



ИССЛЕДОВАНИЕ МОТОРНОГО МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО
СГОРАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМ МЕТОДОМ КОНТРОЛЯ

Выполнил, магистрант группы П-211:

Попов С.А.

Руководитель, к.т.н., доцент:

Илимбетов Р.Ю.

Цель работы: Анализ существующих методов диагностики моторного масла. Разработка методики определения качества моторного масла ультразвуковым методом.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть взаимосвязь основных параметров масла и техническое состояние ДВС.
2. Рассмотреть факторы, влияющие на износ моторного масла.
3. Исследования состояния моторного масла ультразвуковым методом.
4. Разработать методику определения качества моторного масла ультразвуковым методом.

Факторы, влияющие на ресурс моторного масла



Основные загрязнители моторного масла



Методика исследования вязкости моторных масел косвенным (ультразвуковым) методом измерения

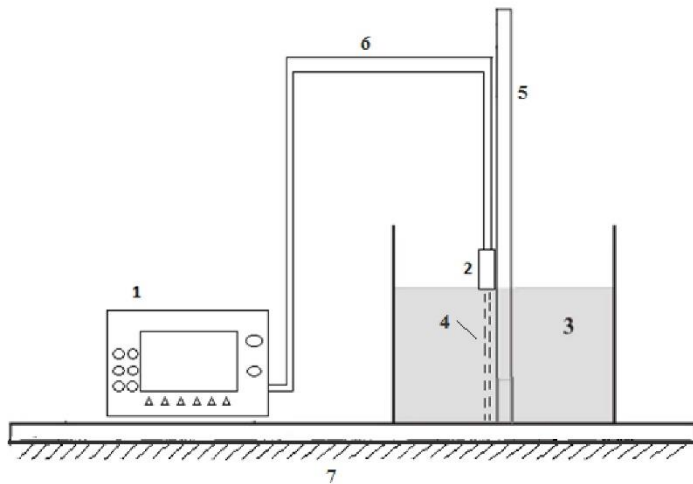
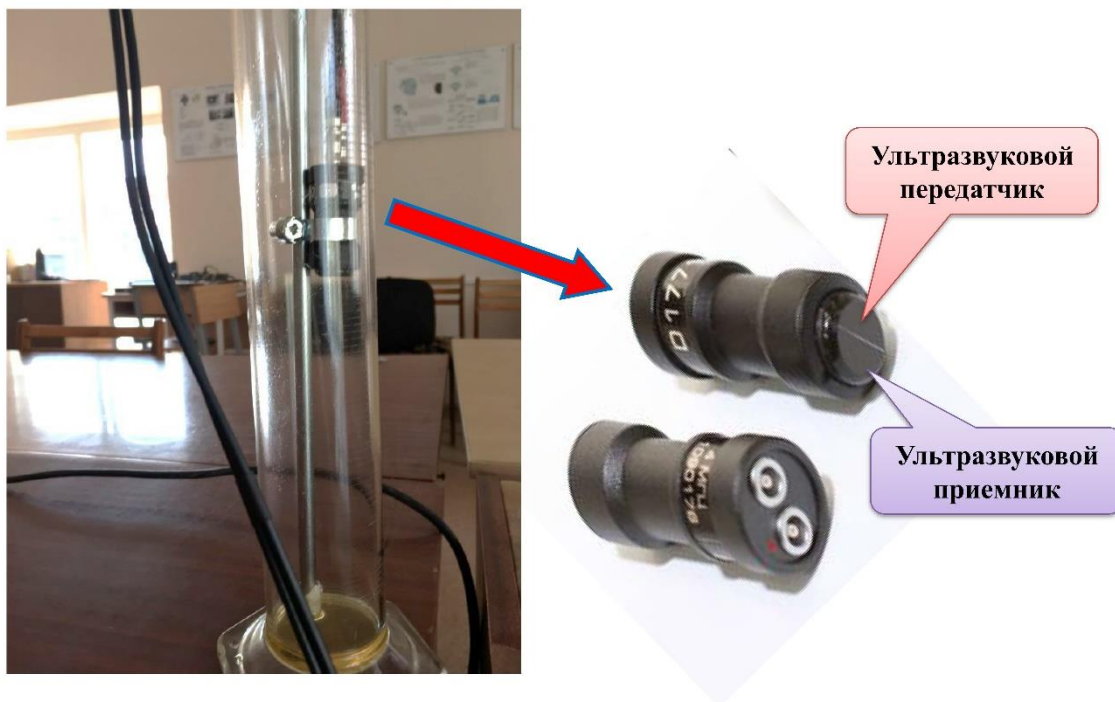


