

автомобиль техникасының конструкцияларын әзірлеу кезінде автомобильдің толық жұмыс циклін ескере отырып, оның экологиялық басымдықтарын қарастыру қажет.

Осы деректерді талдай отырып, бұл заттардың барлығы көліктің кейбір түрлерімен, атап айтқанда жүк көліктерімен көп мөлшерде шығарылады деп айтуға болады. Бұл дегеніміз, ең қауіпті аймақ (құрамында улы молекулалардың көп мөлшері бар) - бұл көлік түрі жүретін автомобиль жолдары. Жеңіл автомобильдер де осы заттардың барлығын шығарады, бірақ аз мөлшерде, өйткені ірі қалаларда жеңіл автомобильдер саны басым. Содан кейін автомобильдердегі негізгі ластаушы заттардың жалпы шығарындылары жүк көліктерінің шығарындыларымен салыстырылуы мүмкін.

Қорытындылай келе, аталған проблемалардың ерекше өзектілігін ескере отырып, оларды мемлекеттік және аймақтық органдардың қатысуынсыз шешу мүмкін емес екенін атап өткім келеді, бұл жұмысқа жүйелі және мақсатты сипат беру қажет сияқты. Әрбір проблеманы, атап айтқанда: жаңа тұрғын үй объектілерінің біркелкі салынуын, ал кейіннен халықтың бүкіл қала аумағына бөлінуін; инфрақұрылымдық мәселені шешу-бұл жағдайда жолдардың сапасын жақсарту; экологиялық тұрғыдан неғұрлым қолайлы технологияларды енгізу, атмосфералық ауаның сапасын жақсартуға бағытталатын түрлі инновациялық жобаларды іске асыру. Бұл ретте қалаларды оңалту жөніндегі бірінші кезектегі шаралардың оларды дамытудың ұзақ мерзімді стратегиясымен барынша үйлесуін қамтамасыз ету маңызды, ол өз кезегінде олар орналасқан өңірлермен және тұтастай елмен тығыз байланысты.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1.Ефименко К. М. Загрязнение окружающей среды автотранспортом города Шахты / К. М. Ефименко, О. В. Самоходкина // Приоритетные направления развития образования и науки: материалы III Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 11 нояб. 2017 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.] — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. — С. 14–19.

2.Сердюкова, А. Ф. Влияние автотранспорта на окружающую среду / А. Ф. Сердюкова, Д. А. Барабанщиков. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. 2018. № 25 (211). Стр. 31-33.

3.Мирзоева Ф.М., Шекихачева З.З. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-12. – С. 2665-2668;

4.Законы РК. «Об охране атмосферного воздуха»

УДК 35.514 – 45

Обучающийся: Жандаулет М.Т., студент

Научный руководитель: Ибраев А.С., кандидат технических наук, доктор Ph, руководитель

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ КАЧЕСТВО СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ТРАНСПОРТЕ

АННОТАЦИЯ

Казахстан характеризуется развитыми сельскохозяйственным и промышленным секторами, где используется работает многочисленная техника. Основным агрегатом машин, от которого зависит надёжность является двигатель. Для содержания двигателя в исправном состоянии требуется не только качественное проведение плановых технических воздействий но и использование качественных смазочных материалов и топлив. В процессе транспортирования, приема, хранения и выдачи нефтепродуктов

происходит интенсивное обводнение и загрязнение и последующее ухудшение качества нефтепродуктов, последствия которого сказываются на техническом состоянии машин. В данной статье приведен анализ параметров по которым возможно определить тип и качество топлива.

Ключевые слова: топливо, нефтепродукт, осадок, загрязненность, вода.

Введение. Нефтепродукты, поступающие на полевые нефтесклады, должны соответствовать требованиям, предъявляемые стандартами и сопровождаться паспортами на качество. Но в отдельных случаях качество нефтепродуктов может измениться, в связи с чем возникает необходимость в специальной проверке его.

Это может произойти в случае следующих действий с нефтепродуктами: нарушение правил транспортировки и хранения; утере паспорта; длительное хранение; случайное смешение нефтепродуктов [1, 5, 6].

