

Наш английский Kent.

или история одного мотора, которая вполне могла бы произойти и у нас...



© Алексей Минц (<http://akuna.org.ua>).

При перепечатке не забывайте оставлять ссылку на оригинал. Вам все-равно, а мне – приятно ☺

Если поискать, то в автомобильном мире иногда можно найти просто удивительные аналогии (хотя, наверное, это касается не только автомобилей).

Итак, победившая, но порядком потрепанная во второй мировой войне Британия переводит свою экономику на мирные рельсы. Постепенно оживают гражданские предприятия. Звучит лозунг «Экспорттировать, или умереть».

В самой Британии и за её пределами постепенно оживает спрос на автомобили. Спрос пока еще небольшой, да и направлен он на небольшие экономичные машины. В этих условиях британское подразделение корпорации Форд возобновляет производство модели Ford Anglia, впервые представленной еще в 1939 году.



Ничего не напоминает?



Машинка имела крайне примитивный нижнеклапанный моторчик объемом 933 кубика, который был удешевлен настолько что отсутствовала даже водяная помпа, а охлаждающая жидкость циркулировала самотеком. Правда, сконструировать надежную и неприхотливую помпу в то время было не так просто. Не было подходящих материалов, а то что было, работало плохо. Например, инструкция Москвича-401 рекомендует смазывать этот узел каждые 100 (сто!!!) километров.

Еще из забавных узлов модели нужно упомянуть стеклоочиститель, который был с приводом от разряжения во впускном коллекторе и на скорости ниже 40 км/ч зачастую переставал работать.

Интересно, что этот самый мотор Ford Sidevalve продержался в производстве 30 лет – с 1932 по 1962 год с одной лишь существенной модификацией, о которой - ниже.

В 1949 году Ford Anglia пережила рестайлинг. Слегка изменилась внешность, а также увеличился объем двигателя. Машина

разгонялась до 92 км/ч и кушала 7.8 литра бензина на 100 км. Стоила она всего 309 фунтов стерлингов и была самым дешевым четырехколесным автомобилем в Англии.



Всем было понятно, что конструкция полностью устарела и внешне и внутренне, но машинка продолжала выпускаться до 1953 года, а затем, под маркой Ford Popular в том же самом виде простояла на конвейере еще 6 лет и была заменена только в 1959 году. А почему бы и нет, если в стране существовал спрос на дешевую утилитарную машину? Выпущено их, кстати, было немало – за 10 лет около 110 тысяч Ford Anglia и 150 тысяч Ford Popular.

Теперь снова прошу внимания любителей аналогий. В 1953 году Ford выпускает Anglia в совершенно новом кузове, с новой ходовой частью (включая знаменитую ныне подвеску MacPherson), но (бинго!) со старым двигателем, к которому, наконец,

добавили только водяную помпу. Да и то, шаг был явно вынужденным, ибо из-за уменьшения высоты капота термосифонная система циркуляции практически переставала работать.

Из двигателя выжали все соки, сняв 36 л.с с нижнеклапанника объемом 1172 см³ . Максимальная скорость выросла до 113 км/ч, а расход до довольно внушительных 9.3 литра/100 км.



В общем, ситуация, хорошо знакомая знатокам отечественного автопрома по Москвичу 402. Да и внешне машины похожи, хотя и находятся в разных весовых категориях (Ford весил на 250 кг меньше).



Всё это лишний раз показывает, что в 1950-х года советский автопром вполне соответствовал западному уровню.

А вот дальше дороги наших героев расходятся. Но в данном случае парадоксом является то, что советской стороне в данном случае не хватило как раз некоторой доли здорового консерватизма. А вот Британии...

Впрочем, посмотрим, что было дальше.

Как многие знают, на МЗМА в 1958 году начали выпускать Москвич-407, который отличался от выпущенного всего двумя годами ранее 402-го в основном двигателем. Он стал верхнеклапанным и почти без изменений продержался в производстве до середины 1980-х годов.

Но мало кому известно, что история нашего мотора могла пойти по другому пути.

