Областное государственное профессиональное

образовательное бюджетное учреждение

«Политехнический техникум»

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Профессионального цикла

специальности/профессии

23.01.06 «Машинист дрожных и строительных машин»

Группа МД-321

**Тема: «Сравнительный анализ качества бензина**

**на АЗС города Биробиджан»**

Разработчик: Болдырев Н.Г.

 Научный руководитель: Тищенко Д.А.

 Биробиджан

2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……………………………………………………………………..…….3

1 БЕНЗИН, И ЕГО ОСНОВНЫЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ...5

2 СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС........................................................................6

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМОБИЛЬНОГО БЕНЗИНА МАРКИ АИ-92 НА АЗС г. БИРОБИДЖАН...........................................................................................7

3.1 Определение состава и цвета бензина.............................................................7

3. 2 Определение примесей «на ощупь»...............................................................8

3.3 Определение воды в бензине............................................................................8 3.4 Определение наличия масел ...........................................................................8

3.5 Определение содержания смол ......................................................................9

3.6 Определение рН среды бензина.....................................................................10

Заключение…………………………………....……………………………...…..11

Список использованной литературы………………………………….......…....12

Приложения ..........................................................................................................13

**Введение**

 Мы рождаемся и живем в мире продуктов и вещей, полученных из нефти. В истории человечества были каменный и железный периоды. Как знать, может быть, историки назовут нефтяным или пластмассовым наш период. Нефть известна человеку с глубокой древности. Вероятно, первое, что вызвало интерес к нефти - это ее вяжущие свойства. Ее использовали как клей и как добавку к строительным материалам. В гробницах Ближнего Востока, в развалинах древних цивилизаций Америки находят украшения и различные конструкции, скрепленные нефтяным цементом. Нефть в древнем мире была грозным оружием: подожженная нефть лилась на головы штурмующих крепостные стены, горящие стрелы, смоченные в нефти, летели в осажденные города. Римские врачи использовали нефть для изготовления лечебных мазей. Они же первыми осуществили для этих целей и перегонку нефти. Нефть - это маслянистая жидкость темно-бурого или почти черного цвета с характерным запахом. Каждая нефть имеет только ей присущий цвет:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кавказа | Сибири | Белоруссии | Мангышлака |
| нефть темно-зеленая | желтоватая | розоватая | абсолютно черная |

В условиях социально-экономических преобразований значимость автомобильного транспорта в транспортной системе страны постоянно возрастает. Быстрыми темпами растет его вклад в обеспечение мобильности

населения. Естественно, говоря о транспорте любого вида, невозможно умолчать о бензинах. Бензины низкого качества разрушающе действуют не только на ходовую и топливную систему двигателя внутреннего сгорания, но и являются причиной появления загрязнителей первого порядка. Актуальность данного исследования заключается в том, что в настоящее время, должен осуществляться особый контроль качества бензина, так как выхлопные газы автомобилей, работающие на некачественном топливе, отравляют воздух, почву, воду, здоровье людей. От качества используемого бензина зависит работа автомобилей.

Объект исследования: бензин АИ-92.

*Предмет исследования:* качественные характеристики автомобильного бензина.

*Цель:* провести сравнительный анализ качественных характеристик автомобильного бензина на АЗС г.Биробиджан (проба бензина в разные дни

недели).

*Гипотеза:* пострадает ли двигатель автомобиля при заправке бензином марки АИ-92 на АЗС г.Биробиджан?

*Задачи:*

1. Изучение теоретических основ качественного состава бензина.

2. Познакомиться с разными видами бензина.

3. Социологический опрос.

4. Организовать опытно-экспериментальное исследование.

5. Анализ полученных данных.

6. Разработать рекламный проспект по выбору качественного бензина.

*Методы исследования:* опытно-экспериментальная работа; сравнительный

анализ качества бензина различных марок производителей; эмпирический

метод - открытые наблюдения; опросный метод – анкетирование; обобщение

(вывод).

*Научная новизна:*

1. Современному человеку для успешной жизни нужны многие знания и

одно из них – знание о качестве моторного топлива.

