

эксплуатации ведь в электромобилях предъявляются особые требования к тяговым аккумуляторным батареям.

Представлено 22.05.2024

УДК 62-144.3

## **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

### **INFLUENCE OF THE SYSTEM FOR CHANGING THE LENGTH OF THE INTAKE MANIFOLD OF AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE**

**Шарабайко Н. В.**<sup>1</sup>, учаш., **Куц А. Д.**<sup>2</sup> инж.,

<sup>1</sup>УО «Национальный детский технопарк»,

<sup>2</sup>Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

I. Sharabaika<sup>1</sup>, student, A. Kuts<sup>2</sup>, Eng.,

<sup>1</sup>UO "National Children's Technopark"

<sup>2</sup>Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

*В работе исследовано влияние системы изменения длины впускного коллектора двигателя внутреннего сгорания на его работу.*

*The paper investigates the influence of a system for changing the length of an internal combustion engine intake manifold on its operation.*

**Ключевые слова:** *впускной коллектор, изменение геометрии коллектора.*

**Keywords:** *intake manifold, change of manifold geometry.*

Известно, что в безнаддувном двигателе внутреннего сгорания заполнение цилиндров воздухом составляет около 80 %. Такая особенность снижает эффективность работы двигателя, увеличивает расход топлива и заставляет задумываться над устранением проблемы. Было

принято решение создать резонансный наддув, основанный на двух параметрах: вес воздуха и скорость потока.

При невысоких оборотах воздушный поток имеет небольшую скорость движения. В комплексе с редко открывающимися впускными клапанами это ведет к негативным последствиям. Из-за большой ширины канала снижается турбулентность воздуха, уменьшается эффективность перемешивания впускного воздуха и топливной смеси. Топливовоздушная смесь хуже сгорает, и, как результат, снижается мощность.

Исследование показало, что лучшим вариантом для низких оборотов является коллектор с длинными патрубками малого диаметра, а для высоких оборотов – короткими патрубками, но с большим диаметром.

На данный момент используется система изменения геометрии впускного коллектора. Она бывает двух типов: изменение длины впускного коллектора и изменение его сечения. Некоторые производители используют сразу два способа вместе, но это намного дороже и сложнее в реализации.

Суть системы заключается в том, что во впускном коллекторе стоит клапан, который переключается между двумя ветками коллектора: длинной и короткой. Либо, если канала два, клапан перекрывает один из каналов. Обычно данный клапан контролируется электронным блоком управления двигателя. Схема работы данной системы представлена на рис. 1.

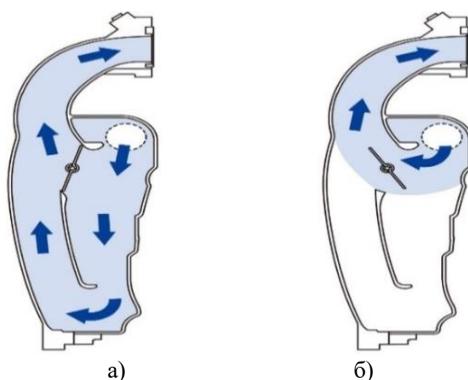


Рисунок 1 – Схема движения воздуха во впускном коллекторе:  
а) коллектор при низких оборотах; б) коллектор при высоких оборотах

Системы изменения длины впускного коллектора двигателя внутреннего сгорания является актуальной так как улучшается заполнение цилиндров воздухом, расширяется диапазон рабочих оборотов двигателя, увеличивается кутящий момент, уменьшается расход топлива. График изменения крутящего момента приведен на рис. 2.

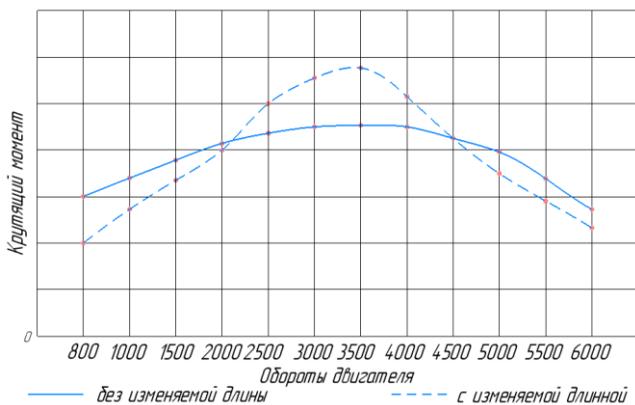


Рисунок 2 – График изменения крутящего момента

УДК 629.114. 2

## ЛИНЕЙКА ДВИГАТЕЛЕЙ WEICHAИ ДЛЯ ОАО «МАЗ»

WEICHAИ ENGINE RANGE FOR ОАО «МАЗ»

**Чжу Фаньюй**, магистрант,  
Белорусский национальный технический  
университет, г. Минск, Республика Беларусь  
Zhu Fanyu, Master's student  
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

*Учитывая спрос Беларуси на грузовые двигатели и рынок, в статье рассказано о совместном предприятии «МАЗ-Хуайчай».*