Главным конструктором МЗМА с 1951 года являлся Александр Федорович Андронов, который отлично понимал, что «Москвичу» необходим двигатель объемом 1,5 л. И такой двигатель был создан. Причем по имеющейся информации, «проект 406» предусматривал создание целого семейства двигателей, с рабочим объемом от 1,1 до 1,5 л.

11 октября 1955 года на заседании Научно-технического совета Министерства автотракторной промышленности рассматривался технический проект верхнеклапанного двигателя модели «406», представленный МЗМА. Двигатель «406» имел одинаковые диаметр цилиндра и ход поршня 78x78 мм, рабочий объем 1490 см³, расположенный в блоке цилиндров распределительный вал с цепным приводом, алюминиевую головку блока цилиндров, съемные «мокрые» гильзы. Мощность 50 л.с. достигалась при 4200 об/мин, а крутящий момент 10,2 кг/м при 2500 об/мин. Параметры мощности кажутся скромными, но вспомним, что в то время распространенный бензин имел октановое число 66 и двигатель пришлось делать с невысокой степенью сжатия.

Обратите внимание на то, что всё это происходило в 1955 году. По сравнению с англичанами из Ford, наши конструкторы были впереди, при том, что многие решения, как мы увидим дальше, пересекались (диапазон рабочих объемов семейства, расположение и привод распредвала, близкий диаметр цилиндра).

Однако вот что случилось на этом заседании:

Попытка внедрения двигателя «406» встретила жесткое сопротивление руководителей отечественного автопрома.

Завод на том заседании представляли главный конструктор А. Ф. Андронов (он делал доклад), его заместитель Б. Д. Кирсанов, главный инженер В. Н. Поляков, начальник КБ двигателей Е. В. Кнопф, ведущий конструктор И.И.Окунев.

В прениях участвовали конструкторы автозаводов, представители НАМИ и даже военные. Новый мотор встретили в штыки, прежде всего, наиболее влиятельные и уважаемые конструкторы. Так, А. Н. Островцев (создатель КИМ-10 и ЗИС-110) доказывал, что размерность кузова «Москвича-402» меньше, чем у большинства европейских машин с 1,5-литровыми моторами. Конструктор внедорожников В. А. Грачев убеждал собравшихся, что будущий полноприводной «Москвич-410» с 1,5-литровым двигателем по своим тяговым характеристикам станет прямым конкурентом ГАЗ-69. Очень агрессивно против 1,5-литрового «Москвича» высказывался А.А. Липгарт, выступавший на заседании несколько раз. Он требовал запретить МЗМА создание дорогого автомобиля высокого класса.

В защиту двигателя «406», помимо заводчан, выступили генерал-майор Г. В. Зимелев, представитель АВТУ Министерства обороны Г. А. Гетманов, профессор Д. П. Великанов, не раз руководивший государственными испытаниями серийных и опытных «Москвичей».

Рассматривая данную ситуацию сейчас, вижу только такие неприглядные вещи, как зависть и боязнь конкуренции.

Позднее эти же причины помешали появиться на дорогах многим разработкам МЗМА, а потом и АЗЛК, среди которых в частности этот прекрасный автомобиль.



Поскольку сроки поджимали (приближалась 40-я годовщина революции), заводчанам пришлось в спешном порядке дорабатывать старый мотор, родом из 1930-х годов, рудименты которого (например, крышечка, нужная для регулировки зазора нижних клапанов) сохранились до конца выпуска. А система очистки масла? А длинный привод распределителя зажигания?

И хотя я нежно люблю этот двигатель, установленный (в модификации 408) на Москвиче, который с 1961 года исправно возит вот уже четыре поколения моей семьи, не могу не признать, что конструкция его далека от идеала. Кто не согласен, попробуйте для начала заменить свечу на горячем моторе.

В Британском подразделении Форда не спешили. Новый двигатель, которому на долгие годы суждено было стать основным мотором фордовских малолитражек, впервые появился только в 1959 году на обновленной Ford Anglia, получившей индекс 105E.

