

может значительно продлить ресурс дорогостоящих узлов гидроаппаратуры и до 50-60 % уменьшить необоснованный капитальный ремонт на специализированных ремонтных предприятиях.

Литература

1. Ловкис, З.В. Гидроприводы сельскохозяйственных машин. /З.В. Ловкис // - Мн.: Ураджай, 1986. – 215 с.
2. Присс, В.И. Диагностирование гидроприводов тракторов и комбайнов /В.И. Присс, Э.В. Костюченко // - Мн.: Ураджай, 1989. – 223 с.

УДК 629.114.01

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАСЛА И ТОПЛИВА С ПОМОЩЬЮ КОМПЛЕКТА СРЕДСТВ ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО И МОТОРНОГО МАСЛА КИ-28105.01 Кецко В. Н. (БГАТУ)

Приведены технические данные, комплектность, условия работы переносного комплекта, позволяющего определить качество масла, дизельного топлива и бензина.

Введение

Работа современных сельскохозяйственных машин и механизмов невозможна без использования смазочных материалов и топлива.

В процессе работы смазочные материалы снижают потери на трение, уменьшают износ деталей, отводят тепло из зон трения, защищают детали от коррозии, удаляют с трущихся поверхностей продукты износа.

Для выполнения этих требований к смазочным материалам предъявляется ряд жестких требований, выполнение которых является необходимым условием надежной и долговечной работы двигателей внутреннего сгорания и гидравлических систем сельскохозяйственной техники.

Однако в процессе работы под воздействием высоких температур и давлений, при контакте с металлическими поверхностями, водой и воздухом происходит процесс непрерывного накапливания загрязнений, приводящий к постепенному ухудшению эксплуатационных свойств масла и топлива.

Накопление загрязнений отрицательно сказывается на работоспособности узлов и агрегатов, приводит к преждевременному износу ответственных и дорогостоящих деталей и, как следствие, к увеличению расхода топлива и смазочных материалов.

Поэтому современный объективный контроль качества топлива и смазочных материалов предупреждает интенсивный износ деталей машин, обеспечивает их надежность и долговечность.

Основная часть

Для оценки контроля качества топливо-смазочных материалов ГОСНИТИ (г. Москва, Россия) разработал комплект (модуль) средств экспресс-контроля дизельного топлива и моторного масла КИ-28105.01.

Комплект КИ-28105.01.

Предназначен для оценки сортности бензина (октанового числа), дизельного топлива (цетанового числа) и моторного (трансмиссионного и гидравлического) масла перед заправкой с машину; проверки качества и степени загрязненности топлива и масла при эксплуатации самоходных машин.

Техническая характеристика комплекта экспресс-контроля КИ-28105.01 приведена ниже.

Таблица 1 – Техническая характеристика комплекта КИ-28105.01

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во
1.	Анализатор качества моторных масел автотранспортных ДВС	АК-3	1
2.	Анализатор сортности бензина и дизтоплива (анализатор качества)	Октанометр	1
3.	Индикатор загрязнения моторного масла и дизтоплива	КИ-28067 (ИЗЖ)	1
4.	Ареометр АНТ-2	670-750	1
5.	Ареометр АНТ-2	750-830	1
6.	Ареометр АНТ-2	830-910	1
7.	Ареометр АНТ-2	910-990	1
8.	Паспорт	28105.01 ПС	1

Анализатор качества ГСМ АК-3.

Предназначен для определения марки моторных масел (ГОСТ 10541-78, ГОСТ 12337-84, ГОСТ 8581-78Е) и может применяться для оперативного контроля масел в местах хранения и продажи в составе передвижных лабораторий, а также в стационарных лабораторных условиях при совокупном анализе физико-химических параметров моторных масел.

Анализатор относится к группе автоматизированных анализаторов по ГОСТ 16851-71, когда отбор проб производится оператором вручную, а измерение и выдача результата измерения происходит автоматически.

Анализатор качества АК-3 представляет собой электронный блок и первичный преобразователь, представляющий первичный преобразователь (емкость) для залива контролируемой жидкости.

