

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Гуровой Елены Игоревны
на тему «Прогнозирование стабильности свойств гидравлических масел
при применении в авиационной технике»,
представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.6.12. «Химическая технология
топлива и высокоэнергетических веществ»**

Для обеспечения надежной эксплуатации современной авиационной техники требуются гидравлические масла с улучшенными эксплуатационными свойствами. С развитием авиастроения и ужесточением требований к условиям работы перспективной авиационной техники задача обеспечения гидравлических систем высокоэффективными маслами приобретает особую значимость. Для оперативной и надежной оценки уровня свойств гидравлических масел необходимы новые методы оценки, которые позволяли бы в ускоренном темпе давать прогнозную оценку стабильности их свойств и, соответственно, работоспособности при эксплуатации.

При разработке новых и модернизации составов штатных масел требуется провести исследования свойств большого количества опытных композиций с различным сочетанием базовых масел и присадок. В отдельных случаях при этом применяются методы планирования эксперимента, делаются попытки учета взаимодействия сочетаний присадок между собой, но чаще всего решения принимаются на основе субъективных экспертных оценок исследователей, зависящих от уровня их квалификации. Это приводит к ситуации, когда оптимальность состава разработанного масла для его соответствия заданным техническим требованиям вызывает сомнения.

Кроме того, отдельные показатели разработанных масел оцениваются методами испытаний, которые не моделируют условия их применения в гидросистемах реальной техники. Это также вносит свою погрешность в решения о достижении опытной композицией масла требуемых свойств.

В этой связи диссертационная работа Гуровой Е.И., направленная на разработку метода прогнозирования стабильности свойств гидравлических масел при применении в авиационной технике, значительно повышающего обоснованность принимаемых решений при создании и испытаниях гидравлических масел безусловно актуальна.

Автором диссертации разработаны:

условия физического подобию для моделирования химмотологических процессов изменения свойств гидравлических масел при их применении в гидросистемах авиационной техники;

корреляционная зависимость между временем работы масла в гидросистеме и продолжительностью испытаний в гидравлическом стенде с коэффи-

циентом корреляции более 0,9 и метод прогнозирования срока работоспособности гидравлического масла в гидросистемах авиационной техники;

регрессионные зависимости показателей стабильности свойств гидравлических масел (изменения кинематической вязкости при 50°C, кислотного числа и перепада давлений на фильтрах гидросистемы) от температуры, давления и продолжительности испытаний;

критерий стабильности вязкости загущающей присадки, представляющий отношения разности средневязкостной (M_v) и средневесовой (M_w) молекулярных масс к средневязкостной (M_v) молекулярной массе, стремящееся к максимуму, а степень полидисперсности (PD) – к минимуму.

Теоретическую значимость проведенных исследований имеют полученные прогнозные модели изменения показателей механохимической и термоокислительной стабильности гидравлических масел от условий их применения в гидросистеме авиатехники.

В методическом плане важным в работе является использование большого спектра стандартных лабораторных, инструментальных и стендовых методов испытаний гидравлических масел различного состава.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в повышении надежности эксплуатации современной авиационной техники за счет применения разработанного метода оценки стабильности свойств гидравлических масел, реализованного на испытательном стенде и позволяющего проводить квалификационную оценку гидравлических масел при сокращении временных и трудовых затрат.

Обоснованность полученных автором научных положений и результатов подтверждается использованием современных исследовательских и стандартизированных методов исследований свойств масел, методов планирования эксперимента, математических и статистических методов обработки информации.

Выводы, полученные автором, хорошо согласуются с известными в литературе сведениями по данной проблеме, подтверждены результатами физико-химических испытаний, расчетными статистическими методами и результатами оценки масел, отобранных из гидросистем авиационной техники.

Структура и содержание автореферата диссертации в целом отражают решение всех предусмотренных задач в рамках поставленной цели исследования. Текстовый материал изложен логично и наглядно иллюстрирован.

В качестве замечания по автореферату диссертации можно отметить отсутствие подтверждения идентичности компонентного состава масла АМГ-10, использованного для сравнительной оценки разработанным методом и отобранного из гидросистемы самолета Ил-76.

Указанное замечание не снижает научную и практическую ценность диссертационной работы.

Автореферат диссертации написан на высоком научно-техническом уровне. Основные положения, вынесенные автором на защиту, результаты

представленных исследований имеют доказательную базу. Выводы, сделанные в результате проведенных исследований, целесообразно полагать вполне обоснованными.

Личный вклад автора в решение поставленных научных задач подтверждается опубликованными печатными работами.

Исходя из содержания автореферата, выполненная диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Гурова Елена Игоревна заслуживает присвоения искомой степени по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Бартко Руслан Владимирович

канд. техн. наук, доцент,

начальник отдела смазочных масел АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти»

111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, д.6, стр.2; тел. (495)787-48-87 доб.1303

E-mail: bartkorv@vniip.rosneft.ru



Р.В. Бартко

10.06.2025 г.

Подпись канд. техн. наук, доцента Бартко Р.В. заверяю

Начальник отдела по персоналу и социальным программам АО «ВНИИ НП»

М.К. Филатова

10.06.2025 г.