



**ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА
СОСТОЯНИЕ ДВС АВТОМОБИЛЯ ПРИ УСЛОВИЯХ В СОГДИЙСКОЙ
ОБЛАСТИ**

**INFLUENCE OF NATURAL AND CLIMATIC FACTORS ON THE STATE
OF THE CAR ICE UNDER CONDITIONS IN THE SOGD REGION**

Неъматуллоев Азамат Абдурахатович, ассистент кафедры автомобилей и управление на транспорте, Политехнический институт Таджикского технического университета имени академика М. С. Осими г. Худжанд

Nematulloev Azamat Abduakhatovich, Assistant of the Department of Automobiles and Transport Management, Polytechnic Institute of the Tajik Technical University named after academician M.S.Osimi, Khujand

Аннотация. В статье приводятся результаты анализа причин, влияющих на техническое состояние ДВС автомобилей, эксплуатирующийся в различных природно-климатических условиях, особенно при высокой температуре и запыленности воздуха в Согдийской области. Предлагаются конкретные выводы и предложения по повышению долговечности автомобилей путем применения эффективной системы защиты двигателей от механических (пылевых) частиц загрязнений, попадающих в них вместе с воздухом, топливом и маслом.

Аннотация. В статье приводятся результаты анализа причин, влияющих на техническое состояние ДВС автомобилей, эксплуатирующийся в различных природно-климатических условиях, особенно при высокой температуре и запыленности воздуха в Согдийской области. Предлагаются конкретные выводы и предложения по повышению долговечности автомобилей путем применения

эффективной системы защиты двигателей от механических (пылевых) частиц загрязнений, попадающих в них вместе с воздухом, топливом и маслом.

Ключевые слова: Двигатель внутреннего сгорания, моторное масло, износ деталей, природно-климатические условия, вязкость масла.

Key words: Internal combustion engine, engine oil, wear of parts, natural and climatic conditions, oil viscosity.

Природно-климатические условия эксплуатации автомобилей характеризуются температурой окружающей среды, атмосферным давлением, продолжительностью зимних и летних периодов. К основным климатическим условиям относятся температура окружающей среды, относительная влажность воздуха, скорость и направление ветра.

Климат Согдийской области является континентальным и отличаются жарким продолжительным летом со средней температурой июля около 30 -35°C, с абсолютным максимумом до 43°– 48°C. Безморозный период длится 210 - 250 дней [1]. В июле, августе, сентябре осадков почти не бывает. Зима короткая и холодная. Средняя температура января от -7° до 2° С. Но на происходящее, иногда вторжение арктического воздуха приносит значительное похолодание. Из приведенного выше анализа видно, что условия эксплуатации автомобилей в этом регионе приходится в жаркий период.

Высокие температуры окружающего воздуха во время эксплуатации автомобиля на низких скоростях и чрезмерных нагрузок могут вызвать, перегрев ДВС. Чрезмерный перегрев двигателя может привести к снижению вязкости моторного масла. Из приведенной ниже диаграммы видно, что с повышением температуры ДВС вязкость масла снижается в несколько раз.

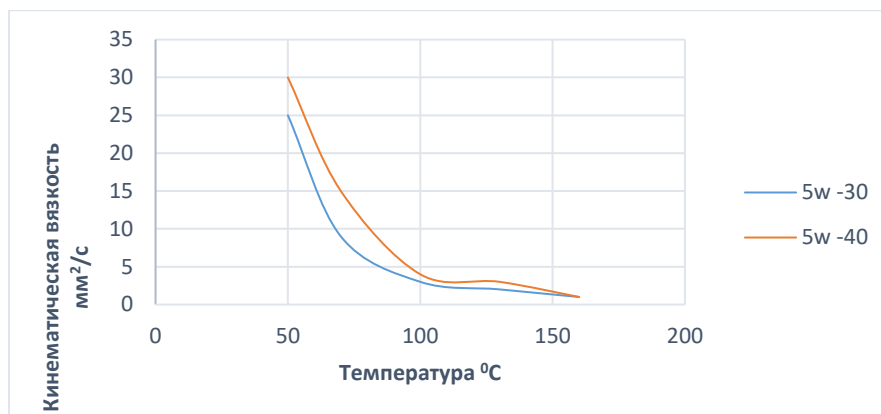


Рис. 1. Зависимость кинематическая вязкости масел 5w-30 и 5w-40 от температуры

Вязкость моторного масла является один из основных эксплуатационных параметров. Пониженная вязкость масла приводит к быстрому износу трущихся поверхностей ДВС. К примеру, на рисунке 2 приведена диаграмма зависимости изнашивание поршневых колец ДВС от вязкости масло.

