

УДК 621.43

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДЯЩЕГО ГАЗА В ДВУХФУНКЦИОНАЛЬНОМ ВПУСКНОМ КАНАЛЕ

студент гр. 101321 Шмыгин М.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Предко А. В.

У двигателей внутреннего сгорания впускные каналы газообмена подразделяют на одно- и двухфункциональные. Однофункциональные каналы предназначены для наполнения цилиндра свежей горючей смесью (в карбюраторных двигателях) или свежим воздухом (в дизельных двигателях). Двухфункциональные каналы в дизельных двигателях помимо задачи наполнения цилиндра закручивают воздушный поток для организации процессов смесеобразования и сгорания.

Основными параметрами характеризующими эффективность двухфункционального впускного канала являются: аэродинамическое сопротивление канала и интенсивность вихревого движения воздушного заряда.

В работе проводились исследования пропускной способности винтового впускного канала малогабаритного дизельного двигателя с целью определения достаточной высоты подъема клапана.

Для исследования течений в программе SolidWorks была создана 3D модель установки, состоящая из головки блока цилиндра с винтовым каналом, клапана, седла, направляющей клапана и цилиндра. Моделирование течений в системе винтовой канал- клапан- цилиндр при различных высотах подъема клапана (2, 4, 6, 8 и 10мм).

В ходе моделирования были получены эпюры распределения давления, температуры и траектория движения частиц газа при различных положениях клапана.

По результатам моделирования определены зависимости коэффициента расхода клапана, эффективного проходного сечения и площади проходного сечения от высоты подъема клапана.

Для заданных граничных условий при высоте подъема клапана выше 6 мм не наблюдалось увеличения эффективного проходного сечения.