2. В современном мире выпускается огромное количество автомобилей,

значит, вопрос качества бензина очень актуален.

Практическая значимость исследования: результаты работы могут иметь социальную значимость. Автоводители смогут выбрать АЗС для того, чтобы заправлять бензин без угрозы поломки двигателя и выхода из строя других запасных частей в процессе эксплуатации транспорта. А также качество бензина предполагает влияние на вредные выбросы авто (отходы, выхлопные

газы и т.д.), которые загрязняют атмосферу города, тем самым создавая угрозу здоровью населения (жителей).

Характеристика личного вклада автора работы в решение избранной проблемы: мною изучена научная литература по данной теме, исследованы пробы бензина на качество, сделаны выводы, подготовлена памятка автолюбителям. Я научился определять качество бензина простым способом,

который позволяет сделать даже в домашних условиях.

1 БЕНЗИН И ЕГО ОСНОВНЫЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

 Бензин - это самая легкая из жидких фракций нефти. Эту фракцию получают в числе других в процессе возгонки нефти с целью получения различных нефтепродуктов. Обычный углеводородный состав бензина - молекулы длиной от C 5 до C 10. Но бензины отличаются друг от друга, как по составу, так и по свойствам, ведь их получают не только как продукт первичной возгонки нефти. Бензин получают из попутного газа (газовый бензин) и из тяжелых фракций нефти (крекинг-бензин). Виды бензина АИ-92- зимний - для применения в течение всех сезонов в северных и северо- восточных районах, а в остальных районах с 1 октября до 1 апреля, летний - для применения во всех районах, кроме северных и северо- восточных, в период с 1 апреля до 1 октября, в южных районах допускается применять летний вид бензина в течение всех сезонов. Бензин АИ-92 содержит смесь углеводородов различного строения в виде бесцветной жидкости с пределами кипения 33-205°С. Бензин АИ-92 представляет собой смесь компонентов, применяется в качестве топлива для карбюраторных автомобильных и мотоциклетных двигателей, а также двигателей другого назначения, а также при производстве парафина, чистке тканей (растворяет жиры), как горючий материал, как растворитель, таблица 1(приложение 1). Бензины каталитического крекинга характеризуются низкой массовой долей серы, октановыми числами по исследовательскому методу 90-93 единицы. Содержание в них ароматических углеводородов составляет 30-40 %, олефиновых - 25-35 %. В их составе практически отсутствуют диеновые углеводороды, поэтому они обладают относительно высокой химической стабильностью (индукционный период 800-900 мин.). По сравнению с бензинами каталитического риформинга для бензинов каталитического крекинга характерно более равномерное распределение детонационной стойкости по фракциям. Поэтому в качестве базы для производства автомобильных бензинов целесообразно использовать смесь компонентов каталитического риформинга и каталитического крекинга. Бензины таких термических процессов, как крекинг, замедленное коксование имеют низкую детонационную стойкость и химическую стабильность, высокое содержание серы и используются только для получения низкооктановых бензинов в ограниченных количествах. Для достижения требуемого уровня детонационных свойств этилированных бензинов к ним добавляют этиловую жидкость (до 0,15 г свинца/дм3 бензина). К бензинам вторичных процессов, содержащим непредельные углеводороды, для их стабилизации и обеспечения требований по индукционному периоду разрешается добавлять антиокислители Агидол-1 или Агидол-12. В целях обеспечения безопасности в обращении и маркировки этилированные бензины должны быть окрашены. Бензин А-76 окрашивается в желтый цвет жирорастворимым желтым красителем К, бензин АИ-91 - воранжево-красный цвет жирорастворимым темно-красным красителем Ж. Этилированные бензины, предназначенные для экспорта, не окрашиваются.

2 СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС

 Прежде чем приступить к исследованиям, было проведено анкетирование среди автолюбителей, с целью выяснения, отношения к проблеме качества бензина. Результаты анкетирования(приложение 2). Вывод: в ходе анкетирования было выявлено, что большинство автолюбителей заправляют свой автомобиль на разных АЗС г.Биробиджан, но предпочтение отдают АЗС «ННК».

