

ЗАМЕНА ПОРШНЯ – КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗЛИШНЕГО РАСХОДА МАСЛА НА СОВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЯХ

К.А.Ветров¹⁾, О.А. Сумская²⁾

1) студент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, vetrovk.98@mail.ru

2) к.т.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, oalexal4@gmail.com

Аннотация: В статье описывается проблема расхода масла нового двигателя и пути ее решения. В основном, это неправильная эксплуатация автомобиля.

Ключевые слова: эксплуатационный режим, расход масла, цилиндр, поршень, маслосъемные кольца.

REPLACING THE PISTON - AS A SOLUTION TO THE PROBLEM OF EXCESSIVE OIL CONSUMPTION ON MODERN CARS

К.А. Vetrov¹⁾, O.A. Sumskaya²⁾

1) Student Armavir mechanics technological Institute (branch) "Kuban state technological University", Armavir, Russia,

2) Ph. D., associate Professor, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education "Kuban State Technological University", city of Armavir, Russia, oalexal4@gmail.com

Annotation: The article describes the problem of oil consumption of a new engine and ways to solve it. Basically, this is improper operation of the car.

Keywords: operating mode, oil consumption, cylinder, piston, oil scraper rings.

Экологические нормы выбросов, которые предъявляются к современным двигателям, являются повышение средней температуры двигателей в ряде эксплуатационных режимов и заметное увеличение интервала замены масла.

Автомобилистов интересует вопрос расхода масла нового двигателя в независимости от производителя автомобиля. Помимо того что существуют конкретные технические неисправности если взять

конкретный двигатель. Грубо говоря, большинство двигателей нормально работают, а какой-то двигатель расходует масло, значит можно сделать вывод, что с этим двигателем произошел либо перегрев, либо заводской брак, но есть и случаи с современными двигателями объёмами 1.4 , 1.5 , 1.6 у всех расход масла завышен.

Основной проблемой расхода масла в подобных двигателях является не совсем правильная эксплуатация этих двигателей. На самом деле причина не является глобальной, если рассмотреть любые двигатели малых объёмов. Так как промышленность развивается, появляется возможность устанавливать более легкие поршни, соответственно, если поставить более легкие поршни это приведет к уменьшению механических потерь, двигатель станет мощнее, экономичней, но это имеет и свои недостатки.

Рассмотрим поршни современных авто на рисунке 1:

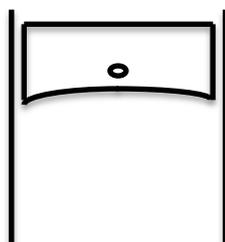


Рис.1

Данный поршень является маленьким и легким. (Нормальное положение). Это приводит к тому, что на низких оборотах (1000-2000 оборотов), если двигатель подвергается большой нагрузке, происходит следующее: поршень подходит к верхней мертвой точке, то есть сжимается вся рабочая смесь, происходит воспламенение и так как нагрузка большая, этот маленький поршень даже при минимальном установочном зазором между цилиндром и поршнем, все равно в какой то момент поршень в цилиндре начинает становиться косо. То есть поршень поднимается, идет воспламенение рабочей смеси, нарастает давление и прежде чем поршень прижмет к стенке цилиндра, он станет косо (рисунки 2).

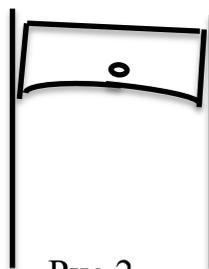


Рис.2

То есть поршень касается в одном месте «Юбкой», а в другом жаровым поясом, при разборке большинства двигателей, наблюдается выработка на поршне в тех районах, в которых он контактировал в цилиндре.

В тот момент, когда поршень в цилиндре становится косо, маслосъёмные кольца перестают работать. Рассмотрим кольца отдельно от поршня на рисунке 3.

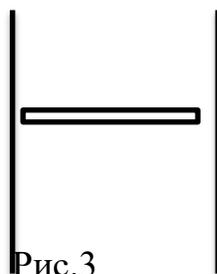


Рис.3

Грубо говоря, любые маслосъёмные кольца работают только тогда, когда они расположены перпендикулярно к цилиндру, как только кольца вместе с поршнем становятся косо, то в этот момент кольцо. Именно как маслосъёмное чтобы убрать масло, убрать конкретное количество масла, в момент изменения угла между кольцом и цилиндром в результате нагрузок на поршень оно перестает работать. (рисунок 4).

