

ЛИТЕРАТУРА

1. GPS, ГЛОНАСС и другие системы глобальной спутниковой навигации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gdemoi.ru/blog/gps-glonass-gnss/>. – Дата доступа: 05.06.2024.

Представлено 15.06.2024

УДК 621.43.629

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

COMPARATIVE ANALYSIS OF COOLING SYSTEMS OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Фалей П.А.¹, учаш. **Куц А. Д.**², инж.,

¹УО «Национальный детский технопарк»

²Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

P. Falei¹, student, A. Kuts², Eng.,

¹UO "National Children's Technopark"

²Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

В статье описан сравнительный анализ систем охлаждения двигателей внутреннего сгорания.

The article describes a comparative analysis of cooling systems of internal combustion engines.

Ключевые слова: *система охлаждения, комбинированное охлаждение.*

Keywords: *cooling system, combined cooling.*

ВВЕДЕНИЕ

Двигатель функционирует надежно и эффективно лишь в случае строгого придерживания определенного теплового режима. Ключе-

вые характеристики двигателей, такие как эффективность и надежность, в значительной степени зависят от способности системы охлаждения поддерживать оптимальный тепловой режим вне зависимости от скорости вращения коленчатого вала, условий нагрузки и воздействия внешних факторов, включая окружающую среду. Главной задачей системы является поддержание оптимальной температуры двигателя в различных условиях его работы, обеспечивая его эффективность и безопасность. Для передачи тепла от двигателя применяется специальное охлаждающее вещество, такое как жидкость или воздух.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Существуют следующие виды систем охлаждения:

- 1) воздушная (открытого типа);
- 2) жидкостная (применяется закрытая жидкостная система охлаждения, связанная с атмосферой через клапан. Избыточное давление в системе позволяет увеличить температуру кипения жидкости, что исключает излишнее парообразование);
- 3) комбинированная.

Автомобильные системы охлаждения двигателей с каждым годом становится всё прогрессивнее, и мировые производители совершенствуют её постоянно, стараясь довести до идеальной работы. Но, по сути, она как выполняла, так и выполняет две основные функции:

- 1) отвод тепла от блока цилиндров и других деталей ДВС;
- 2) быстрый прогрев двигателя до рабочей температуры.

Как видно из графиков (рис. 1), комбинированный тип, несомненно, превосходит воздушный по надежности и эффективности.

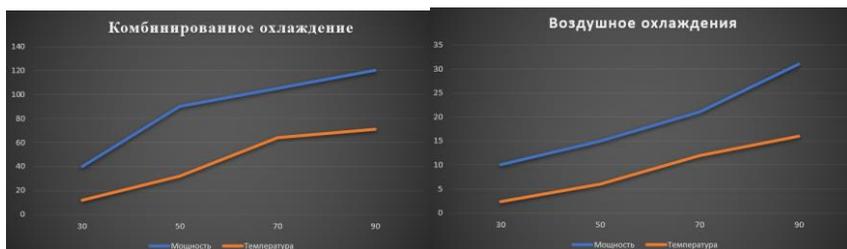


Рисунок 1 – Сравнительный анализ систем охлаждения

Также стоит обратить внимание на такие факторы как производительность водяного насоса, радиатора, вентиляторы, а также диаметры патрубков. В связи с этим можем сформулировать факторы, влияющие на эффективность современных систем охлаждения.

Факторы, влияющие на эффективность системы охлаждения ДВС:

1. Конструкция радиатора является одним из ключевых факторов. Она включает в себя количество рядов, форму трубок и структуру радиатора.

2. Один из дополнительных средств охлаждения радиатора – использование вентилятора. Который включается при повышении температуры антифриза.

3. Однако, необходимо уделить внимание чистоте радиатора. Будучи расположенным в передней части автомобиля, радиатор притягивает к себе всю встречную грязь.

4. В системе охлаждения автомобильного двигателя существует необходимость в эффективной циркуляции жидкости. Для этой цели, применяется центробежный насос, известный также как помпа. Основной функцией помпы в системе охлаждения является создание давления, чтобы обеспечить принудительную циркуляцию охлаждающей жидкости в контурах.

5. Диаметр и пропускная способность патрубков.

6. От свойств теплоносителя (охлаждающей жидкости).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Альтернативных путей развития у систем охлаждения в современном мире нет, поэтому автопроизводители в массовом порядке переходят на централизованное управление рабочими температурами. Безусловно, новые технологии и разработки увеличивают эффективность системы охлаждения, но и стоимость конечного продукта увеличивается так что за последние 8 лет система охлаждения обходится потребителю примерно в десять раз дороже.

Представлено 15.05.2024