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМОБИЛЬНОГО БЕНЗИНА МАРКИ АИ-92 НА АЗС г. БИРОБИДЖАН

 Для проведения исследований бензина делался отбор пробы бензина марки А-92 на АЗС г. Биробиджан в течение двух дней в разные дни недели (среда, пятница). Исследование восьми проб бензина проводились на базе учебной лаборатории «Механическая мастерская тракторы и автомобили». Для исследования были выбраны бензины марки АИ-92 следующих автозаправок г. Биробиджан(приложение 3) таблица 3. Качество бензина марки Аи-92 на АЗС г. Биробиджан проверялось по следующим показателям: цвет, наличие воды, на ощупь, наличие смол и масел, наличие примесей и значение pH по следующим методикам:

3.1 Определение состава и цвета бензина

 Бензины не должны содержать механических примесей и воды. Определение их отсутствия или наличия проводится по внешним признакам или с помощью специальных приборов. Для оценки по внешним признакам достаточно осмотреть образец бензина в стеклянном цилиндре. При этом невооруженным глазом не должно быть обнаружено твердых частиц, как во взвешенном состоянии, так и в осадке. Внебольших количествах (сотые доли процента) вода способна раствориться в бензине, и он при этом не теряет прозрачности. Избыточное же количество воды в бензине при перемешивании вызовет помутнение бензина, а при отстаивании вследствие большего удельного веса приведет к скоплению ее на дне емкости отдельным слоем. Прибор ареометр АНТ-2 ТУ 3 украина 14307481.008-95 № 72968. Определение цвета и состава исследуемых бензинов (приложение 4). Вывод: в ходе проведения опыта установлено, все образцы чистые, по цвету №№1,3,4 – прозрачные, № 2 светло-желтый. Плотность во всех образцах в норме, значит, продукт соответствует технической характеристике.

3. 2 Определение примесей «на ощупь»

 При данном методе определения качества бензина капали бензин на руку чистый продукт сушит кожу, а не размазывается жирным пятном признак примеси дизтоплива (приложение 5). Вывод:в ходе проведения опыта было обнаружено белое, жирное пятно в бензине под №№ 1, 2 – это говорит о наличии примесей в бензине. В бензине под № 3 данный признак не обнаружен, значит, продукт чистый.

3.3 Определение воды в бензине

 Для того чтобы определить содержание воды в бензине при проведении

опыта использовали калия перманганат (марганцовку). Для этого бензин наливали в пробирки, в которые добавляли небольшое количество марганцовки. Если жидкость в пробирке резко изменит цвет на розовый или

фиолетовый, значит, в бензине присутствует вода. Содержание воды в бензине (приложение 6) Вывод: в ходе проведения опыта было установлено, что цвет не поменялся во всех взятых образцах бензина, значит, отсутствует вода в данных пробах бензин соответствует стандарту.

3.4 Определение наличия масел

 В ходе проведения опыта были пронумерованы чистые листы бумаги по

количеству АЗС, на которые капали исследуемый бензин. После того как весьбензин испарился с листа бумаги, его внимательно осматривали. При качественном бензине, на бумаге не должно оставаться никаких пятен она должна быть белой. Если оттенок бумаги изменился в бензине есть примеси, или он не соответствует стандартам. Наличие масел в исследуемых образцах таблица 7.

таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название АЗС | Наличие масел | C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\IMG_20180410_135123.jpg |
| I проба  | II проба |
| №1  | присутствуют | Отсутствуют |
| №2  | отсутствуют | Отсутствуют |
| №3 | отсутствуют | Отсутствуют |
| №4 | отсутствуют | Отсутствуют |

Образцы работ(приложение 7). Вывод:в ходе определения наличия масел в бензине было установлено, что в бензине под № 1 на бумаге при высыхании бензина появилось небольшое жирное пятно, это доказывает наличие в бензине масел, на листах бумаги остальных №№ пятен не обнаружено, это говорит о соответствии бензина стандарту.