Сама машина получила довольно футуристичный дизайн, который я бы назвал 407.5 за то, что концептуально он где-то посередине между Москвичами 407 и 408.



Кстати, этот автомобильчик, долгое время почти неизвестный за пределами Великобритании, несмотря на внушительный тираж более миллиона штук за 8 лет производства, внезапно получил мировую известность в 2000-х годах.



Да, да, именно на нем летали главные герои в одном из фильмов о Гарри Потере. После этого едва ли не все сохранившиеся Anglia в этой комплектации выставляются с номером 7990 TD.

Но вернемся к моторам. Даже беглый взгляд на двигатель Ford Anglia 105E позволяет отметить, что шесть лет были потрачены не зря. Без особой спешки за это время был спроектирован совершенно новый мотор, которому суждено было стать



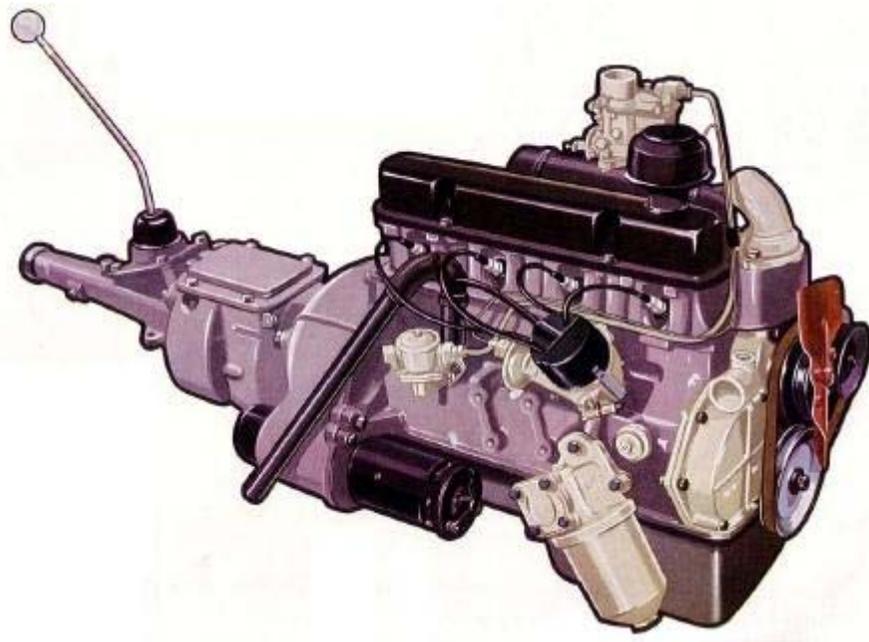
Вид слева.

Первое, что бросается в глаза правоверному москвичеводу – пустая правая сторона двигателя. Решение расположить впускной коллектор над выпускным, от которого Москвичи ушли еще в 1958 году, с выпуском 407-го двигателя, здесь пока

сохранилось. Справедливости ради нужно отметить, что в то время оно было довольно распространено в мировом автостроении. Это позволяло сузить двигатель, обойтись без дополнительного подогрева впускного коллектора, улучшить экономичность за счет петлевой продувки камеры сгорания. В общем, удешевить мотор. С другой стороны возможности по форсировке у такого мотора невелики из-за небольшого сечения впускных каналов, а также постоянного перегрева впускного коллектора, что повышает склонность к детонации и уменьшает КПД. Всё это привело к тому, что в наше время такая схема практически не используется.

А тогда такое же расположение коллекторов применялось многими. Например, на дебютировавшем в том же 1959 году знаменитом Mini. Правда у того двигатель был расположен поперек, так что меньшая ширина мотора позволила сэкономить еще пару сантиметров общей длины всей машины. Но компоновка Mini – это отдельная песня славы нестандартным техническим решениям.

Впрочем, и без этого двигатель имел достаточно интересных по тем временам особенностей.



