

ОБОСНОВАНИЯ СРОКОВ СЛУЖБЫ МОТОРНЫХ МАСЕЛ НА АВТОМОБИЛЯ «SHACMAN» УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Кичкинаев Муроджон Ахад угли

Каршинский инженерно-экономический институт
(Узбекистан) Магистрант,

Каримов Акмал Акбарович

Каршинский инженерно-экономический институт
(Узбекистан)

Азизов Шавкат Абдурахманович

Каршинский инженерно-экономический институт
(Узбекистан)

Аннотация: В статье написано о том, что качественное моторное масло – это характеризуется повышением качества, надёжности, экономичности и производительности автомобилей, оборудования и другие техники машиностроения, снижение их материалоемкости и энергопотребления и факторы при эксплуатации одной из основных эксплуатационных особенностей в Среднеазиатской зоне.

Abstract: In clause is written that qualitative motor oils is the increase of quality, reliability, profitability and productivity of automobiles, equipment and others of engineering the machine of a structure, decrease(reduction) their material of capacity both energy of consumption and factors is characterized at operation of one of the basic operational features the Central Asian zone.

Ключевые слова: «моторные масла»; «качества масла»; «вязкость»; «специализированные автомобили SHACMAN»; «методы анализа масел»; «щелочность»; «температуры вспышки»; «содержание металлов в масле»; «система смазки»; «периодичность замена масла»

Keywords: motor oils; qualities of oil; viscosity, the specialized automobiles SHACMAN; methods of the analysis of oils; щелочность; temperatures of flare; the contents of metals in oil; system of greasing ; periodicity replacement of oil

УДК 05.03.01

Автомобили серии «SHACMAN» для перевозки грузов закуплены Правительством Республики Узбекистан в 2018 году и постепенно заменили старые модели автомобилей ЗИЛ и ГАЗ.

В настоящее время в эксплуатации находится более 2000 автомобилей 3х модификацией «SHACMAN». Специализированные автомобили SHACMAN производились в Китае. При эксплуатации этих специализированных автомобилей применяются масла различных фирм, например ADDINOL, SHELL, TEXACO, CASTROL, MOBIL и др. Правильный подбор масла позволяет значительно продлить срок службы ДВС. Это чрезвычайно важно, ежегодные затраты на ремонт составляют десятки миллионов сум.

Повышение качества, надёжности, экономичности и производительности автомобилей, оборудования и другие техники машиностроения, снижение их материалоемкости и энергопотребления является одной из основных народнохозяйственных задач экономического и социального развития Республики Узбекистан [3].

Поддержание на должном уровне технического состояния подвижного состава является важнейшей задачей стоящей перед автотранспортниками. Немаловажное значение при этом имеет качество применяемых эксплуатационных материалов, топлива, масел, смазок и другие.

Одним из путей повышения эксплуатационной надёжности двигателей внутреннего сгорания автомобилей и экономного использования моторных масел является установление рациональных сроков их замены. В последнее десятилетие повышение срока службы механизмов, правила к ужесточению требований к эксплуатационным свойствам смазочных масел. Кроме того, при применении новых масел необходимо учитывать экономические и экологические факторы, а также требования международной унификации свойств масел, методов их контроля и другие. В результате непрерывно происходящих изменений в технике, смазочные масла, относительно быстро устаревают и следовательно их необходима заменят новыми маслами с улучшенными свойствами.

Климатические условия характеризуется температурой окружающего воздуха, барометрическим давлением, относительной влажностью воздуха, скоростью ветра, осадками, солнечной радиацией и запылённостью воздуха.

Территория Республики Узбекистан входит в Среднеазиатский район, относится к жаркой климатической зоне и расположен в жарко-пустынной местности. Факторы внешней среды жаркого сухого климата оказывают существенное влияние на надёжность эксплуатации автомобильных и других транспортных средств. Весьма большое дополнительное влияние на надёжность транспортных средств оказывают пыльные и песчаные бури, возникающие в районах пустынь и полупустынь жаркого сухого климата. Высокая температура окружающей среды и интенсивная солнечная радиация ухудшают теплоотвод от деталей и масла, способствуя росту их температуры. Это приводит к снижению вязкости масла, падению несущей способности слоя смазки в подшипниках коленчатого вала и между трущимися поверхностями других узлов. Все

это приближает условия их работы к граничному трению. Но даже для масел с высокой маслянистостью существует наибольшая предельная температура, выше которой резко растёт коэффициент трения и износ деталей. Это может иметь место в тяжело нагруженных узлах, работающих при высокой температуре и затруднённых условиях смазки (поршень, кольца, палец, стенка цилиндра и т.д.) [2].