Схема лабораторной установки

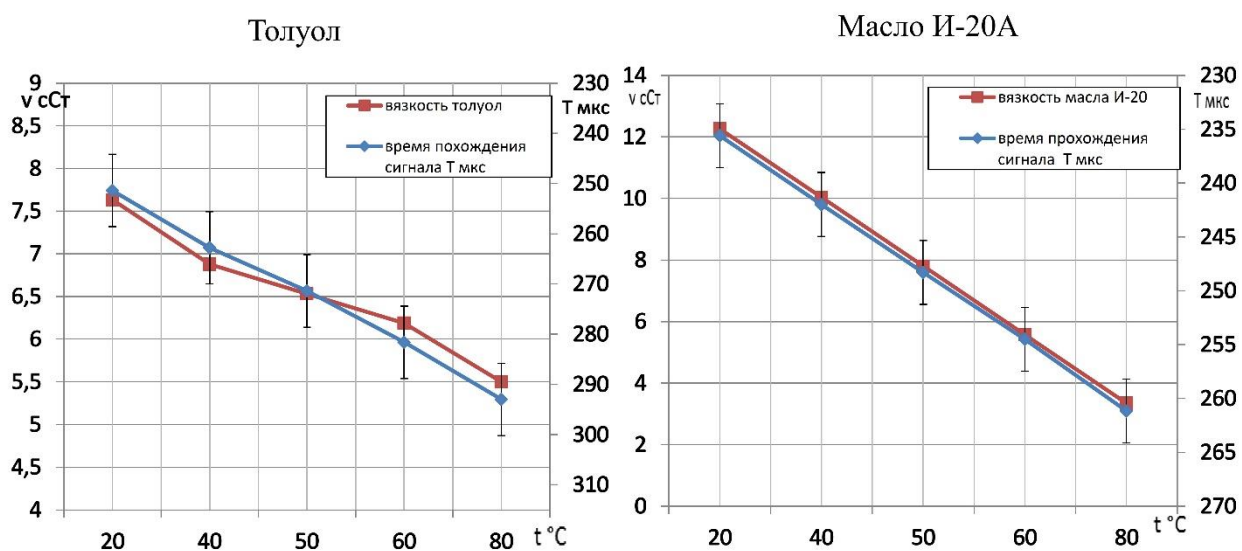
Лабораторная установка состоит из: 1 - ультразвуковой дефектоскоп А1214 EXPERT; 2 - раздельно - совмещенный пьезоэлектрический преобразователь; 3 - сосуд с жидкостью; 4 - ультразвуковой сигнал; 5 - штатив; 6 - соединительные провода; 7 - стол.

Раздельно – совмещенный пьезоэлектрический преобразователь для измерения вязкости и уровня жидкости