Начнем с того, чего на рисунке не видно. Мощность мотора объемом чуть менее литра составляла 39 л.с. при 5000 об/мин. По тем временам – очень много для дешевой малолитражки. Тот же Москвич 407 при объеме 1360 кубиков развивал всего на 6 сил больше.

В отличие от большинства британских моторов той поры, двигатель Ford был сделан очень короткоходным. При диаметре поршней 81 мм их ход составлял (для литрового мотора) всего 48,4 мм. Не очень хорошо с точки зрения крутящего момента, зато

позволяет выпускать максимально унифицированные моторы различного объема. Действительно, только за счет изменения хода поршней удалось выпустить двигатели объемом от 1 до 1.6 литра. Причем все они были унифицированы по креплениям и стыку с КПП. Отличались, что естественно, только высотой.

Для улучшения надежности в моторах начиная с объема 1.3 литра вместо трехпорного коленвала применялся пятипорный (опять привет 408-му двигателю).

Другая особенность – масляный насос, выполненный отдельно и совмещенный с полнопоточным фильтром. Это оказалось и дешево и удобно в обслуживании. Впрочем, последнее можно сказать почти о любой его части. Свечи на виду и легко откручиваются без боязни ожечь руки. Стартер снимается откручиванием двух доступных болтов. То же можно сказать и о бензонасосе. Вот, что можно сделать, если не торопиться к очередному съезду.

Распредвал здесь нижний, как и у сопоставимых москвичевских моторов. Привод клапанов – штанги с коромыслами, а вот регулировка клапанного зазора сделана на мой взгляд, гениально просто: специальная резьба обеспечивает очень тугое вращение регулировочного болта. И всё!!! Никаких контргаек и специальных ключей для регулировки. Надежность проверена десятками лет эксплуатации десятков миллионов моторов.



Кстати, экономные англичане почти весь двигатель сделали из чугуна (блок, головка, коллектор) и при этом он получился даже легче (порядка 120 кг в версии с объемом 1.3 литра) чем двигатель 408-го Москвича (140 кг при объеме 1.36 литра), в котором широко использовались алюминиевые сплавы. Кроме того, в чугуне не закисают болты, не срываются резьбы и его не ведет от перегрева.

В результате всех ухищрений Anglia 105E с литровым мотором расходовала на 100 км всего 6.86 литра бензина. Отличный

результат даже в наше время и почти на 2.5 л меньше, чем у предыдущего поколения.

Двигатель оказался настолько удачным, что кроме малолитражек, для которых собственно и был предназначен, вполне успешно применялся на машинах среднего класса и даже на недорогих спорткарах, вроде нестареющей «семерки» Lotus, или менее известного, но очень красивого Marcos GT. Малая высота мотора и его неплохая оборотистость пришлись очень по вкусу малобюджетным спортсменам.





Врожденные недостатки односторонней схемы расположения коллекторов заставили фордовцев в 1967 году произвести первую серьезную модификацию двигателя. Новый мотор получил головку с традиционной схемой продувки и поему в автомире получил имя Ford Crossflow (Форд с поперечным газовым потоком). Предыдущее поколение после этого стали называть Pre-Crossflow (тот, который был перед мотором с поперечным газовым потоком). К сожалению, моего таланта не хватает на то, чтобы перевести это столь же кратким и выразительным словосочетанием, а потому ограничимся оригинальным названием, тем более, что гораздо чаще именно этот мотор называют общим именем всей серии – Kent.



На фотографии, кстати, двигатель объемом 1.6 литра.

Как видим, мотор выглядит уже привычнее, хотя и несет явные следы предыдущей серии. Так, трехлапый выпускной коллектор на четырехцилиндровом моторе – решение не совсем обычное. Однако если подумать, то такая форма получается простым отсечением от предыдущего варианта той части, которая отвечает за впуск. Столь же логично на освободившиеся места поместить свечи, которые становятся еще более удобными для доступа. Длинные свечные провода, которые теперь передают искру на другую сторону мотора, конечно, выглядят не очень хорошо, но на их работе это не сказывается (если не ставить новомодные силиконовые).