Одной из основных эксплуатационных особенностей Среднеазиатского региона, оказывающих негативное воздействие на работу системы смазки и ДВС в целом, является большая запылённость придорожного слоя воздуха и высокие абразивные свойства пыли. Она легко проникает в картер ДВС через маслосливные горловины, маломмерные отверстия, малейшие неплотности в соединениях наружных деталей. Самая мелкая пыль (до 3 мкм), проходящая через масляные фильтры, обволакиваясь продуктами окисления и полимеризации масла, образует тонкую коллоидную взвесь, не увеличивающую трение и почти не влияющую негативно на работу узлов [1]

Как правило, для эксплуатационных условий с жарким климатом выбираются смазочные масла повышенного качества, более термостойкие, с улучшенными антиокислительными и моющими свойствами. Известно что сроки смены моторных масел уславливаются в зависимости от периодичностей технического обслуживания и как правило входит в объём работ по ТО-2. Однако возможны случаи, когда происходит интенсивное ухудшение качественных показателей масла и его замену необходимо приурочить к очередному ТО-1. Автомобильные масла рассматривая

как один из важных звеньев химмотологического узла и отказом масла может считаться выход его показателей качества за пределы допустимых значений. Такие показатели называется браковочными показателями моторных масел и определены исследование проводимыми в НАМИ и в НИИАТЕ. При низкотемпературном режиме работы двигателя, при частых пусках и кратковременной работе двигателя, а также незначительных среднесуточных пробегах, характерной для эксплуатации автомобилей Shacman возможны значительное ухудшение защитных свойств масел.

Таблица 1. Браковочные показатели работавших масел

Показатели	Значение показателей масла для дизельных двигателей
Изменение вязкости, %	
-прирост	+35
-снижение	-20
Содержание примесей, %, не более	3,0
Щелочное число, мгКОН/г, не менее	1,0-4,0
Снижение температуры вспышки, °С, не менее	20
Содержание воды, %, не более	0,3
Содержание топлива, %, не более	0,8

В связи с вышеизложенными, для установления периодичности замены масла двигателей SHacman нами поставлены следующей задачи:

- Изучения условий эксплуатации автомобилей;
- Изучения динамики изменения качественных показателей масла;
- Изучения изменение защитных свойств масла;
- Уточнения к существующему представлению о механизме старения моторных масел

Для проведения эксперимента были выбраны моторные масла фирмы ADDINOL MD 1547, SAE 15W-40, ACEA E 5/E3/B3/A3; API CH-4/CC-4/CP. Масла имеют сертификат качества. Подготовка автомобилей к подконтрольной эксплуатации проводилась в следующей последовательности: автомобиль устанавливается на пост смазка; из картера двигателя автомобиля сливается работавшее масло; в картер двигателя заливается свежее испытываемое масло в нужном объёме, запускается двигателя, через 20-30 минут его работы двигатель оставляется и из картера сливается масло; заменяют топливные, воздушные и масляные фильтры; в картер двигателя заливается свежее испытываемое масло до отливки верхнего уровня маслощупа.

При исследовании на пробеге 5 тыс.км анализы показали, что эксплуатационные свойства масла ADDINOL MD 1547 изменились незначительно. Вязкость масел увеличивалась на $1,5 \text{ мм}^2/\text{с}$. Масла ADDINOL MD 1547 характеризуется с высокой температурой вспышки и поэтому меньший угар. В нашем анализе температура вспышки уменьшается, это можно объяснить как разбавление топлива в масле. Время работы масла от заливки до предельного состояния хотя бы одного из критериев его работоспособного состояния в технически исправном двигателе.

Таким образом, результаты спектрального анализа показывают, что ресурс работы масел в агрегатах автомобиля можно увеличить до пробега не более 15000+1000 км. Заключение Изучение режимов и регламентов работ по техническому обслуживанию автомобиля Shacman показало что, не всегда наблюдается, повышенный износ деталей двигателя и накопления продуктов износа в масле, данный вывод подтверждается также по результатам спектрального анализа проб масел двигателя после пробега 20000 км.

Для предварительной экспресс-оценки ресурса работоспособности масел можно принять показатель его вязкости, щёлочности, температуры вспышки, защитных свойств и изменение содержания металлов в масле.

Литература:

1. Акопов В.А. и другие «Повышение надёжности двигателей», Ташкент, «Фан», 1992г Балтенас Р.,
2. А.С.Сафонов, А.И.Ушаков, В.Шергалис «Моторные масла» Москва- Санкт Петербург «Альфа-Лаб», 2000 г

3. Каримов И.А. «Узбекистан- свой путь обновления и прогресса», «Узбекистан»;-1998 г

4. Шарипов К.А., Лебедев О.В. «Технологические основы регенерации отработанных масел» Ташкент, «Фан», 1998 г.

