

УДК 631.436

СПОСОБ ОЦЕНКИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПРОКАЧИВАЕМОСТИ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

*Евграфова В.Л., студентка 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., к.т.н, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Моторное топливо, двигатель, фильтр, транспортное средство.*

В работе описано техническое изобретение, основное на повышение точности и достоверности способа оценки низкотемпературной прокачиваемости моторных топлив для транспортных средств за счет создания условий испытания, близких к реальным условиям эксплуатации техники.

В последнее время большое внимание уделяется разработке упрощенных лабораторных методов оценки фильтруемости моторных топлив при отрицательных температурах.

При разработке новых методов оценки низкотемпературных свойств топлив исследователи в первую очередь пытались решить задачи обеспечения корреляции результатов лабораторных определений с результатами эксплуатации техники в условиях низких температур [1-3].

Во всех известных методах оценки низкотемпературной прокачиваемости моторных топлив реализован один общий принцип - в процессе испытания топливо охлаждается постепенно и непрерывно, что не соответствует реальным условиям эксплуатации техники. Критерии оценки прокачиваемости топлив продиктованы конструктивными особенностями системы питания, работа которой воспроизводится в стендовых условиях, отсюда большое разнообразие в оценочных показателях: предельно допустимые давления и перепады давления на фильтрах и т.д. [4].

Технический результат изобретения - повышение точности и достоверности способа оценки низкотемпературной прокачиваемости моторных топлив для транспортных средств за счет создания условий испытания, близких к реальным условиям эксплуатации техники.

Указанный технический результат достигается тем, что в известном способе оценки низкотемпературной прокачиваемости моторных топлив, включающем подачу охлажденного до заданной температуры

топлива через фильтр тонкой очистки, регистрацию расхода топлива после фильтра тонкой очистки и перепада давления на фильтре в течение заданного времени [1, 5]. Задают температуру помутнения испытуемого моторного топлива, тип двигателя, применительно к которому оценивается прокачиваемость топлива, тип фильтроэлемента фильтра тонкой очистки, продолжительность подачи топлива через фильтр тонкой очистки, значения расхода и давления топлива в основной топливной линии, перепад давления на фильтре тонкой очистки при работе двигателя на холостом ходу, режимах номинальной и максимальной нагрузки, предельно допустимое значение расхода топлива, при котором двигатель заданного типа перестает работать на холостом ходу, допустимые значения погрешностей измерений расхода топлива и перепада давления на фильтре тонкой очистки, осуществляют охлаждение топлива до температуры помутнения, устанавливают расход и давление при подаче топлива через фильтр тонкой очистки, соответствующие режиму или холостого хода двигателя, замеряют продолжительность подачи топлива через фильтр тонкой очистки, значения расхода топлива и перепада давления на фильтре тонкой очистки, которые сравнивают со значениями этих величин, заданными для конкретного режима нагрузки двигателя, и при получении их разности, не превышающей допустимых погрешностей измерений в течение заданного времени, подачу топлива прекращают [6].

Испытания продолжают последовательными циклами, перед каждым из которых температуру топлива понижают на заданное значение, снова прокачивают топливо через фильтр тонкой очистки в течение заданного времени с регистрацией значений расхода топлива через фильтр тонкой очистки и перепада давления на фильтре тонкой очистки и за предельную температуру подачи моторного топлива принимают температуру топлива, при которой разность значений текущего расхода топлива через фильтр тонкой очистки и расхода топлива, заданного для конкретного режима нагрузки двигателя, превысит допустимую погрешность измерения принимают за критический перепад давления [7, 8].

Применение изобретения позволит исключить выход техники из строя при эксплуатации техники в условиях отрицательных температур, т.к. более точно и достоверно определяются предельные и критические температуры подачи топлив.

Библиографический список:

1. Пат. РФ № 2263308. Способ оценки низкотемпературной прокачиваемости моторных топлив для двигателей транспортных средств / Волгин С.Н., Пиме-

- нов Ю.М., Квашнин А.Б. – Оpubл. 27.10.2005; Бюл. № 30.
2. Патент на полезную модель 79447 Россия, МПК В 01 D 27/00. Устройство для очистки жидкостей / Ю.С. Тарасов, Д.Е. Молочников, Л.Г. Татаров; патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина». – № 2008113495/22; заяв. 21.07.2008; опубл. 10.01.2009, Бюл. № 1.-Зс.:ил.
 3. Влияние магнитного поля на скорость осаждения частиц в фильтре / Е.Г. Кочетков, Ю.М.Исаев, С.Н. Илькин, Ю.А. Лапшин, Д.Е. Молочников // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Пенза: ПГСХА, 2005. - С. 113-116.
 4. Татаров, Л.Г. Современное состояние топлива, используемое в АПК / Л.Г. Татаров, Д.Е. Молочников // Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК». Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА, 2006. - С. 186-187.
 5. Карпенко, М.А. Способ лабораторных испытаний плунжерных пар топливных насосов высокого давления на машине трения / М.А. Карпенко, Д.Е. Молочников // Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. №11. - С. 86 – 88.
 6. К вопросу использования растительных масел в качестве моторного топлива / В.А. Голубев, Н.С Киреева, Д.Е. Молочников, А.В. Сергеев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2015. С. 159-161.
 7. Молочников, Денис Евгеньевич. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: автореф. дис. ... канд. технических наук: 05.20.03/ Д.Е. Молочников. – Пенза, 2007. – 17 с.
 8. Способ очистки диэлектрических жидкостей от механических примесей и воды / Д.Е. Молочников, Н.П. Аюгин, В.А.Голубев, Р.К. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VI Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2015. С. 174-176.

METHOD OF ESTIMATION OF LOW-TEMPERATURE PERCEPTION OF MOTOR FUELS FOR ENGINES OF VEHICLES

Evgrafova V.L.

Keywords: *Motor fuel, engine, filter, vehicle.*

The paper presents a technical invention based on increasing the accuracy and reliability of the method for estimating the low-temperature pumpability of motor fuels for vehicles due to the creation of test conditions close to the real operating conditions of machinery.