Данная модификация прожила долгую и счастливую жизнь. Устанавливалась на фордовские автомобили до 1980 года, а сторонние производители использовали его вплоть до середины 1980-х. В том числе Kent-1600 ставился на спортивную версию

XR2 Ford Fiesta MK1. Однако к 1980-м годам стало ясно, что для спортивных амбиций этот двигатель уже не подходит. Списать? Ни в коем случае!

Новая версия, предназначенная специально для переднеприводных автомобилей с поперечным расположением двигателя, а конкретно для Ford Fiesta, появилась в 1976 году. Поскольку для производства Фиест был построен новый завод в Валенсии, эта версия мотора также получила название Valencia.



При адаптации мотор укоротили на 30 мм. за счет уменьшения диаметра цилиндров до 74 мм, а также перенесли некоторые вспомогательные агрегаты. Например, стартер переехал на другую сторону двигателя.

Первоначально производилось две основные версии – с объемом 957 и 1117 см³, однако позже к ним добавился мотор с объемом 1296 см³, который стали устанавливать на новое поколение Ford Escort/Orion. Нишу объемов 1.4-1.6 прочно занял другой интересный агрегат – Ford CVH, развивавший до 100 л.с. и это при двух клапанах на цилиндр и без всякого наддува.

Но вернемся к нашему Kent-у. В новой модификации с самым популярным объемом 1.1 литра он развивал 53 л.с. при 5700 об/мин (обороты вполне на уровне верхневальных моторов Жигулей и Москвичей). Это позволяло Фиесте разогнаться за 16 секунд до 100 км/ч, развивать скорость 144 км/ч и расходовать в городском цикле меньше 6 литров бензина на 100 км.

Надежность – выше всяких похвал. При соблюдении элементарных правил эксплуатации (не лить откровенную бодягу и регулярно менять масляный фильтр) двигатель может выходить до 500 000 (полмиллиона!) километров.

Субъективно моторчик очень отзывчивый, машину разгоняет легко и непринужденно. При этом из под капота слышен знакомый звук, который почти не отличить от звука Москвича. В общем-то, в первую очередь Фиеста полюбилась мне именно за двигатель.

80-е годы оказались годами расцвета этого мотора. Только Фиест с ними было выпущено около 5 миллионов, а еще миллионы Эскортов и Орионов. Напоминаю, что у нас аналогичный нижневальный мотор еще в 1960-х был признан бесперспективным и устанавливался на Москвичи в основном потому, что завод в Уфе не справлялся с выпуском достаточного количества двигателей 1.5 литра.

В конце 1980-х годов потребовалась очередная модификация. К этому времени в мире стало набирать обороты «зеленое» движение и начали ужесточаться нормы по токсичности выхлопа. Появившийся в 1988 году двигатель HCS (High Compression Swirl) получил распределенный впрыск, новую головку цилиндров с измененной схемой продувки. Кривошипно-шатунный механизм также подвергся существенным изменениям. Вместо имевшейся ранее унификации по диаметру цилиндра появилась унификация по ходу поршня. Были уменьшены диаметр поршневого пальца и компрессионная высота, в результате чего большинство деталей от новых моторов не подходят к старым. В целом двигатель стал более «худосочным». Даже болты крепления головки стали тоньше.

Новые условия требовали более динамичных автомобилей, поэтому литровый мотор поначалу даже не делали, оставив только два варианта двигателей – 1.1 литра и 1.3 литра. Их стали ставить на новое поколение Фиест и на бюджетную версию Эскортов. Однако в 1990м году маркетинологи решили, что «рынку нужен литр» и стали выпускать вариант двигателя с объемом 999см³ для тех стран, где существовали определенные налоговые льготы.





Последняя официальная модификация двигателя была проведена в 1995 году и преследовала целью, прежде всего, снижение шумности. Известно, что с этим у клапанного механизма нижневальных двигателей не очень хорошо. Поэтому инженеры изменили крышку двигателя, поддон картера, снова сделали блок цилиндров массивнее. Получился мотор, который назвали Endura E.