3.5 Определение содержания смол

 Для того чтобы выяснить, не много ли смол в топливе, достаточно было капнуть бензина на выпуклое стекло и поджечь его. На стекле должна появиться специфичная окружность, цвет которой и скажет обо всем. Если будет наблюдаться желтоватый и коричневатый цвет в бензине слишком много смол, если оттенок беловатый все хорошо. Если после сгорания на стекле остались капли, это говорит о том, что топливо развели дизелем или добавили масло. По диаметру внешнего кольца (мм) можно определить примерное содержание смол в топливе (мг/100 мл): 5-9; 10-13; 15-15; 20-17; 25-18; 30-20. Допускается 7-14 мг смол на 100 мл для различных марок. В этом случае обеспечена длительная работа двигателя без заметного образования нагара. Если же содержание смолистых веществ в топливе в два раза выше нормы, то моторесурс двигателя снижается на 20 %. Наличие смол в исследуемых образцах (приложение 8). Вывод:в ходе определения наличия смол в бензине было установлено следующее, что в бензине под № 1 после слабой вспышки просматривалась специфическая окружность в радужных цветах, это говорит о наличии смол в данной пробе бензина. В бензине под № 3 средняя вспышка, оттенок окружности беловатый, в бензине под №№ 2, 4 сильная вспышка, оттенок окружности беловатый, значит, смолы отсутствуют.

3.6 Определение рН среды бензина

 Качество бензина различных марок из некоторых АЗС Биробиджана

проверялось, применив знания о рН. Если бензин содержит щелочь, то её наличие можно распознать при помощи индикатора фенолфталеина.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Берется проба бензина АИ-92 из различных АЗС г. Биробиджан. |  |
| 2. | В пробирки наливается по 1 мл.бензина. |
| 3. | В каждую из пробирок добавляется несколько капель фенолфталеина. Если появляется малиновая окраска, значит, данный образец бензина содержит щелочь. |

Наличие значения pH в исследуемых образцах таб. 10

|  |  |
| --- | --- |
| Название АЗС | Значение pH |
| I проба | II проба |
| №1 | Отсутствует | отсутствует |
| №2 | Отсутствует | отсутствует |
| №3 | Отсутствует | отсутствует |
| №4 | Отсутствует | отсутствует |

Вывод: опыты показали, что после добавления фенолфталеина в бензин цвет образцов не изменился, значит, бензин не содержит щелочь.

Заключение

 По результатам проведённого исследования, было установлено, что все образцы исследуемого бензина не содержат в своём составе воду. В исследуемых образцах бензина под №1 была обнаружена примесь дизтоплива, в остальных образцах не обнаружено содержание масел. Уровень

рН соответствует стандарту. В бензине АЗС № 1 обнаружено содержание смол, что не соответствует стандарту. При визуальном осмотре мы не обнаружили наличие взвешенных или осевших на дно твердых частиц. Это является положительным показателем качества бензина. После нашего исследования, мы рекомендуем использовать бензин под №№ 2, 3, 4 так, как эти образцы имеют более высокие качественные характеристики. В ходе выполнения исследовательской работы выдвинутая гипотеза «пострадает ли двигатель автомобиля при заправке бензином марки АИ-92 на АЗС г. Биробиджан» - опровергнута. Цели и задачи достигнуты.

Литература

1. Баранник В.П. Жидкости, которые заливают в автомобили. М.: Издательство стандартов, 2002 г.

2. Егоров Е. Бензины. М.: Издательский центр Техинформ. - 2003 г.

3. Овчинников А.В. Сравнительная характеристика бензинов, производимых в России и других странах. М.: Издательский центр Техинформ. - 2005 г.

4. Романов И.А. Производство бензина. М.: Стройиздат, 2006 г.

