

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Доктор экономических наук, профессор

Кузнецов Н. И.

«19» февраля 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ) на диссертационную работу Шихалева Ильи Николаевича «Обоснование параметров и характеристик процесса приготовления пластичных смазок на основе отработанных моторных масел для их использования в сельскохозяйственной технике» по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Актуальность темы

Нефтепродукты являются основной статьёй затрат сельского товаропроизводителя при производстве продукции. В сельскохозяйственной технике используется широкий ассортимент топлив, смазочных масел, пластичных смазок. Общая доля применяемых пластичных смазок не столь велика (5 - 6 %) по сравнению с дизельным топливом и моторными маслами. Однако пластичные смазки могут работать в тех узлах, где масла не способны удерживаться в негерметизированных системах. Смазки более эффективны при воздействии высоких температур, имеют более высокие защитные свойства, выдерживают высокое давление и ударные нагрузки, то есть обладают всеми эксплуатационными свойствами столь необходимыми при использовании их в тяжело нагруженных узлах трения сельскохозяйственной техники.

Существующие на сегодняшний день способы получения и составы пластичных смазок предполагают использование дорогостоящих и ограниченных ре-

сурсов, таких как нефтяные базовые масла и присадки, а технологии их производства энергоемки и высокочрезвычайно затратны.

На основании чего разработка простых технологических процессов получения на основе отработанных масел пластичных смазок является актуальной научно-прикладной, позволяющей решать в условиях предприятий АПК задачи ресурсосбережения, снижения затрат и экологии.

Связь темы диссертации с планами НИР

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» (ФГБНУ ВНИИТиН) в соответствии с заданием Россельхозакадемии 09.04.07 «Разработать технологии, новые материалы, приборы и оборудование для эффективного использования моторного топлива и смазочных материалов» и государственным заданием «Федерального агентства научных организаций России» (ФАНО России) №0648-2014-0020 «Разработать научно – обоснованный технологический процесс получения пластичных смазок на основе отработанных масел»

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и результатов

Достоверность работы подтверждена высокой сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований и испытаний в лабораторных, стендовых и производственных условиях.

Новизна результатов исследований заключается

1. В обосновании способов очистки отработанных моторных масел, отличающиеся обоснованным выбором разделяющих агентов, позволяющих нейтрализовать действие моюще-диспергирующих присадок и укрупнять примеси в минеральных и синтетических отработанных маслах.

2. В установлении аналитических зависимостей для определения эффективности процесса удаления примесей из отработанных масел для их использования в качестве дисперсионной среды пластичных смазок.

3. В обосновании состава пластичных смазок, отличающиеся использованием в качестве дисперсионной среды очищенных от примесей отработанных моторных масел и упрощенной дисперсной фазы в виде мыльных загустителей.

4. В определении показателей эффективности работы смазки, характеризующихся оценкой ресурса узла трения, определяемого аналитически.

5. В обосновании схемы технологического процесса приготовления пластичных смазок, отличающаяся совместимостью операций получения дисперсионной среды и ее смешивания с дисперсной фазой в реакторе – смесителе.

Значимость результатов исследований для науки и практики

Результаты теоретических исследований позволяют обосновать способы получения дисперсионной среды пластичных смазок из отработанных масел, установить аналитические зависимости процессов осаждения примесей с учетом известных закономерностей и принятых особенностей, определить рациональный состав смазок, состоящий из дисперсионной среды очищенного отработанного моторного масла и дисперсной фазы в виде загустителей. На основании известных теоретических подходов, знаний науки трибологии, с учетом обоснованных решений предложен и апробирован показатель эффективности работы смазки в узле трения. Применение способов очистки масла и получения дисперсионной среды разработанного состава смазки, технологического процесса и оборудования для приготовления пластичных смазок в условиях потребителя позволяет снизить затраты на эксплуатацию сельскохозяйственной техники, решить проблемы ресурсосбережения и снижения загрязнений окружающей среды.

Рекомендации по использованию результатов и выводов

Научно обоснованные аналитические зависимости, технологические процессы получения пластичных смазок на базе очищенных отработанных масел, выяв-

ленные закономерности могут быть использованы НИИ при проведении научных исследований по разработке новых составов смазок, конструкторскими организациями при разработке технических средств для приготовления пластичных смазок

Замечания по диссертационной работе

1. В разделе 1.1 следовало провести более подробный анализ присадок, трибопрепаратов, которые вводятся в составы пластичных смазок для повышения их противоизносных и противозадирных свойств.

2. В разделе 2.3 следовало привести уравнение материального баланса процесса получения смазок, а не ограничиваться уравнением получения дисперсионной среды.

3. В научно – квалификационной работе целесообразно приводить не общие формулы расчета аппарата для приготовления смазок, а представить более подробную методику расчета с учетом принятых особенностей конфигурации аппарата и т.д.

4. В методиках проведения исследований следовало больше обратить внимание на описание параметров, характеристик (температура, время, концентрация), а не на представление особенностей использования оборудования.

5. Не понятно почему автор в процессе экспериментальных исследований по повышению и оценке противоизносных свойств ограничился рассмотрением действия присадки ДФ-11, в то время как их известно более 50 разновидностей присадок, добавок и т.д.

Завершенность и качество оформления диссертационной работы

В целом диссертационная работа является завершенной и хорошо оформленной, имеются все необходимые иллюстрации и таблицы, наглядно показывающие полученные автором результаты исследований. По каждой главе диссертации имеются выводы. Структура и содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

Основные положения и результаты работы доложены на всероссийских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано 22 научные статьи, в том числе 4 публикации в рецензируемых журналах ВАК, получено 3 патента на изобретение.

Заключение

Диссертация «Обоснование параметров и характеристик процесса приготовления пластичных смазок на основе отработанных моторных масел для их использования в сельскохозяйственной технике» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученой степени», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, содержащая новые научно - обоснованные технологические решения получения дисперсионной среды на основе отработанных масел, определения рационального состава смазок и параметров процесса получения смазки, а её автору Шихалев Илья Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Отзыв на диссертацию был обсужден и одобрен на заседании кафедры «Технический сервис и технология конструкционных материалов» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ» « 29 » февраля 2016 г., протокол № 10.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ)
410012, г. Саратов, Театральная пл., 1
Тел. 8 (8452) 23-47-81; e-mail: rector@sgau.ru; веб-сайт: www.sgau.ru

Зам. заведующего кафедры «Технический сервис
и технология конструкционных материалов»
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, доцент
кандидат технических наук

Шишурин Сергей
Александрович

Ученый секретарь Ученого
совета университета

Муравлев Анатолий
Павлович

