

## Параметры оценки пропускной способности впускных каналов газообмена

Предко А.В., Шмыгин М.А.

Белорусский национальный технический университет

Основная задача впускного канала – обеспечение наполнения цилиндра воздушным зарядом.

Если заменить площадь проходного сечения системы газораспределения на эквивалентную площадь проходного сечения сопла в выходном сечении, то стационарный поток газов, вытекающих из цилиндра, приблизительно можно рассматривать как течение из емкости через конфузорное сопло. Действительный стационарный поток газа не является одномерным и сопровождается потерями механической энергии, поэтому в расчетах процесса наполнения используют коэффициент расхода  $\mu$ , с помощью которого учитывают сужение потока газа при обтекании острых кромок каналов и потери механической энергии.

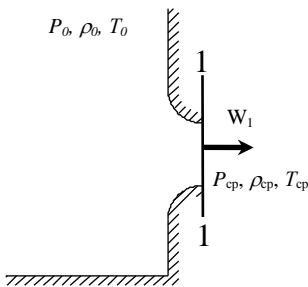


Рисунок - Схема  
геометрического сопла

Коэффициент расхода  $\mu$  определяют как отношение действительного расхода газа  $G$  к теоретическому (для течения без потерь) расходу газа  $G_m$ :

$$\mu = \frac{G}{G_0}.$$

Значение расхода  $G$  по сравнению с расходом  $G_m$  меньше, коэффициент расхода  $\mu$  всегда меньше единицы.

Для определения аэродинамических свойств систем впуска-выпуска двигателей внутреннего сгорания помимо коэффициента расхода  $\mu$  используют коэффициент потерь (сопротивления)  $\zeta$ . Коэффициент  $\zeta$  выражает потери энергии  $l_n$  как некоторую долю кинетической энергии стационарного потока:

$$l_i = \zeta \rho \frac{w^2}{2}.$$

Коэффициент потерь  $\zeta$  имеет ряд преимуществ по сравнению с коэффициентом расхода  $\mu$  - простота определения потерь энергии потока в исследуемой системе, возможность определения как полного, так и частичных коэффициентов потерь, характеризующих потери на отдельных элементах системы.