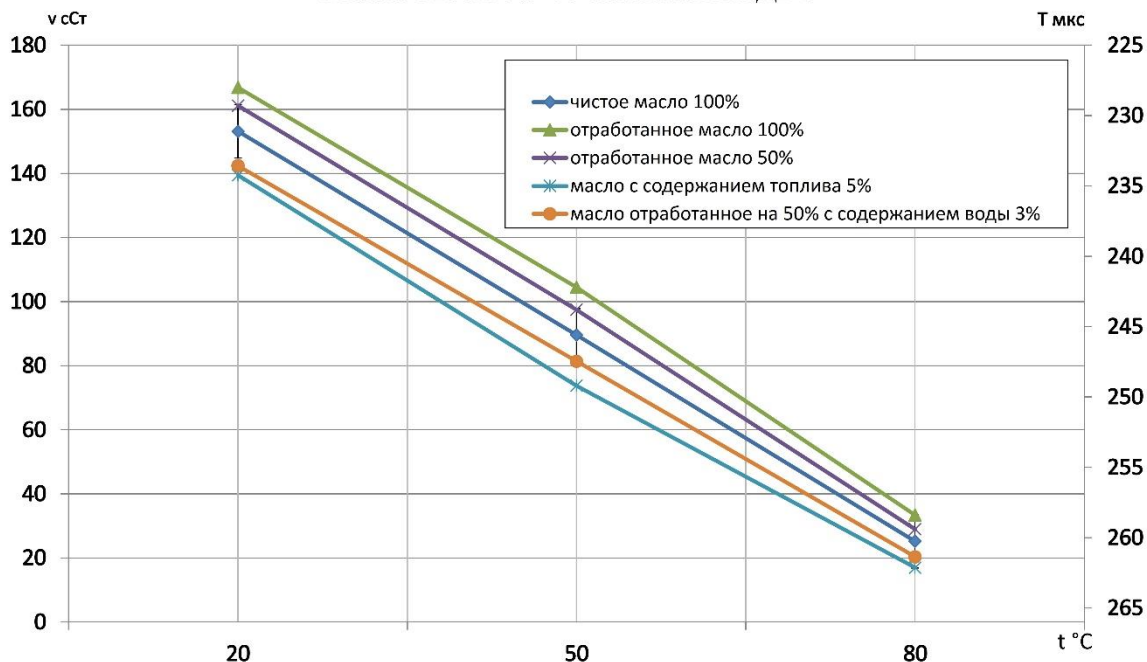
8

Результаты исследования вязкости эталонных жидкостей от температуры



Результаты исследования чистого и отработанного моторных масел

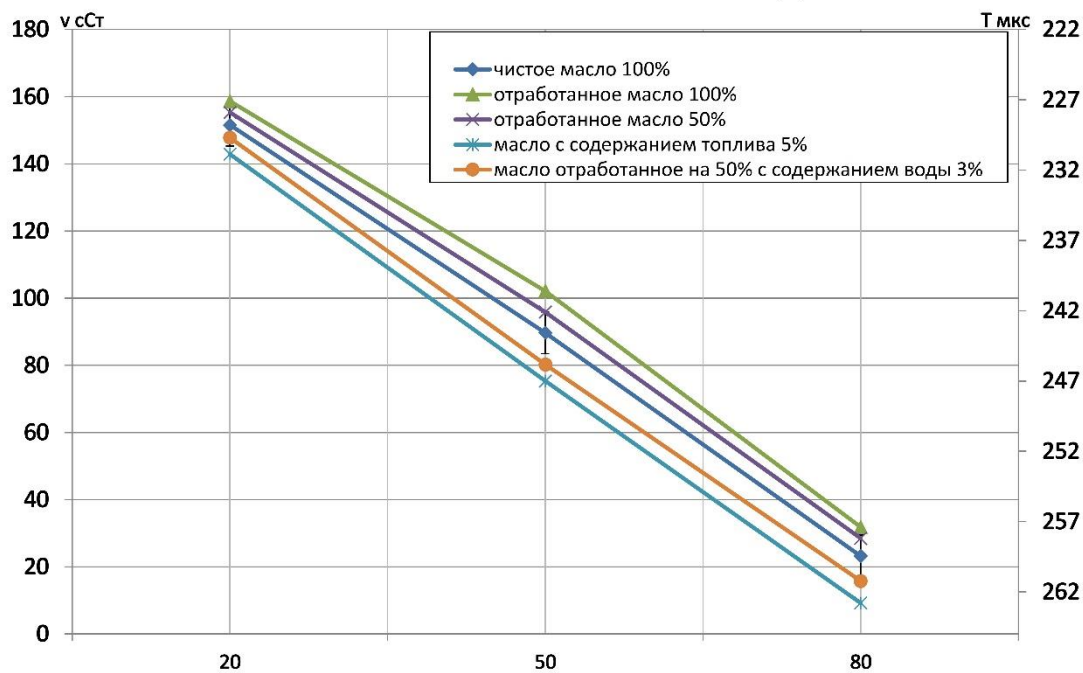
Масло Mobil 0w-40 бензиновый ДВС



10

Результаты исследования чистого и отработанного моторных масел

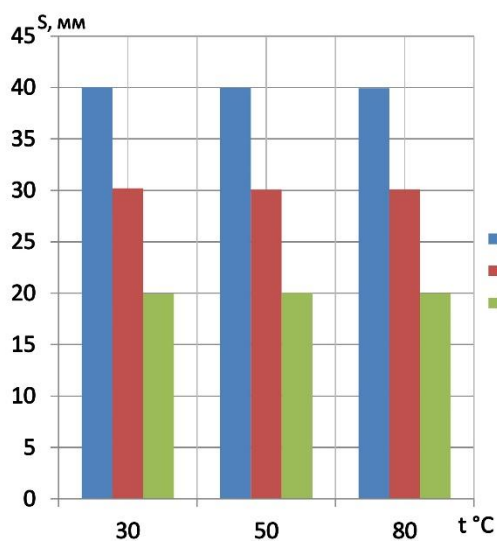
Масло Nissan 5w-40 дизельный ДВС



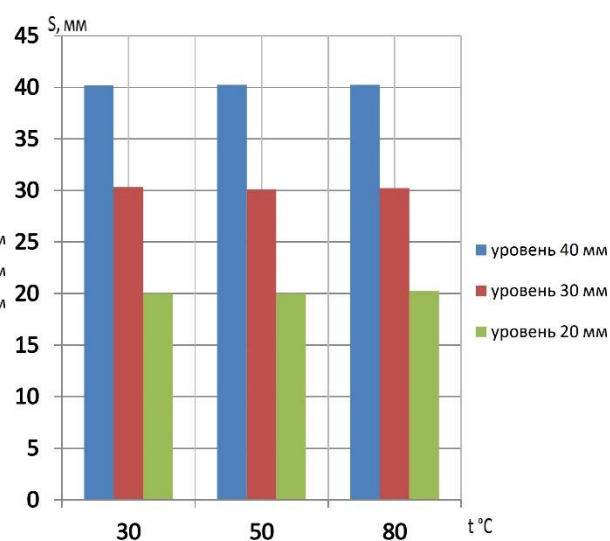
11

Исследование уровня технических жидкостей ультразвуковым датчиком

Дистиллированная вода



Моторное масло Mobil FS 0W-40



12

ВЫВОДЫ

1. Моторное масло является носителем комплексной информации о работе двигателя с точки зрения развивающихся дефектов отдельных деталей или узлов, отклонений в протекании рабочего процесса.
2. Для изучения вязкостных свойств моторного масла была предложена методика и собрана установка, позволяющая измерять вязкость и время прохождения скорости звука в моторном масле.
3. Используя показатель изменения вязкости возможно определить степень годности моторного масла.