием нагрузок. Эти закручивания вызывают крутильные колебания. Для того чтобы снижать эти колебания и не передавать их от двигателя дальше в коробку передач был разработан двухмассовый маховик.



Рис. 3 Двухмассовый маховик

Двухмассовый маховик это уже не просто кусок металла, теперь внутри него есть механизмы: зубчатые колеса, наборы пружин. из-за усложненной конструкции со временем этот маховик выходит из строя. Ресурс его примерно 200 тыс. км. Первичный и вторичный диски представляют собой две расцепленные массы. Они соединены с помощью механизма, закрепленного на подшипнике скольжения. Крутящий момент передается с помощью соединенного с ведомым диском фланца. Его выступы упираются в пазы торцов дуговых пружин. Благодаря свободной посадке на подшипнике, диски могут вращаться относительно друг друга. Поворот ограничивается ходом пружины. Благодаря этому на ведомом диске гасятся крутильные колебания.

Маховик – одна из составляющих ДВС. Эта составляющая играет роль в работе двигателя. Без нее нормальное функционирование двигателя невозможно.

### *Литература*

1. В.Ф. Яковлев. УЧЕБНИК ПО УСТРОЙСТВУ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ. Москва. «Третий Рим», 2008.
2. Д.В. Сивухин. Общий курс физики, механика. 1979 г., – 520 с.