

Уважаемые читатели, публикации статьи д.т.н., проф. Самсонова Л.А. предшествовала дискуссия между автором и рецензентами о целесообразности применения конструкции двигателя с механическим способом управления продолжительностью отдельных процессов рабочего цикла, защищенной патентом РФ № 226701. Редакция приглашает специалистов принять участие в дискуссии на страницах журнала.

Позиция автора изложена в опубликованной статье. Основные оппонирующие положения рецензентов заключаются в следующем.

Термодинамика рабочего процесса. Предлагаемая конструкция позволит приблизить рабочий процесс дизеля к термодинамическому циклу с подводом теплоты при постоянном объеме, в результате чего увеличится степень повышения давления, максимальное давление в цилиндре и продолжительность высокотемпературной стадии сгорания.

Это приведет к росту механической и термической напряженности деталей камеры сгорания, и, что крайне нежелательно, — к увеличению скорости образования и выхода NO_x .

Повышение термического КПД цикла не гарантирует одновременное увеличение эффективного КПД вследствие роста потерь тепла через стенки камеры сгорания за время горения топлива при постоянном объеме.

Кинематика и динамика механизма. Перераспределение продолжительности отдельных

процессов рабочего цикла с помощью предложенной конструкции приведет к заметному снижению механического КПД двигателя вследствие появления промежуточной передачи, ухудшения условий работы подшипников КШМ (рост P_f), поршневых колец (увеличение скорости поршня в тактах сжатия и расширения), увеличения нагрузки на детали КШМ за счет роста инерционных сил, ухудшения условий смазки и потерь на трение во всех элементах механизма. В результате понизятся показатели надежности и ресурса работы предложенного двигателя в сравнении с двигателем традиционной конструкции. Кроме того, повышается вероятность появления резонансных явлений в диапазоне рабочих частот двигателя.

Предложенная конструкция двигателя отличается новизной и представляет познавательный интерес, однако обладает рядом существенных недостатков, что делает спорной целесообразность ее реализации.

Рецензенты