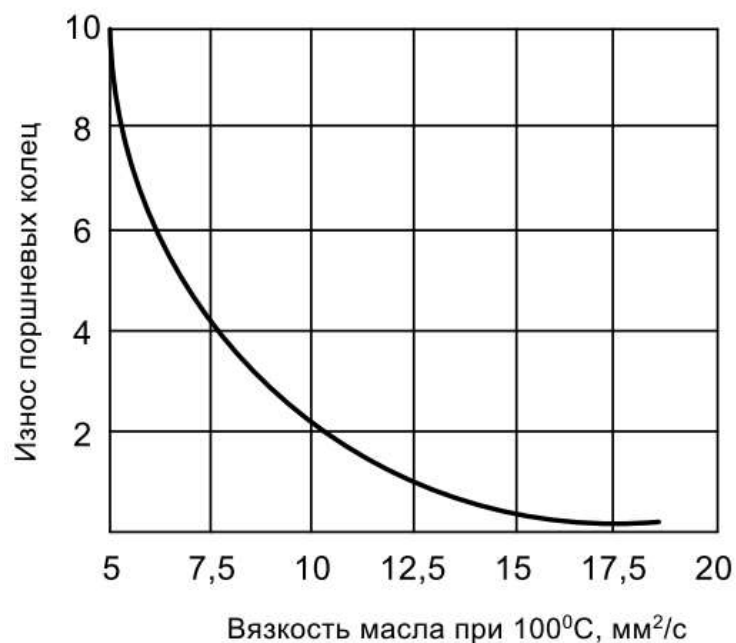
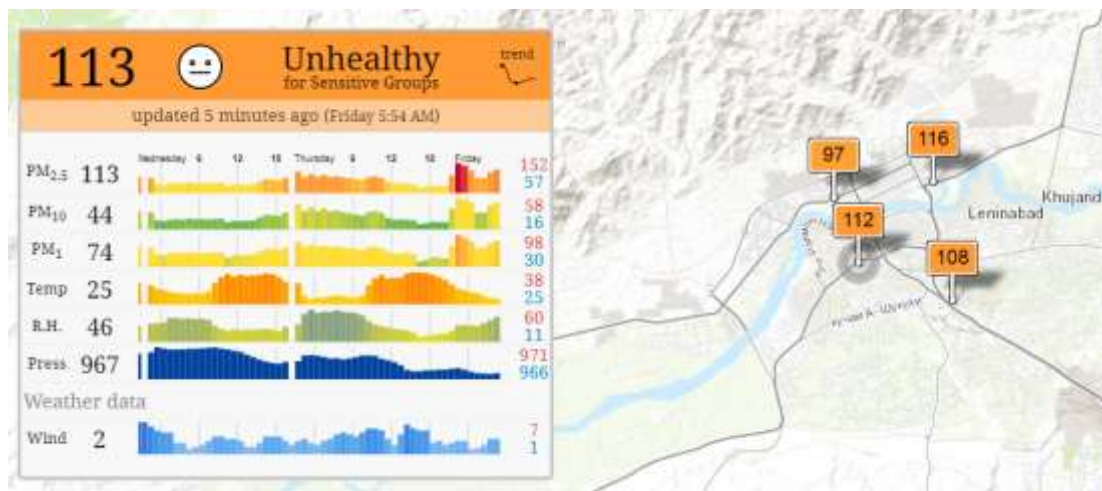


Рис 2. Степен изнашивание поршневых колец от вязкости масла

Из рисунка 2 видно, что снижение вязкости масла на степень изнашивание поршневых колец имеет значительное влияние. Кроме вязкости масла на износ деталей ДВС сильно влияет атмосферная и дорожная пыль. Сogдийская область имеет относительно высокий уровень загрязнения воздуха, как показано на

рисунке 3. Рейтинг PM 10 существенно влияет на рабочее состояние ДВС. По норме PM 10 составляет 10-20 раз, но при высоких температурах в Согдийской области этот показатель составляет 50-60 раз, что в 4-5 раз выше нормы [1].



