

ДВС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Илья ПЕЧКИН, изобретатель

РАЗВЕ МОЖНО ОСТАВАТЬСЯ равнодушным к тому, что в третьем тысячелетии человечество продолжает идти по пути коллективного саморуйства, подобно динозаврам, погубившим свой род много миллионов лет тому назад. Некоторые ученые считают, что к экологической катастрофе нас подталкивают отсталые отрасли «криминальной цивилизации». Специалисты полагают, что список этих отраслей возглавляет двигателестроение. Судите сами. Сегодня двигатели внутреннего сгорания (ДВС) транспортных средств потребляют наибольшее количество органического жидкого топлива. Они имеют низкий, 20–25 %, КПД и выбрасывают в атмосферу огромное количество вредных веществ. Кроме того, более 50 % вырабатываемой энергии тратится на создание резонансных явлений.

Сегодня медики говорят о появлении эндоэкологической болезни, которая поразила практически все население Земли. За невероятно короткий срок окружающая человека среда по токсической и радиолучевой агрессивности сделалась совершенно другой, нежели была на протяжении миллионов лет. Мы как бы переселились на другую, более жестокую планету, только внешне похожую на старую Землю. Более 60 % женщин, желающих иметь ребенка, сталкиваются с серьезными осложнениями; на большей части территории нашей страны смертность превысила рождаемость; появились ранее неизвестные заболевания.

Все эти негативные явления способствовали появлению общественных экологических организаций. Было бы неплохо, если бы эти организации поддерживались самими виновниками наших экологических бед. К сожалению, сегодня этого не происходит. Напротив, представители «криминальной цивилизации» стараются всеми силами «спрятать» от общественности свои преступления. Также поступают и двигателестроители. Например, резонансные явления они «спрятали» в глушители. Однако глушители преобразуют «грохот» резонанса в неслышимые, но от этого не безвредные колебания. Кроме того, внедряются изобретения, с помощью которых двигателисты пытаются «омолодить» древние движки. Так появились электронный впрыск топлива, известный ныне под «басурманской» аббревиатурой EFI, форкамерно-факельное зажигание, турбонаддув, дополнительные клапаны, электронные системы зажигания, полуавтоматы, автоматы и, наконец, шестискоростные секвентальные коробки передач. Результатом этих усовершенствований стало лишь незначительное повышение КПД, который так и не превышает 25 %. Это предел. Ниже — только КПД паровоза Стефенсона — 5–7 %.

Для того чтобы сделать ДВС более экономичным, повысить его КПД, автор пришел к идее согласования термодинамического и механического процессов в двигателе. Для этого потребовалось раскрепостить детали цилиндропоршневой группы, то есть освободить их от ненужной работы. Поставленная задача решается путем повышения эффективности работы управляющего вала ДВС, включающим преобразование вращающегося движения управляющего вала в неподвижное и возвратно-поступательное движение поршня, в результате чего в цилиндре двигателя происходят процессы впуска, сжатия, сгорания, рабочего такта и выпуска газов продуктов сгорания, при этом процесс сжатия получает ускорение путем зубчатого

сектора колеса 12, вращающегося с управляющим валом 14 (см. рис.).

Работа устройства для реализации способа заключается в следующем.

Вал нагрузки 17 раскручивают с помощью стартера (на рис. не показан). Вместе с валом 17 вращается малая шестерня 7, которая вращает большую шестерню 6. Шестерня 6 вращается против часовой стрелки в подшипнике 11. Закрепленный на коленчатом валу 14 двойной кривошип 9 будет стоять на месте до тех пор, пока его выступы 10 не коснутся точек М криволинейных пазов 8, расположенных на большой шестерне 6. Это позволит коленчатому валу 14 вращаться против часовой стрелки. Вместе с коленчатым валом начнет совершать вращательные движения шейка 5 кривошипа 4. В районе нижней мертвой точки откроется впускной клапан 20, и сжатый воздух из ресивера (на рис. не показан) начнет заполнять внутреннюю часть рабочего цилиндра 1.