**Приложение 1**

**Техническая характеристика таб. 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Марка | АИ-92 |
| Октановое число, не менее:моторный метод | 82,5 |
| Октановое число, не менее:исследовательский метод | 91,0 |
| Содержание свинца, г/дм3, неболее | 0,010 |
| Содержание марганца, мг/дм3,не более | 18 |
| Содержание фактических смол,мг /100 см3, не более | 5,0 |
| Индукционный период бензина,мин, не менее | 360 |
| Массовая доля серы, %, не более | 0,05 |
| Объемная доля бензола, %, неболее | 5 |
| Испытание на медной пластине | Выдерживает, класс 1 |
| Внешний вид | Чистый, прозрачный |
| Плотность при 15 °С, кг/м3 | 725-780 |

**Приложение 2**

Социологический опрос таб. 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Бензином, какой фирмы Вы заправляете свойавтомобиль? (Либо на какой АЗС Вызаправляете свой автомобиль?) |  |
| 2. | Оказывает ли влияние на двигатель бензин, которым Вы пользуетесь? | Да | Нет |
| 3. | Как Вы думаете, влияет ли качество на ценовую политику бензина? | Да | Нет |

Результаты опроса:

**Приложение 3**

Классификация АЗС таб. 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Присвоен номер | Название АЗС | Расценки бензинаАИ-92 на 30.03.2018 | Фото АЗС |
| №1 | «ОКТАН» | C:\Users\Admin\Desktop\октан1.jpg | C:\Users\Admin\Desktop\октан.jpg |
| №2 | ННК «Альянс» | C:\Users\Admin\Desktop\ннк1.jpg | C:\Users\Admin\Desktop\ннк.jpg |
| №3 | Комплекс «АЗС» | C:\Users\Admin\Desktop\азс1.jpg | C:\Users\Admin\Desktop\азс.jpg |
| №4 | «КВАЛИТЕТ» | C:\Users\Admin\Desktop\ув1.jpg | C:\Users\Admin\Desktop\квалитет.jpg |

**Приложение 4**

Определение цвета и состава исследуемых бензинов таб. 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| АЗС | Цвет | Оптическаяплотность | температура | Чистотараствора |
| Проба 1 | Проба 2 |
| №1 | Темно-желтый | Прозрачный | 735º С \*кг/м3 | 17 º | чистый |
| №2 | Светло-желтый | Светло-желтый | 737 º С\*кг/м3 | 18 º | чистый |
| №3 | Светло-желтый | Прозрачный | 736 º С\*кг/м3 | 17 º | чистый |
| №4 | Прозрачный | Прозрачный | 731 º С\*кг/м3 | 17 º | чистый |

**Приложение 5**

Определение примесей бензина «на ощупь» таб. 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название АЗС | I проба | II проба |
| №1 | чистый продукт сушиткожу | образовалось белоепятно |
| №2 | образовалось белоепятно | образовалось белоепятно |
| №3 | чистый продукт сушиткожу | чистый продукт сушиткожу |
| №4 | чистый продукт сушиткожу | чистый продукт сушиткожу |

**Приложение 6**

Содержание воды в бензине таб. 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НазваниеАЗС | Окрашивание |  |
| I проба(30.03.2018) | II проба(06.04.2018) |
| №1 | отсутствует | отсутствует |
| №2 | отсутствует | отсутствует |
| №3 | отсутствует | отсутствует |
| №4 | отсутствует | отсутствует |

**Приложение 7**

Наличие смол в исследуемых образцах таб. 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НазваниеАЗС | Наличие смол |  |
| I проба(30.03.2018) | II проба(06.04.2018) |
| №1 | Присутствуют,оттенок врадужном цвете. | Присутствуют,оттенок врадужном цвете.Слабо горит. |
| №2 | Отсутствуют,оттенокбеловатый. | Отсутствуют,оттенок беловатый.Сильная вспышка. |
| №3 | Отсутствуют,оттенокбеловатый.Средняявспышка. | Отсутствуют,оттенок беловатый.Средняя вспышка |
| №4 | Отсутствуют,оттенокбеловатый.Сильнаявспышка. | Отсутствуют,оттенок беловатый.Сильная вспышка. |

**Приложение 8**

Образцы работ таб. 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № 1 | № 2 | № 3 | № 4 |
|  |  |  |  |
| После высыхания капли бензина |
|  |  |  |  |

**Приложение 9**

**Памятка автолюбителям:**

Вредные химические вещества, выделяющиеся при сгорании бензина:

Оксид углерода СО (угарный газ). Образуется в результате неполного сгорания углерода в моторном топливе. Ядовитый газ без цвета и запаха. При вдыхании связывается с гемоглобином крови, вытесняя из нее кислород, в результате чего наступает кислородное голодание, сказывающееся, прежде всего, на центральной нервной системе.

