

Методика разработки динамического наддува для ДВС**Научный руководитель – Онищенко Дмитрий Олегович*****Бобылев Тихон Викторович****Студент (магистр)*

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана,

Энергомашиностроение, Москва, Россия

E-mail: tikhon72@yahoo.com

Эффективность двигателестроения определяется получением необходимой мощности и топливной экономичности. Для двигателестроения существует интерес повышение мощности силовых установок без применения дополнительных технических средств, таких как изменение объема цилиндра, увеличение количества цилиндров, повышение оборотов. В трубопроводах двигателя при его работе наблюдаются определённые волновые процессы. Именно эти явления и используются, чтобы получить повышение давления воздуха в цилиндре. Улучшение показателей качества газообмена поршневых двигателей, в частности, повышение коэффициента наполнения путем специальной организации волновых явлений в трубопроводах называется динамическим наддувом. Принцип динамического наддува состоит в следующем: При открытии органов впуска (клапанов или окон) вследствие всасывания свежего заряда в цилиндр во впускном канале на входе в цилиндр образуется волна разрежения. Распространяясь по отдельному для каждого цилиндра впускному трубопроводу и дойдя до его начала, волна разрежения отражается волной сжатия. Задача конструктора состоит в подборе таких геометрических параметров трубы, в первую очередь длины раннеров, чтобы отраженная волна подошла к закрывающемуся органу впуска ближе к моменту его закрытия, производя таким образом интенсификацию процесса впуска. Динамический наддув позволяет не только увеличить коэффициент наполнения, а следовательно мощность двигателя, но и снизить удельный эффективный расход топлива. Для работы динамического наддува необходимо обеспечить отражение волн от входных концов индивидуальных каналов, для чего там следует установить ресивер. Ориентировочный объем ресивера можно определить как $V_r = i \cdot 0,25 \cdot D^2 \cdot H \cdot h_{max} / d$, * *F.OneDimFlow*, .., .., .

Источники и литература

- 1) Н.Д. Чайнов, Н.А. Иващенко, А.Н. Краснокутский, Л.Л. Мягков Конструирование двигателей внутреннего сгорания: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Двигатели внутреннего сгорания" направления подготовки "Энергомашиностроение" / ; под. ред. Н.Д. Чайнова. М.: Машиностроение, 2008.
- 2) Зенкин В. А., Гришин Ю. А. Настройка впускной системы поршневого двигателя : учебно-методическое пособие / Зенкин В. А., Гришин Ю. А. МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021
- 3) Гришин, Ю. А. Агрегаты наддува двигателей : методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Агрегаты наддува двигателей» / Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015