Принцип действия анализатора основан на емкостном методе измерения диэлектрической проницаемости и тангенса угла потерь проверяемых моторных масел с последующим сравнением с параметрами стандартных образцов масел.

Октанометр SHATOX SX-100M

Предназначен для определения:

- октанового числа автомобильных бензинов, соответствующих моторному и исследовательскому методам;
- цетанового числа дизельных топлив. Дополнительно предусмотрено определение температуры застывания дизельного топлива;

Результаты измерений выводятся на дисплей.

Октанометр выполнен в переносном малогабаритном исполнении и предназначен для оперативного контроля качества ГСМ в полевых и лабораторных условиях

Питание прибора осуществляется от 4 элементов типа АА (R6) или от внешнего источника питания постоянного тока напряжением 6 ... 9 В.

Принцип работы октанометра заключается в определении детонационной стойкости бензинов, самовоспламеняемости дизельных топлив на основании измерения их диэлектрической проницаемости.

Датчик октанометра представляет собой неразборную конструкцию в виде стакана емкостью 75 мл. Его объем определяет характеристики сигнала генератора, размещенного в нижней части датчика. Также датчик имеет встроенный элемент, чувствительный к изменениям температуры образца топлива.

Датчик комплектуется имитатором, который позволяет произвести проверку работоспособности прибора без использования образцов топлив.

Электронный вычислительный блок обрабатывает сигнал датчика, производит все необходимые вычисления, а также непрерывно тестирует состояние основных

функциональных узлов октанометра.

Техническая характеристика приведена ниже.

Таблица 2 – Техническая характеристика октанометра

№	Наименование параметра	Значение
1	Диапазон измеряемых октановых чисел, ед. ОЧ	40-120
2	Предел допускаемой основной погрешности измерения октановых чисел, ед. ОЧ, не более	0,5
3	Диапазон измерения цетановых чисел, ед. ЦЧ,	20-100
4	Предел допускаемой погрешности измерения цетановых чисел ед. ЦЧ, не более	±1,0
5	Время измерения, с	1-5
6	Масса октанометра, кг, не более	0.7

Индикатор загрязнения жидкости ИЗЖ(КИ-28067).

Предназначен для экспресс-контроля относительной чистоты топлива и масел (бензин, дизельное топливо, моторные, гидравлические и трансмиссионные масла) машин, автомобилей, а также в процессе испытания двигателей и фильтров.

Принцип действия индикатора заключается в следующем.

В фотоэлектрическом датчике-щупе размещены друг напротив друга излучатель, создающий параллельный пучок света, и фотоприемник (ФП). При помещении датчика-щупа в анализируемую жидкость, она заполняет зазор между излучателем и приемником. Содержащиеся в жидкости частицы загрязнений рассеивают и поглощают часть излучения. Это приводит к уменьшению светового потока, падающего на фото-приемник. В результате выходной сигнал фотоприемника, поступающий на схему формирования логарифмической характеристики (СФЛХ), изменяется тем больше, чем выше процентное содержание загрязнителя в анализируемой жидкости. Далее аналоговый сигнал, поступая на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), преобразуется в двоично-десятичный код и выводится на цифровые индикаторы (ЦИ) в процентах загрязнения жидкости.

Ниже приведены допустимые значения содержания механических примесей для свежих масел и ориентировочные значения для работающих масел.

Таблица 3 – Допустимые значения содержания механических примесей для свежих и работающих масел.

Наименование смазочного материала	Допустимое содержание механических примесей, % не более	
	для свежих масел	для работающих масел
Масла моторные: - для автотракторных дизелей и карбюраторных двигателей - для высокофорсированных карбюраторных двигателей	0,01-0,02	1,5-1,0
Трансмиссионные масла	0,01-0,03	0,1
Гидравлические масла	Не допускается	0,01

Заключение

Использование переносного комплекта (модуля) позволяет в условиях сельскохозяйственных предприятий определить качество масла (соответствие марке), цетановое число дизельного топлива, октановое число бензина, что дает возможность контролировать поставщиков топливо-смазочных материалов на соответствие поставляемой продукции стандартам.