

Дисциплина «Эксплуатационные материалы
транспортно-технологических машин»

Тема реферата: Экологические свойства
топливосмазочных материалов. Экономия
эксплуатационных материалов.

Выполнила
студентка группы
АТ-302п

Патрина Екатерина
Сергеевна

Топливо и смазочные материалы широко используются во всех отраслях народного хозяйства. Одним из основных потребителей нефтепродуктов, вырабатываемых в стране, является сельское хозяйство, оснащенное большим количеством тракторов, автомобилей, комбайнов и других сельскохозяйственных машин



Экологические свойства топливо-смазочных материалов

Экологические последствия -показатели ущербов в окружающей среде, социальной и экономической сферах в результате обратимой и необратимой дестабилизации экологического равновесия в природе и обществе. Ущербы возникают в результате нарушений комплекса специальных требований к качеству воды и воздуха, сырья, продукции, технологических процессов, составу технологических выбросов, загрязнителям и др.



Часть экологические последствия включают ситуации с превышением критических уровней загрязнения, поступающих на определенную площадь в единицу времени в количествах, превышающих установленные нормативы ПДК

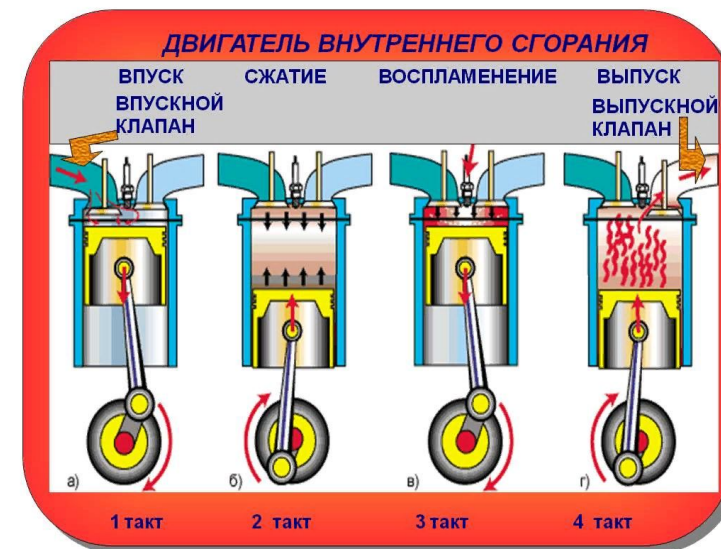


Экологические последствия использования нефтяных топлив проявляются в следующих направлениях:

1. Изменение химического состава атмосферы.
2. Загрязнение почвы и воды нефтепродуктами.
3. Токсическое последствие воздействия топлив на людей при непосредственном контакте.
4. Загрязнение воздуха городов токсичными веществами, содержащимися в отработавших газах.
5. Пожарная и взрывная опасность топлив.

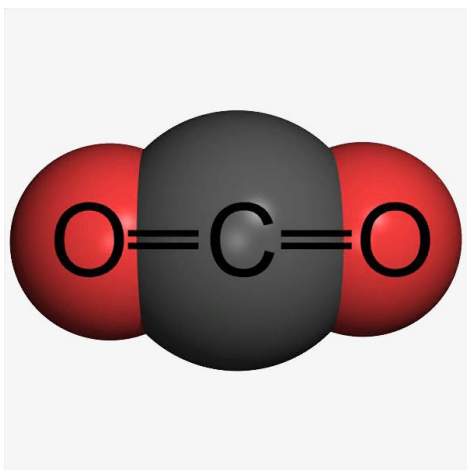
Содержание водорода в углеводородных топливах (% вес.)

Газообразные	Жидкие	Твердые	
Метан - 25,10	Нефть - 11-14	Графит -	0,06
Этан - 20,10	Мазут - 12,70	Антрацит -	1-3
Пропан-18,15	Газойль - 13,40	Коксовый уголь -	5,0
Бутан - 17,25	Бензин - 14,90	Бурый уголь -	5,0
Ацетилен - 7,70	Керосин - 14,00	Сланец -	7,5-9,4