Расположенная на валу 17 большая шестерня 13 будет вращаться по часовой стрелке. В момент начала процесса сжатия зубья сектора малого колеса 12 войдут в зацепление с зубьями большой шестерни 13. Это позволит коленчатому валу 14 вращаться намного быстрее относительно обода большой шестерни 6. При этом выступы 10 двойного кривошипа 9 будут двигаться свободно в криволинейных пазах 8. В момент прихода шейки 5 кривошипа 4 в район верхней мертвой точки, происходит впрыск топлива в цилиндр 1 с помощью форсунки 19. Распыленное топливо, смешанное со сжатым воздухом, самовоспламеняется и горит. Под действием высокого давления поршень 2 с силой F_2 давит вниз, увлекая за собой шатун 3, шейку 5 кривошипа 4. Это вызовет вращательное движение ко-



ленчатого вала 14, двойного кривошипа 9, большой шестерни 6, которую будут вращать выступы 10 двойного кривошипа 9.

Большая шестерня 6 будет вращать малую шестерню 7, скорость которой будет намного быстрее. Это позволит раскрутить маховик 16 до большой скорости и тем самым запасти энергию. Здесь следует отметить то, что во время рабочего процесса функцию ведущего звена выполнял двойной кривошип 9. Роль же ведомой детали выполняла шестерня 6. В районе нижней мертвой точки все вращающиеся детали продолжат свое движение, а двойной кривошип 9, коленчатый вал 14 быстро замедлят свое движение и вместе с поршнем останутся в нижней мертвой точке. В этот момент откроется выпускной канал 21, и продукты сгорания начнут покидать рабочий цилиндр 1. Этому будет способствовать и тот факт, что в нижней мертвой точке поршня откроется впускной клапан 20. Таким образом, воздух из ресивера будет вытеснять продукты сгорания из цилиндра 1. Этот процесс протекает до тех пор, пока криволинейный паз 8 будет проходить район нижней мертвой точки. После касания точек E криволинейного паза 8 выступы 10 двойного кривошипа 9 начнут вращать коленчатый вал 14. В результате в цилиндре 1 начнется процесс сжатия. В этом случае функцию ведущей детали будет выполнять большая шестерня 6. Двойной кривошип 9 будет выполнять роль ведомой детали. Все это вместе взятое позволит изменить диаграмму работы устройства для реализации способа повышения эффективности работы управляющего вала ДВС, то есть приблизить ее к идеальной диаграмме термодинамического цикла. Вместе с этим зряжные (вспомогательные) процессы совершаются теперь в то время, когда поршень находится в нижней мертвой точке в неподвижном состоянии — «отдыхает». А в это время функции насос-

ных механизмов выполняет турбонаддув. Всего традиционный двигатель должен проделать восемь тактов — в начале работая в режиме двигателя, затем — в режиме компрессора. Четыре такта из этих восьми — лишние, в моем двигателе их нет. Оставшиеся два такта — на скоростные процессы и два — на зряжные.

Учитывая пионерный характер разработки, Российское агентство по патентам и товарным знакам присвоило изобретениям имя автора — «Двигатель Печкина» (патент № 2163681) и «Способ Печкина» (заявка № 2002117820, по которой получено решение о выдаче патента на изобретение). На Всероссийском конкурсе «Альтернативные источники энергии», который проходил в городе Заречном в Свердловской области, концепция по созданию двигателя нового поколения вызвала живой интерес у специалистов и прессы. Однако производителей ортодоксальных ДВС не интересуют подобные проекты. Об этом мне сообщила компания GeoSpan Technologies, Inc. (GST), USA, которая попыталась по моей просьбе продвинуть мои изобретения на западных рынках. И это несмотря на то, что, согласно расчетам, КПД двигателя можно будет поднять до 70–80 %, моторесурс цилиндропоршневой группы увеличится в 10 раз, а загрязнение окружающей среды уменьшится в 100 раз; исчезнут резонансные явления, поэтому сложные глушители шумов станут не нужны. Громоздкая система охлаждения будет заменена обыкновенным вентилятором. Расход топлива значительно уменьшится, и двигатель станет гораздо «экологичнее».

От редакции. Мы не являемся специалистами в области двигателестроения, и нам трудно судить, насколько предлагаемое изобретение является революционным, эффективным и полезным. Но не может не вызывать наших симпатий и уважения желание автора внести свою лепту в общее дело сохранения благоприятной окружающей среды. Нет ничего удивительного в том, что воротилы «криминальной цивилизации» не удостоили вниманием данную разработку (даже если она действительно является новым словом в технике). Их алчность не позволяет им «отвлекаться» на «прожекты», которые не дают сиюминутной прибыли. Придет время, когда нефть станет дефицитом, и тогда подобные проекты будут еще как востребованы. Не оказалось бы только поздно...

Рис. Принципиальная схема быстроходного ДВС

