

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ АВТОМОБИЛЯ-РЕФРИЖЕРАТОРА

*Казаков К.С.
НИ ТПУ, ИШНПТ, гр. 4А31,
e-mail: ksk45@tpu.ru*

Авторыфрижераторы – оборудование, без которого невозможно представить многие грузоперевозки. Рефрижераторные установки необходимы для транспортировки скоропортящихся и замороженных продуктов, лекарств, цветов и многого другого. Многие грузы нуждаются в особых температурных условиях, и купить авторыфрижератор – это насущная необходимость любого грузоперевозчика, который стремится предоставить своим клиентам полный объем услуг.



Рис. 1. Внешний вид автомобиля-рефрижератора

Механизм автомобиля-рефрижератора

Механизм движения автомобиля (рис. 2) состоит из двигателя 16, раздаточной коробки 17, компрессора 22 холодильной установки, коробки скоростей 23, карданного вала 24 и ведущего моста 25, объединяющего в одном агрегате главную передачу, дифференциал и полуоси колес.

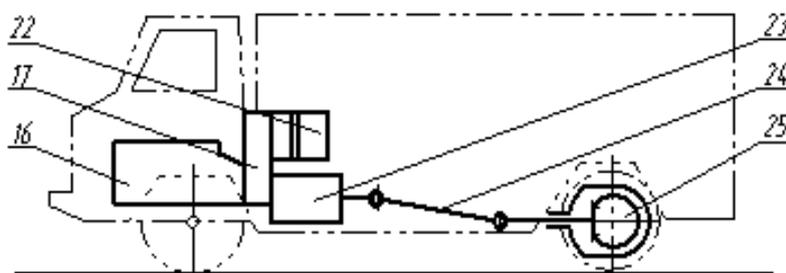


Рис. 2. Механизм автомобиля

Двигатель внутреннего сгорания четырехтактный, трехцилиндровый с вертикальным расположением цилиндров.

Характер изменения давления в цилиндрах в зависимости от хода поршня показан на индикаторной диаграмме; данные для ее построения приведены в таблице. От раздаточной

коробки через зубчатую передачу 18, 19, муфту 20 и планетарный редуктор 21, движение передается компрессору холодильной установки (рис. 3, а).

Основной механизм двигателя состоит из трех одинаковых кривошипно-ползунных механизмов, кривошипы которых размещены на общем коленчатом валу со сдвигом в 120° , а шатуны 2, 4, 6 и поршни 3, 5, 7 перемещаются в параллельных плоскостях. Рабочий ход четырехтактного двигателя совершается за два оборота коленчатого вала, а рабочие процессы в каждом цилиндре повторяются со сдвигом в 240° .

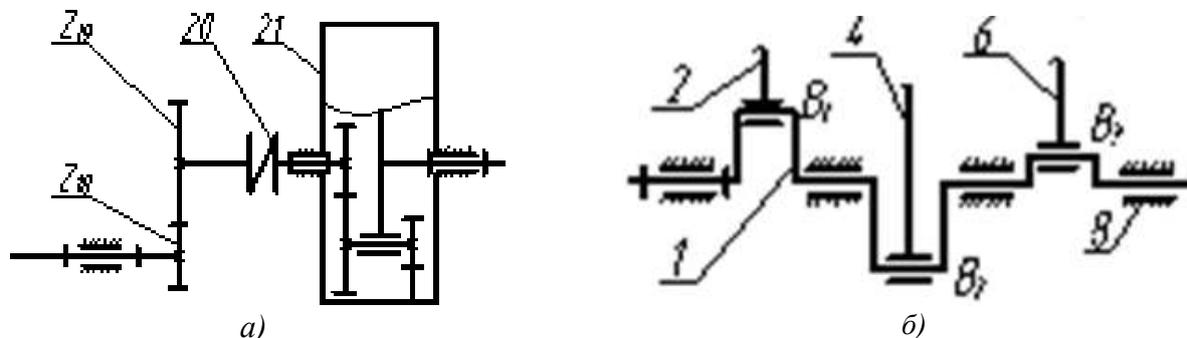


Рис. 3. Передача вращения в автомобиле

Через зубчатую передачу 14, 15 движение от коленчатого вала передается кулачковому валу 9 механизма газораспределения и подачи топлива, с поступательно движущимся толкателем Кулачковый механизм привода выпускного клапана 10–13. На рисунке дан закон изменения ускорения толкателя 11 по углу поворота кулачка.

Необходимые факторы для улучшения работоспособности:

- Выбор хладагента.
- Механическая надежность.
- Аэродинамика и теплообмен.
- Энергоэффективность.
- Автоматизация и мониторинг.
- Соответствие стандартам и регламентам.

Ремонт авторефрижераторов

Ремонт авторефрижератора – комплекс мер, направленный на восстановление способности рефрижератора к бесперебойному поддержанию необходимой температуры во время остановки и движении автомобиля.

Автомобильный рефрижератор сложная система, имеющая огромное количество узлов, поэтому для диагностики работы всех элементов этой сложной системы требуется специализированное диагностическое оборудование, которое находится в специализированных технических станциях.

Список литературы

1. Теория механизмов и машин: Учебн. пособие по выполнению курсового проекта по теории механизмов и машин для студентов машиностроительных специальностей всех видов обучения / Горбенко В.Т., Горбенко М.В. и др. – Томск: Изд. ТПУ, 2000.
2. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. – Издание 3-е. – Лань, 2024. – 352 с.
3. Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (холодильные установки, оборудование и системы кондиционирования) направления подготовки 190603 Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования: учебное пособие по специальности 140504 Холодильная, криогенная техника и кондиционирование / Белозеров Г.А. и др. – Рязань, 2010.
4. Корнилов Э.В., Бойко П.В., Белый В.Н. Рефрижераторный контейнер. – 2008.