Диоксид углерода СО2 (углекислый газ), обладает наркотическим действием, раздражающе действует на кожу и слизистые оболочки. Выброс СО2 автомобилями вносит свой вклад в усиление парникового эффекта и кислотные осадки, вызывающие разрушение строительных материалов и другие нежелательные последствия.

(Сернистый газ) SО2, с парами воды в атмосфере образует аэрозоли сернистой кислоты или в результате фотохимического окисления превращается в серный ангидрид SO3. В обоих случаях в конечном итоге образуются аэрозоли серной кислоты один из главных компонентов кислотных осадков.

Альдегиды, относятся к отравляющим веществам, раздражающе действующим на глаза, дыхательные пути, поражающим центральную нервную систему, почки и печень.

Канцерогенные вещества (в частности, бензпирен), чрезвычайно опасны для человека даже при их малой концентрации, поскольку обладают свойством аккумулироваться в организме до критических концентраций.

Сажа, окрашенность дыма отработанных газов двигателя автомобиля зависит от содержания частиц сажи, чем больше сажи, тем чернее дым. Как любая мелкая пыль, сажа действует на органы дыхания, но главная опасность заключается в том, что на поверхности частиц сажи адсорбируются канцерогенные вещества. Оксиды азота NOx образуются при сгорании любых видов топлива природного газа, угля, бензина или мазута. Приблизительно 90% годового выброса в атмосферу оксидов азота, результат сжигания ископаемого топлива, половина этого количества выбросов приходится на автотранспорт.

# Как определить качество бензина в домашних условиях:

 По цвету, если есть такая возможность, наберите бензин в прозрачную тару и посмотрите на свет, не должно быть никаких примесей, а цвет только бледно-желтый (исключение сетевые заправки, на которых бензин подкрашивают специальными красителями-суданами для защиты от подделок). Простой анализ можно сделать и своими силами, добавьте в бензин марганцовки, и если он приобрел розовый цвет, значит, в нем есть примеси воды.

 По запаху, подозрение должен вызвать и необычный запах например, можно унюхать нафталин, сероводород, меркоптановую серу (резкий запах сжиженного газа) насторожить должен любой запах, который не характерен для нефтепродуктов.

  На ощупь, попробуйте капнуть бензином на руку чистый продукт сушит кожу, а не размазывается жирным пятном признак примеси дизтоплива.

 Анализ на содержание воды, добавте в бензин марганцовки и если он преобретёт розовый цвет, то в нём есть частицы воды

 Ещё один спыт на качество, один из способов заключается в том, что мы берем каплю бензина и смачиваем ею белую бумагу, затем слегка нужно подуть на место смачивания. Бензин испаряется, если бумага осталась такой же белой, как и была, то бензин хорошего качества, если же нет, то в нем есть примеси, например, керосина, который оставляет жирное пятно.

 Требования к современому автомобильному бензину:

 Иметь хорошую испаряемость (склоность к образованию паровых пробок, физическую стабильность). Позволящую получить однородную топливовоздушную смесь оптимального состава при любых температурах. Иметь групповой углеводородный состав, обеспечивающий устойчивый, бездетоноционный процесс сгорания на всех режимах работы двигателя. Не изменять своего состава и свойств при длительном хранении и не оказывать вредного воздействия на детали топливной системы, резервуары, резинотехнические изделия иметь хорошие антидетонационные характеристики. Должен быть химически нейтралеными и не вызывать корозию металлов и ёмкостей, а продукты их сгорания – корозию деталей двигателя. Корозийная активность бензинов и продуктов их сгорания зависит от содержания общей и Меркаптановая середы. Кислотности, содержания водорастворимых кислот и щелочей, присутствии воды. Бензин должен выдержать испытание на медной пластинке. Эффективным средством зашиты от коррозии топливной аппаратуры является добавление в бензин специпльных антикоррозийных или многофункциональных присадок.

 Полного *бака и качественного Вам бензина!*