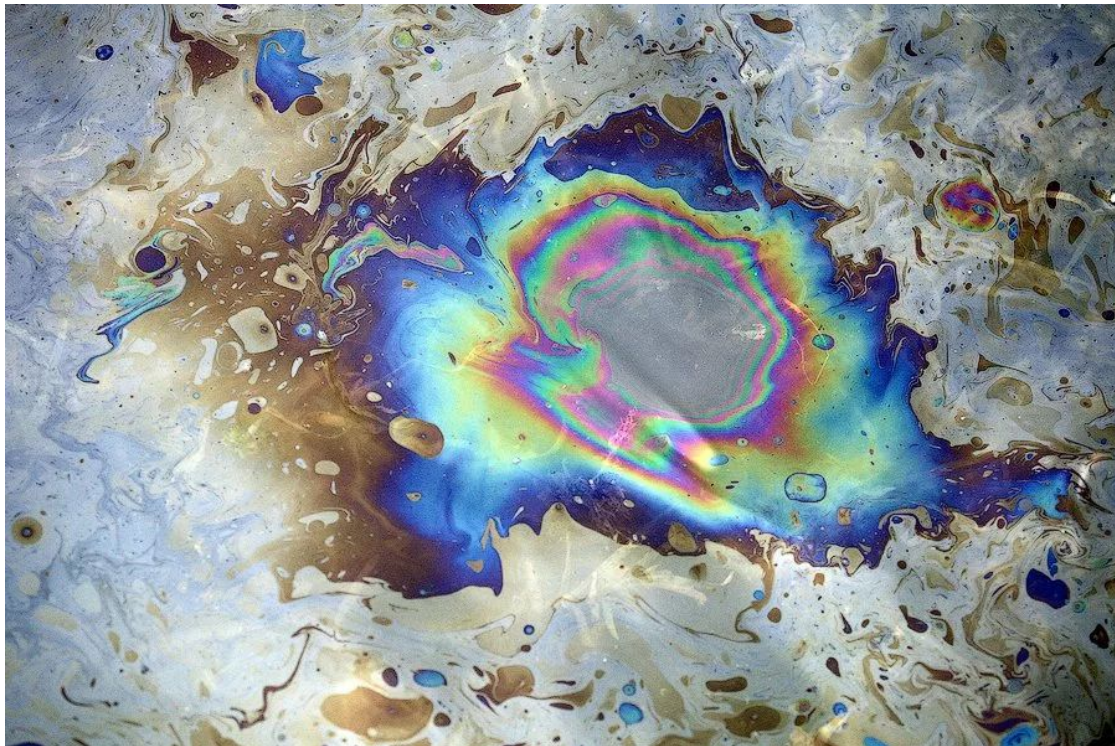


Двигатели внутреннего сгорания являются основными потребителями углеводородного топлива, при сгорании которого расходуется кислород и выделяется диоксид углерода CO_2 вместе с другими токсичными экологически вредными веществами.

Ежегодно потребляется около 30 млрд. т кислорода и выбрасывается в атмосферу свыше 50 млрд. т диоксида углерода. Диоксид углерода или двуокись углерода (также углекислый газ, углекислотá, оксид углерода(IV), угольный ангидрид) — бесцветный газ (в нормальных условиях), почти без запаха (в больших концентрациях с кисловатым «содовым» запахом), с химической формулой CO_2 . Это вызывает глобальные изменения климата



Попадание нефтепродуктов на почву вызывает изменение её структуры, химического и микробиологического состава, а также гидроаэрологического режима поверхностных слоёв, что в итоге приводит к гибели растений.



Токсичность топлив зависит от группового и фракционного составов. Алканы действуют на нервную систему как наркотики, токсичность изоалканов ниже, чем углеводородов нормального строения. Цикланы более токсичны, чем алифатические углеводороды.

Процесс сгорания топлива проходит в условиях, значительно отличающихся от оптимальных. Сгорание топлива ухудшает:

- предельно малое время на процесс сгорания;
- малые объёмы камеры сгорания и, следовательно, значительные теплотери в стенки и большое влияние пристеночного, относительно холодного слоя газа на протекание реакции горения;
- физическую и химическую неоднородность горючей смеси;
- переменные по температуре и давлению условия сгорания,

В среднем современный автомобиль в течении года эксплуатации выделяет в окружающую среду 800 кг окислов углерода, 115 кг углеводородов и 38 кг оксидов азота. Более 80% веществ, загрязняющих атмосферу городов, дают двигатели внутреннего сгорания. Это приводит к увеличению заболеваемости людей в 2 раза.



Экономия эксплуатационных материалов

Эксплуатационные материалы:

Материалы, обеспечивающие работу автомобиля, называются эксплуатационными.

Основными автомобильными эксплуатационными материалами являются топлива, смазочные масла, смазки пластичные и специальные жидкости.