Кроме Фиест и Эскортов, где он традиционно ставился на бюджетные версии, Endura E стала основным мотором новой ветки компактных машин – Ford Ка, отпочковавшихся от изрядно разжиревшей к тому времени Фиесты.



На автомобилях европейского отделения Форд этот мотор продержался до 2002 года. Финал? Как бы не так!

Хороший хозяин не отправляет удачный двигатель на свалку истории только из-за возраста (а моторчику – то стукнуло к тому времени уже 43 года).

Дешевый, неприхотливый и надежный двигатель пригодился в Южной Америке, где его очередной раз переработало уже Бразильское отделение Форд для установки на свои версии Ford Ka и Ford Fiesta вместо более дорогого Фордовского мотора Zetec-SE. В соответствии с особенностями национального рынка двигатель получил возможность работать не только на бензине

но и на этаноле. Впоследствии бразильцы изрядно перелопатили его конструкцию, приделали к одному из вариантов турбонаддув, и даже замахнулись на святая святых – заменили чугунную головку цилиндров на алюминиевую и установили верхний распредвал. То, что получилось на выходе, назвали Zetec RoCam.

Тем не менее, и исходная Endura E с минимальными изменениям выпускается до сих пор, устанавливается на бразильские Ford Ка и пока не собирается сдавать свои позиции. Мелкими партиями эти машины расползаются по всему миру, попадая даже в Европу, где моторчик 1.3 литра фигурирует под названием Duratec 8v 60 PS. Несмотря на все новшества и не совсем привычную внешность, внутри это все-тот же старый добрый Kent, родом из 1950-х годов.



Кроме того двигатель продолжает выпускаться для промышленных целей и в качестве стационарного (модификации VSG-411 и VSG-413). Также он используется для погрузчиков и небольших судов. Причем, судя по фотографиям, в его основе карбюраторная Валенсия, с начала выпуска которой прошло уже 40 лет.



Интересна спортивная карьера нашего героя. Википедия отмечает, что в мире едва найдется еще один серийный двигатель, оказавший столь сильное влияние на автоспорт. Фирма Cosworth, создавшая, пожалуй, самый знаменитый мотор Формулы-1, свои ранние двигатели делала именно на основе блоков Ford Kent.