Рисунка 3. Уровень загрязнение воздуха в Согдийской области

Из рисунка видно, что уровень запыленности в городах и районах Согдийской области относительно высок по сравнению с другими регионами Таджикистана. Это очень сильно влияет на техническое состояние двигателя автомобиля. Попадание пыли в цилиндр двигателя может вызвать абразивных изнашивание деталей двигателя. Дар таркиби ҳавои чанг микдори зиёди кварс мавҷуд мебошад. Сахтигии кварс аз рӯйи шкалаи Моос 7-ро ташкил медиҳад, ки ин аз сахтигии масолеҳҳои консруксионии дар муҳаррики автомобилҳо истифодашаванда як чанд маротиба зиёд мебошад. Аз ҳамин сабаб фаромадани кварс байни деталҳои соишхуранда хӯрдашавии абразивиро ба вучуд меорад

В пыльном воздухе содержится большое количество кварца. Твердость кварца по шкале Мооса составляет 7, что в несколько раз превышает твердость конструкционных материалов, используемых в автомобильных двигателях. По этой причине попадание кварца между трущихся деталей двигателя вызывает абразивный износ. Из-за высокого уровня запыленности в Согдийской области износ деталей двигателя выше, чем в других регионах Таджикистана.

По результатам выше представленных данных можно сделать следующие

выводы: долговечность автомобилей и их двигателей определяется износостойкостью деталей; на характер и интенсивность изнашивания деталей оказывают влияние различные эксплуатационные факторы среди которых решающее значение имеют экстремальные природно-климатические условия; интенсивность изнашивания деталей цилиндра-поршневой группы двигателя имеет, главным образом абразивный характер причиной которого является пыль, попадающая в двигатель вместе с воздухом, топливом и маслом. Поэтому считаем, что наиболее доступным и экономически выгодным путем снижения износа деталей двигателя независимо от климатической местности их эксплуатации, является эффективная очистка воздуха, топлива и масла и уплотнение всех мест возможного проникновения пыли в двигатель, и эта рекомендация приобретает особую значимость для автомобилей.

Список использованной литературы

1. Бекулов А. Б., Быков В. В. Влияние сезонных природно-климатических факторов на изменение технического состояния аккумуляторных батарей лесовозных автомобилей //Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». – 2017. – Т. 2.
2. Атамкулов У. Т. Факторный анализ влияния природно-климатических условий Кыргызстана на работу автомобилей //Известия ВУЗов (Кыргызстан). – 2013. – №. 5. – С. 6-8.
3. Левицкий Д. Ю. Влияние природно-климатических условий на отказы автомобилей КамАЗ-43114 ОАО " Сургутнефтегаз" //Новые технологии-нефтегазовому региону. – 2016. – С. 213-218.
4. Офицеров А. И. и др. Устройство для повышения точности определения остаточного ресурса двигателя внутреннего сгорания. – 2019.
5. Стёпин В. А., Быков В. В. Факторы, оказывающие влияние на потребность запасных частей лесовозных автомобилей на уровне леспромхоза //Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». – 2017. – Т. 2.
6. Агеев Е. В., Щербаков А. В., Пикалов С. В. Особые условия технической эксплуатации и экологическая безопасность автомобилей. – 2015.

List of used literature

1. Bekulov AB, Bykov VV Influence of seasonal natural and climatic factors on the change in the technical state of storage batteries for timber vehicles // Proceedings of the International Symposium "Reliability and Quality". - 2017 .-- T. 2.
2. Atamkulov U. T. Factor analysis of the influence of natural and climatic conditions of Kyrgyzstan on the operation of cars // Izvestiya VUZov (Kyrgyzstan). - 2013. - No. 5. - S. 6-8.
3. Levitsky D. Yu. Influence of natural and climatic conditions on failures of KamAZ-43114 vehicles of OJSC "Surgutneftegas" // New technologies for the oil and gas region. - 2016 .-- S. 213-218.
4. Officers AI and others. A device to improve the accuracy of determining the residual life of an internal combustion engine. - 2019.
5. Stepin VA, Bykov VV Factors influencing the need for spare parts for timber transport vehicles at the level of timber industry // Proceedings of the International Symposium "Reliability and Quality". - 2017 .-- T. 2.
6. Ageev EV, Shcherbakov AV, Pikalov SV Special conditions of technical operation and environmental safety of automobiles. - 2015.