Назначение

Основное назначение всех автомобильных эксплуатационных материалов состоит в обеспечении надежности техники и сохранении возможности выполнения техникой заданных функций в течение установленного ресурса с сохранением требуемых эксплуатационных показателей.

ТОПЛИВА.



Предназначены для удовлетворения энергетических потребностей двигателя путем превращения химической энергии в тепловую.

Жидкие нефтяные топлива получают при переработке нефти. Они являются основным источником энергии для современных двигателей внутреннего сгорания за счет превращения химической энергии углеводородов в тепловую. На автомобильной технике применяются два основных класса жидкого нефтяного топлива: автомобильные бензины и дизельные топлива.

Автомобильные бензины – жидкие нефтяные топлива для использования в поршневых двигателях с искровым зажиганием наземной техники.

Дизельные топлива – жидкие нефтяные топлива для использования в двигателях с воспламенением топливо-воздушной смеси от сжатия.

Альтернативные топлива получают из нетрадиционных видов сырья.

СМАЗОЧНЫЕ МАСЛА.

Предназначены для снижения затрат энергии на трение и обеспечение надежности эксплуатации машин и механизмов. По области применения смазочные масла делятся на классы: моторные, турбинные, цилиндровые, трансмиссионные, редукторные, компрессорные, электроизоляционные, вакуумные, приборные, консервационные и специализированные. По масштабам применения на автомобильной технике и своему значению моторные и трансмиссионные масла занимают ведущее место.

Моторные масла. Применяются на поршневых двигателях с искровым зажиганием и дизелях для смазки коренных и шатунных подшипников, подшипников и шестерен распределительного вала, поршневых пальцев, штоков, толкателей клапанов и др.

Трансмиссионные масла. Применяются для смазки механических, гидромеханических и гидрообъемных трансмиссий.



СМАЗКИ ПЛАСТИЧНЫЕ.

Предназначены для снижения износа трудящихся поверхностей, консервации изделий, герметизации уплотнений и соединений.



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ



Предназначены для использования в качестве рабочих тел в различных гидравлических системах, в качестве теплоносителей в системах охлаждения и для других технических целей.

Жидкости для гидросистем.

Предназначены для гидропередат, тормозных систем, амортизаторов, тормозных устройств.

Охлаждающие жидкости. Предназначены для охлаждения двигателей внутреннего сгорания.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

предназначены для проведения различных технических работ, связанных с ремонтом, обслуживанием и эксплуатацией автомобиля в особых условиях.

К техническим жидкостям относятся нефтяные растворители, противокристаллизационные, противообледенительные и пусковые жидкости.



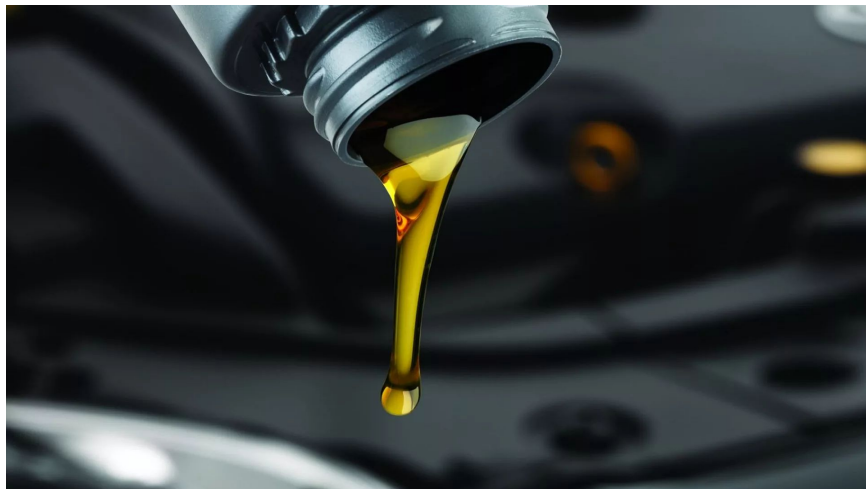
Экономия использования

Для рационального использования эксплуатационных материалов большое значение имеет их качество. При низком качестве эксплуатационных материалов неизбежно увеличивается их расход, и ухудшаются показатели работы автомобиля.

Расход эксплуатационных материалов определяют следующие факторы:

Организация транспортного процесса

От правильной организации перевозок зависит эффективность использования автомобилей. Степень использования грузоподъемности автомобиля определяется коэффициентом γ — отношение массы перевозимого груза к грузоподъемности автомобиля. С увеличением γ уменьшается расход топлива на единицу транспортной работы: увеличение γ на 1 % снижает удельный расход топлива на 1,6 %. При $\gamma = 1$ расход топлива будет минимальным.