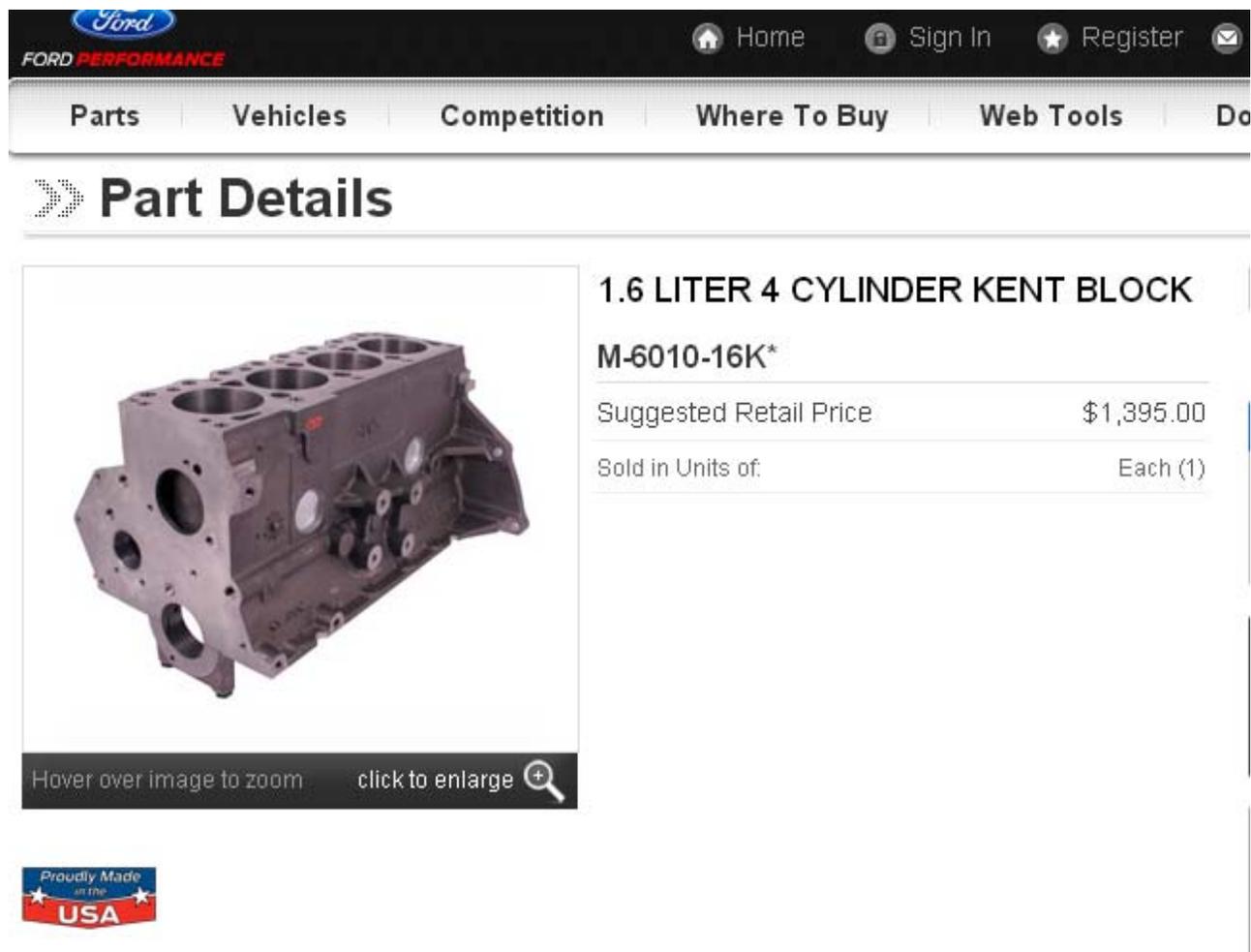
На снимке ниже Lotus 20, 1962 год, оснащенный как раз таким Cosworth. Хорошо видно, что впускной и выпускной коллекторы находятся на одной стороне мотора.



В 1960-х годах двигатели, созданные на основе Kent, использовались во множестве гоночных серий, включая Формулу-2 и Формулу-3. В 1967 году Kent был выбран в качестве основного мотора серий гонок Formula Ford. Причем, если в Европе он был в 1980-х годах заменен на более прогрессивные CVH и Zetec, то в США его гоночная карьера завершилась совсем недавно. Вплоть

до 2010 года двигатели Kent использовались в американской молодежной серии гонок Formula Ford.

Важность двигателя Ford Kent для истории автоспорта оказалась столь высока, что корпорация Ford в 2009 (!!!) году объявила о возвращении блока цилиндров этого двигателя в свою производственную программу и в настоящий момент он доступен для заказа в онлайн-каталоге официального сайта Ford Motorsports Parts в категории запчастей для ретро- гоночных автомобилей.



Ford
FORD PERFORMANCE

Home Sign In Register

Parts Vehicles Competition Where To Buy Web Tools Do

Part Details



1.6 LITER 4 CYLINDER KENT BLOCK
M-6010-16K*

Suggested Retail Price	\$1,395.00
Sold in Units of:	Each (1)

Hover over image to zoom click to enlarge

Proudly Made in the USA

Так что конца у нашей истории пока что нет. Несмотря на то, что двигатель Ford Kent был представлен 57 лет назад, он до сих пор востребован, а значит и выпускается.

Жаль, что отечественная история пошла по другому пути.



При подготовке использовались материалы из Wikipedia, фотографии, найденные в открытых источниках, личные материалы автора.

© Алексей Минц, 2016.

(<http://akuna.org.ua>)

(<http://motoroller.su>)