Материалы и методы исследований. Для полного анализа нефтепродуктов в соответствии с требованиями стандартов отбираются пробы и отправляются в специализированную лабораторию.

Когда появляются сомнения в качестве нефтепродукта, а производство анализа в специализированной лаборатории невозможно по тем или иным причинам, существуют простейшие способы контроля качества нефтепродукта.

Определение качества бензина, лигроина и керосина может производиться на полевых нефтескладах по цвету, прозрачности, запаху, испаряемости и смолистости.

Цвет. Окраска бензина в красный, оранжевый, синий или зеленый цвет указывает на содержание в нем этиловой жидкости.

Бензины Аи-92 и Аи-95 не содержащие этиловой жидкости, а также бензол бесцветны. Неэтилированный автомобильный бензин термического крекинга может быть бесцветным или желтым. Наличие большого количества смолистых веществ окрашивает его в желтый цвет.

Лигроин и тракторный керосин имеют темно-желтый цвет. Осветительный керосин бесцветен и имеет синеватый оттенок в оранжевом свете.

Прозрачность. Бензин, лигроин и керосин - прозрачные жидкости. Мутность указывает на их обводненность или загрязненность, способы очистки – отстой и фильтрация.

Запах. Бензины прямой перегонки имеют относительно приятный запах, а бензины термического крекинга - резкий неприятный запах.

Испаряемость. По испаряемости капли, нанесенной на чистый листок бумаги, можно судить о содержании в горючем тяжелых фракций.

Смолистость. О содержании фактических смол в топливе, можно судить по следу в виде концентрических колец, остающимся в часовом стекле, при сжигании 1мл топлива (таблица1).

Бензин с малым содержанием фактических смол оставляет след в виде колец беловатого цвета. При увеличении содержания фактических смол окраска кругов становится желтой и коричневой. При наличии ароматических углеводородов более 25%, на стекле остается осадок в виде черного уголька; при наличии дизельного топлива или масла нефтепродукт сгорает не полностью, оставляя следы в виде капель; загрязнения в нефтепродукте оставляют следы, которые легко обнаруживаются при тщательном осмотре остатка на часовом стекле [2, 3, 5, 6].

Таблица 1 - Зависимость между содержанием фактических смол в нефтепродукте и диаметром смоляного круга

Количество нефтепродукта, нанесенного на фильтровальную	Содержание фактических смол, мг/100 мл					
	5	10	15	20	25	30

бумагу						
Диаметр смоляного круга, мм						
0,5	6-7	8-9	10-11	11-12	12-23	14-15
1,0	9-10	12-13	14-15	16-17	17-18	19-21

Сорт и качество дизельного топлива можно определять по цвету, запаху, вязкости, испаряемости и наличию воды и загрязнений.

Цвет. Дизельное топливо имеет цвет от светло-коричневого до бурого в проходящем свете. В отраженном свете имеет синеватый оттенок.

Запах. Дизельное топливо в отличие от бензина имеет слабый запах.

Испаряемость. В отличие от бензина дизельное топливо нанесенное на бумагу, не испаряется и не оставляет на ней жирное пятно, не исчезающее даже при подогреве бумаги.

Наличие воды и загрязнений. Визуально в дизельном топливе можно заметить глобулы воды и частицы загрязнений размером более 20 мкм, это легко определить, налив его в стеклянный цилиндр или банку. О загрязненности дизельного топлива можно судить по осадку на бумажном фильтре (белая, синяя, красная лента) или на технической фильтровальной бумаге после пропуска через них пробы в количестве не менее литра. Для этого фильтр складывают в воронку и через него фильтруют топливо. Если в топливе нет загрязнений, то бумажный фильтр остается чистым; при незначительном количестве загрязнений грязевое пятно имеет диаметр 1-2 см; больший размер грязевого пятна указывает на то, что дизельное топливо содержит недопустимое количество загрязнений.

Определение марки и качества масла. Оценка масла простейшими методами является наиболее трудной, так как свойства масел определяются не только вязкостью, но и глубиной очистки и наличием присадки, которые могут быть найдены лишь в результате анализов произведенных в специализированных лабораториях.