Использование эксплуатационных материалов в соответствии с конструктивными особенностями автомобиля и условиями его эксплуатации

Использование эксплуатационных материалов без учета конструктивных особенностей двигателя неизбежно ведет к их перерасходу. Это, в первую очередь, относится к таким показателям качества топлива, как октановое число и фракционный состав для бензинов, цетановое число и фракционный состав для дизельных топлив.

Применение несоответствующих сортов масел приводит к перерасходу не только масла, но и топлива: моторное масло с высокой вязкостью приводит к перерасходу топлива, с низкой вязкостью — к перерасходу самого масла.

Пластичная смазка с недостаточной температурой каплепадения будет вытекать из узлов трения.

Техническое состояние и качество регулирования узлов и механизмов автомобиля

Изнашивание деталей увеличивает расход топлива в меньшей степени, чем некачественная регулировка. Так, изнашивание цилиндропоршневой группы до состояния, при котором из маслосливной горловины начинают активно выходить отработавшие газы, приводит к росту расхода топлива на 10—12 %, а нарушение регулировок — на 20—25 %. Больше всего увеличивают расход топлива неправильное регулирование тормозных механизмов и ступиц колес, карбюратора, неправильное схождение колес, неисправности системы зажигания.

Увеличение скорости прорыва газа в картерное пространство с 15—25 л/мин (новый двигатель) до 60—100 л/мин (изношенный двигатель) увеличивает расход масла в 2—2,5 раза.



Квалификация водителя

Высокая квалификация водителя автомобиля заключается в правильной оценке дорожных условий; максимальном использовании экономичных режимов работы; в использовании движения накатом; в своевременном переключении передач; в предпочтении езды на высшей передаче.

В зависимости от техники вождения расход топлива может изменяться на 20—25 % топлива.

Высокие скорости движения, безусловно, вызывают повышенный расход топлива, так как при этом приходится преодолевать сопротивление воздуха, которое возрастает пропорционально скорости движения.

Пустой багажник на крыше легкового автомобиля увеличивает расход топлива на 3—4 %. Еще больше расход топлива увеличивается при езде с открытыми окнами.



Условия транспортировки и хранения эксплуатационных материалов

Топливо легко испаряется и обладает большой текучестью. Летом, например, через открытую пробку бочки за 1 ч может испариться до 1 кг бензина, а через открытую горловину резервуара за сутки может испариться более 100 кг топлива.

Бензин проникает через очень мелкие неплотности, через которые вода и керосин не проходят. Причем этого можно не увидеть, так как бензин тут же испаряется. Через так называемый потеющий шов длиной в 1 м в сутки теряется до 2 л бензина.

Подтекание эксплуатационных материалов в виде капель со скоростью одна капля в секунду за сутки составит 4,5 л. При испарении теряются наиболее ценные фракции нефти.

При хранении и перевозке эксплуатационных материалов тара должна быть чистой. Не допускается применять емкости, ранее использованные для хранения низшего сорта нефтепродуктов, без промывки.

При наполнении цистерны или резервуара сливной шланг должен быть опущен ниже поверхности уровня топлива для уменьшения контакта топлива с воздухом и испарения. При хранении бензина в бочках не следует их заполнять под пробку, иначе бензин при повышении температуры будет просачиваться по резьбе.

Бензин хранится при соблюдении всех правил до 5 лет, дизельное топливо — до 6 лет, масла всех видов — до 5 лет, пластичные смазки — от 1,5 до 3 лет.

Использование для эксплуатационных материалов ведер, леек, ручных солидолонагне-тателей увеличивает потери в 12—20 раз.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева Л.С. Топлива, смазочные материалы и специальные жидкости: Показатели качества. Классификация. Ассортимент. Лабораторные работы: учебное пособие / Л.С. Васильева, Ю. В. Панов, А.А. Хазиев.-М.: Наука-Пресс, 2005,-204с.
2. Аржанухин Г.В. Эксплуатационные материалы: топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / Г.В. Аржанухин. –М.: МГИУ, ООО «Аргумент», 2007.-83с.
3. Пономарёв В.М. Эксплуатационные материалы для автомобильного транспорта: учебное пособие / В.М. Пономарёв. –Чайковский: ЧТИ ИжГТУ, 2003. -84с.