

3. Матвеев А.И. Оптика – М.: Высшая школа, 1968. – 351с.
4. Кочетков Е.Г. Об использовании мощности светонизлучения с целью диагностики двигателей в случае оптимальных условий сгорания топлива, 2000.

УДК 621.4

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МОТОРНЫХ МАСЕЛ

К.У. Сафаров, В.М. Холманов, кандидаты технических наук  
М.М. Замальдинов, аспирант

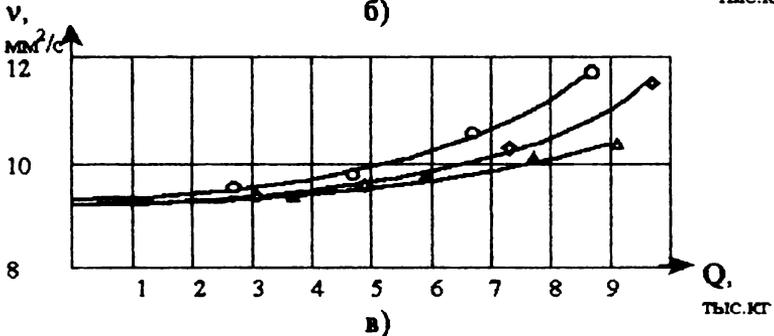
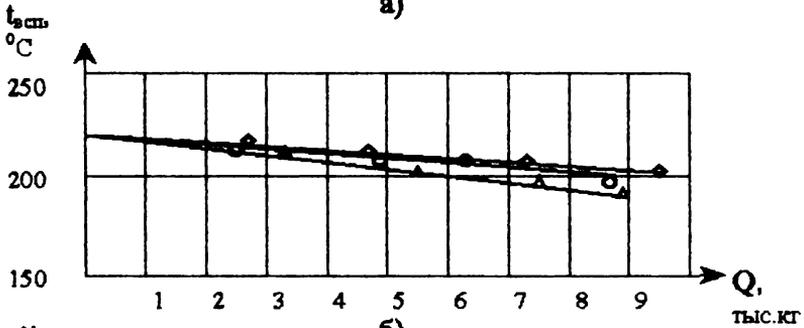
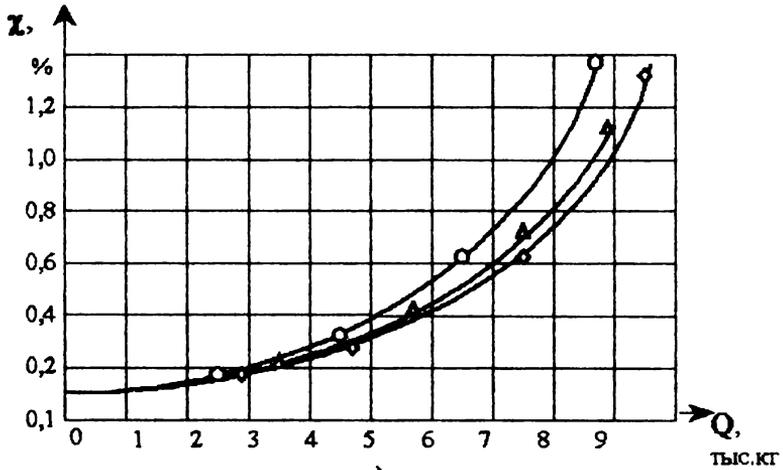
Все известные способы очистки масел, несмотря на то, что в их основе лежат самые различные физические закономерности, могут быть разделены по принципу действия на две группы. К первой группе относятся все способы очистки масел в пористых средах, ко второй – в силовых полях [1].

Выбор метода очистки отработанных масел определяется характером содержащихся в них загрязнений, природой продуктов старения и требованиями, предъявляемыми к очистке масел, а также – количеством собираемых отработанных масел [2].

С целью выявления метода очистки были проведены исследования по определению изменения показателей качества масла.

Исследования проводились в условиях рядовой эксплуатации на 3 – х тракторах в учебно–опытном хозяйстве УГСХА. Тракторы имели различный срок наработки. Периодичность отбора проб составляла в среднем 1800...2000 кг израсходованного топлива. Из системы смазки каждого опытного двигателя регулярно отбирали пробы масла М-10Г<sub>2</sub>к для анализа.

По результатам анализов были построены графики зависимостей изменений нерастворимого осадка, температуры вспышки масла и кинематической вязкости от наработки двигателя (см. рис.). Анализ результатов исследований показывает, что за время испытаний среднее значение содержания нерастворимых примесей быстро увеличивается. Для свежего масла количество накопленных возросло: для трактора №1 от 0,06 до 1,3 %; для



Зависимости: а) содержания нерастворимого осадка  $\chi$ , б) температуры вспышки  $t_{всп}$  и в) кинематической вязкости  $\nu$  от наработки двигателя.

—◇— трактор №1; —○— трактор №2; —△— трактор №3.

трактора №2 от 0,06 до 1,5 %; для трактора №3 от 0,06 до 1,19 %. Результаты показали, что при сравнительно одинаковых условиях работы тракторов темп роста нерастворимых примесей был разным. Это объясняется тем, что скорость осаждения загрязняющих примесей для двигателей неодинакова. На изменение скорости осаждения большое влияние оказывает состояние самого двигателя (состояние смазочной системы, цилиндропоршневой группы) и состояние окружающей среды.

Среднее значение температуры вспышки масла отклоняется в сторону уменьшения и величина этого показателя снизилась с  $220^{\circ}\text{C}$  до  $195^{\circ}\text{C}$ . На основании проведённых исследований было установлено, что среднее значение кинематической вязкости увеличилось от  $9,9 \text{ мм}^2/\text{с}$  до  $11,19 \text{ мм}^2/\text{с}$ . Увеличение кинематической вязкости идёт стабильно и пропорционально наработке двигателя.

### Вывод

В процессе исследования моторного масла М – 10Г<sub>2</sub>к установлено, что суммарное количество нерастворимых осадков и кинематическая вязкость увеличиваются, а температура вспышки уменьшается. Однако моторное масло в процессе эксплуатации за данный период наработки не дошло до браковочного состояния.

### Литература

1. Григорьев М.А. Очистка масел в двигателях внутреннего сгорания. – М.: Машиностроение, 1983. – 148 с.
2. Коваленко В.П. Загрязнение и очистка нефтяных масел. – М.: Химия, 1978. – 304 с.

УДК 631.004.67

## СОСТОЯНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Жиганов, В.О. Надольский, С.А. Яковлев  
кандидаты технических наук

В условиях перехода к рыночным отношениям значительные изменения должна претерпеть ремонтно-