Простейшие анализы масел производятся сравнением с эталонными образцами по цвету, прозрачности, запаху, вязкости, наличию загустителя, загрязнений и воды [3, 4, 5, 6].

Цвет и прозрачность. Масла сернокислотной очистки, налитые в стеклянную пробирку, малопрозрачны в проходящем и отраженном свете. При достаточном навыке их можно по цвету отличать между собой. Масла селективной очистки, а также дизельные и авиационные масла в проходящем свете имеют желтый, красноватый или светло-коричневый цвет и прозрачны. В оранжевом свете эти масла имеют зеленоватый оттенок. Масла присадкой АзНИИ (депрессатором) - более темные. Масла приборные и веретенные прозрачны даже в толстом слое, промышленные масла менее прозрачны и цвет их меняется от желтого до темно-коричневого. Гипоидные масла имеют коричневый цвет, трансмиссионные ТАп-10 и ТАп-15 – черный.

Запах. По запаху свежие масла трудно различимы - они имеют слабый запах. Масла селективной очистки частично сохраняют слабый запах селективных растворителей: фурфурола, фенола и нитробензола. Трансмиссионные масла ТАп-10 и ТАп-15, содержащие присадку с серой и хлором, имеют резкий неприятный запах.

Вязкость. Наиболее точно определяется вязкость масел с помощью полевого вискозиметра. В стеклянную трубку наливают испытуемое масло, трубку закупоривают так, что в ней остается воздушный пузырек, или помещают в нее металлический шарик. При перевертывании на 180° пузырек воздуха поднимается (шарик опускается). Скорость подъема пузырька или оседания шарика сравнивается со скоростью подъема пузырька или оседания шарика в трубках с эталонными маслами.

Определение загущенных масел. Если 3-5 мл масла разбавить в 6-10 мл бензола или авиационного бензина, перемешать и добавить 5 мл ацетона или бутилового спирта, полиизобутилен немедленно выделяется из раствора, что будет заметно по

помутнению раствора и выпадению через 10-25 мин на дно пробки прозрачного липкого комочка.

Определение загрязнений. Для определения загрязнений масло наливают в пробирку и нагревают над плиткой до 50–60°, тщательно перемешивая. Затем на фильтровальную бумагу наносят 2-3 капли. Чистое масло дает равномерно окрашенное пятно. Если масло загрязнено, то загрязнения хорошо видны на пятне.

Наличие загрязнений можно увидеть, нанеся 2-3 капли масла на чистое стекло, и наклонив его, наблюдать за следом стекающего масла.

Определение воды в масле. Воду в масле можно обнаружить отстояв ее или путем нагрева масла, налитого на 1/4 пробирку. При нагреве масла, содержащего воду, образуется пена, слышится потрескивание и ощущается вздрагивание пробирки.

Определение марки и качества консистентных смазок. Простейшие анализы консистентных смазок проводятся по цвету, водостойкости, растворимости в бензине, жировому пятну, однородности и наличию механических примесей.

Цвет. Характерный цвет из консистентных смазок имеет графическая смазка - черный или черно-зеленый и технический вазелин – светло- или темно-коричневый, он прозрачен в тонком слое.

Водостойкость. Солидолы и технический вазелин водостойки, а консталины нет, поэтому последние в воде мылятся, а солидолы и технический вазелин - нет.

Растворимость в бензине. Углеводородные консистентные смазки УН и УНЗ растворяются в бензине, а смазки на мыльных сгустителях - нет. Взяв 4-5 г смазки, помещают в пробирку с 20-25 мл бензина и, перемешивая, нагревают до 60°C.

Наличие загрязнений и однородность. Загрязнения обнаруживаются при трении двух стекол со смазкой между ними. При получении жировых пятен загрязнения хорошо видны на фильтровальной бумаге [4, 5, 6].