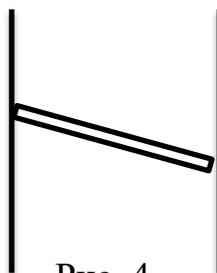


Рис. 4

Рассмотрим кольцо в цилиндре сверху (рисунок 5)

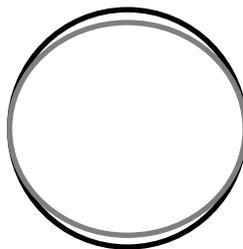
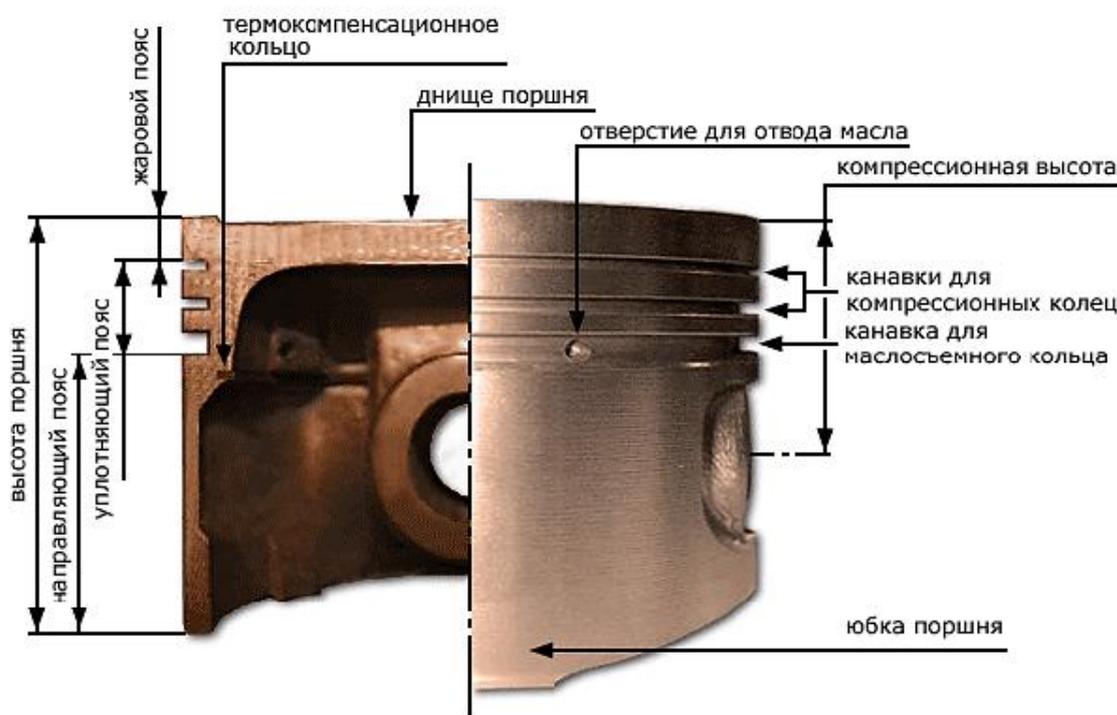


Рис.5

Когда кольцо косо стоит оно контактирует в местах сочетания двух эллипсов на рисунке 5, а там где два круга расходятся, образуются щели, в которых масло не будет убираться, соответственно будет излишний расход масла. Все это при том, что поршневая не убитая, кольца не закоксованы, цилиндр имеет правильную геометрию, не раздут «бочками», «конусами».

Данная проблема не является заводской недоработкой, это неграмотная эксплуатация автомобиля. Современные автовладельцы ездят на 4-5-ой передачах, со скоростью 50-70 км/ч, при том что автомобиль весит примерно 1500 кг, никто не думает, что двигатель на скорости 60 км/ч должен развивать определенную мощность в некотором количестве, соответственно езда на низких оборотах на любой передаче, не является экономичной.

Современные двигатели построены на таком принципе, что экономичность проявляется на средних оборотах, нежели на низких, благодаря тому, что мощность распределяется на большее количество тактов при больших оборотах.



Список использованных источников:

1. Терехов В.М., Сумская О.А. Типаж и эксплуатация технологического оборудования предприятий автосервиса/ Армавир, АГПИ, 2016 – 160 с.
2. Терехов В.М., Сумская О.А., Коврига Е.В.. Специализированное оборудование предприятий автосервиса. Армавир: РИО АГПУ, 2017 – 112 с.
3. Коврига Е.В., Сумская О.А. Автомобильные эксплуатационные материалы. – Армавир: Изд-во АГПУ, 2017. – 115 с.