Выводы. Вышеуказанные экспресс-методы с достаточной долей вероятности обеспечивают определение сорта и качества нефтепродуктов. Даже применение параметров которые можно определить визуально или механически, т.е. без применения специальных приборов, позволяет в известной мере определить качество топлива.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные измеряемые параметры нефти и нефтепродуктов. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://stud.kz/ru/referat/show/89600>
2. Качественные характеристики нефтепродуктов. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://oilresurs.ru/news/kachestvennyye-kharakteristiki-nefteproduktov/>
3. Контроль качества нефти и нефтепродуктов. [Электронный ресурс] – режим доступа https://ros-pipe.ru/tekh_info/tekhnicheskije-stati/khranenie-i-transportirovka-nefteproduktov/kontrol-kachestva-nefti-i-nefteproduktov/
4. Основные измеряемые параметры нефти и нефтепродуктов. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://stud.kz/ru/referat/show/89600>
5. Уразгалеев Т.К. Обводненность и загрязненность нефтепродуктов на нефтебазах Республики Казахстан. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. Москва. МГАУ, 2000, 310 с.
6. Ибраев А.С. Повышение чистоты дизельных топлив применяемых на транспорте [Текст]: магистерская диссертация/ Ибраев Адиль Серикович. – Уральск, 2007. – 119 с.

ТҮЙІН

Қазақстан дамыған ауыл шаруашылығы және өнеркәсіп секторларымен сипатталады, онда көптеген техника пайдаланылады. Сенімділік тәуелді машиналардың негізгі бірлігі-қозғалтқыш. Қозғалтқышты жарамды күйде ұстау үшін жоспарлы техникалық әсерлерді сапалы жүргізу ғана емес сонымен қатар сапалы майлау

материалдары мен отындарды пайдалану қажет. Мұнай өнімдерін тасымалдау, қабылдау, сақтау және беру процесінде қарқынды сулану және ластану және кейіннен мұнай өнімдерінің сапасының нашарлауы байқалады, оның салдары машиналардың техникалық жағдайына әсер етеді. Бұл мақалада отынның түрі мен сапасын анықтауға болатын параметрлерді талдау келтірілген.

RESUME

Kazakhstan is characterized by developed agricultural and industrial sectors, where numerous machinery is used. The main unit of the machines, on which reliability depends, is the engine. To keep the engine in good condition, it requires not only high-quality planned technical impacts, but also the use of high-quality lubricants and fuels. In the process of transportation, reception, storage and delivery of petroleum products, intensive watering and pollution and subsequent deterioration of the quality of petroleum products occur, the consequences of which affect the technical condition of the machines. This article provides an analysis of the parameters by which it is possible to determine the type and quality of fuel.

UDC 331.43:621.3.035.221.733

Student: Yessetov S.R., Master

Scientific adviser: Hairullina S.H., Research Advisor, senior teacher, candidate of engineering sciences

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk

ANALYSIS OF DUST RELEASED DURING THE PRODUCTION OF METAL PRODUCTS AND IT'S IMPACT ON WORKERS' HEALTH

ANNOTATION

Industrial dust is one of the most common workplace factors in a metal products industry. Dust is emitted in the process of most technological operations, and its impact covers various areas of production. High concentration of dust in the air leads to damage of process equipment, affects the quality of the product of production, leads to poor lighting in the workplace.

This paper analyzes the potential impact of industrial dust on workers' health and what implications it has in the current age.

Keywords: *dust, health, workers, occupational disease, air.*

Almost every metal production process generates a large quantity of various kinds of waste. Major pollution released into the atmosphere during the steel making process includes solid particles (dust), carbon (II) oxide, nitrogen oxides, and some volatile organic compounds. Due to its chemical and physical properties dust was strictly categorized as hazardous waste in most countries [1-4].

Industrial dust is an airborne particulate matter, slowly settling solid particles ranging from mm to mcm in size. Dust is composed from particles in the air, i.e. a dispersed system in which the dispersed phase is the solid particles, while air is the dispersion medium.

Many researchers claimed [5] the most harmful component of all the waste is hazardous elements such as Zn, Cd, Pb, and Cr (Figure 1) [6].

The seriousness of dust problem arises from the fact that the annual output created in the metal production process is constantly increasing. A total of 20 kg of dust per ton of metal product is produced which, according to reports [1, 2, 7], results in millions of tons of dust created annually.