



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
(ФГУП ГосНИИ ГА)

ул. Михалковская, д.67, корп.1, г. Москва
Российская Федерация, 125438
тел. 8 (495) 450-26-15, 8 (495) 601-46-31, тел./факс 8 (495) 450-62-06
e-mail: gosniiga@gosniiga.ru, www.gosniiga.ru

13.02.2016 № 114-28/10490

На №

О направлении результатов исследования

Уважаемый Владимир Витальевич!

Направляю Вам результаты исследования масла AeroShell Oil
W15W-50, партии №10872612 от 24.02.2016 года.

Приложение: Заключение №173-2016/ЦС ГСМ-АТ на 3 листах
Анализ № 235-94.М на 1 листе

Директор НЦ-28
ФГУП ГосНИИ ГА

В.Ю.Санников

Исп. Погребняк Л.И.
(495) 496-74-36

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЦ-28 ФГУП ГосНИИ ГА

В.Ю. Санников

2016 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ №173-2016/ЦС ГСМ-АТ

по результатам исследования пробы масла AeroShell Oil W15W-50,
поступившей от ООО «Хелипорт Инжиниринг»

1. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Объединенная проба масла AeroShell Oil W15W-50 была составлена из двух кварт (канистр) в количестве 1892 мл от общего объема 240 кварт масла партии №10872612 от 24.02.2016 года.

1.2. Сопроводительная документация:

- Гарантийное письмо без номера;
- Направление в Лабораторию ГСМ НЦ-28 ФГУП ГосНИИ ГА от 09.08.2016 года;
- акт на отбор проб 09.08.2016 г.;
- копия Сертификата анализа №000002269220 на партию №10872612 от 24.02.2016 г. на масло AeroShell Oil W 15W-50.

2. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ (Гарантийное письмо без номера)

Провести анализ авиационного масла AeroShell Oil W 15W-50 партии №10872612 согласно требованиям нормативных документов и методов испытаний Сертификата анализа на данный вид масла и выдать заключение о соответствии измеренных параметров заявленным заводом-изготовителем.

3. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Исследование пробы масла проводилось методами ASTM, предусмотренными спецификацией SAE J 1899 для масел класса Multigrade. Полученные результаты оценивались по показателям, указанным в Сертификате анализа №000002269220.

3.2. С целью идентификации образца проводилось исследование пробы методами инфракрасной спектроскопии, люминесцентного анализа и тонкослойной хроматографии по методике ГосНИИ ГА.

Люминесцентный анализ проводился с использованием УФ-камеры (длины волн 254 и 365 нм).

Исследование пробы методом инфракрасной спектроскопии проводилось на однолучевом ИК-спектрометре с преобразованием Фурье Avatar-320 (модель фирмы Nicolet).

3.3. Дополнительно проводилось определение показателей «коксуемость» по ГОСТ 19932, «содержание воды» по ГОСТ 24614 и «трибологические характеристики, определяемые на четырехшариковой машине трения» по ГОСТ 9490 (критическая нагрузка и показатель износа). Полученные результаты оценивались по сравнению со статистическими данными, имеющимися в базе института.

Все определения проводились на метрологически поверенном оборудовании в испытательной лаборатории ЦС авиаГСМ ФГУП ГосНИИ ГА.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования пробы масла AeroShell Oil W 15W-50 установлено:

4.1. ИК-спектр пробы масла типичен ИК-спектрам масла AeroShell Oil W 15W-50, имеющимся в базе данных института.

4.2. Свечение представленной пробы масла на волне 365 нм имеет голубой цвет, на волне 254 нм – серый цвет, что типично для штатного масла.

4.3. Содержание антиокислительных присадок, определенное методом тонкослойной хроматографии, находится на уровне штатных масел типа AeroShell Oil W 15W-50.

4.4. Физико-химические показатели качества пробы масла НЕ соответствуют требованиям SAE J 1899 по показателю «зольность»: значение составило «0,04%» против нормы «не более 0,011%».

Анализ №235-94.М прилагается.

В этом Анализе, в качестве информационно-справочного материала, приведены типичные значения показателей качества масла AeroShell Oil W 15W-50.

4.5. В составе золы, исследованной методом рентгено-флуоресцентной спектроскопии, присутствуют фосфор (45,8 %), кальций (35,7 %), кремний (8,1 %), калий (5,6 %), сера (1,7%), железо (1,3 %). Соотношение элементов оценивалось методом фундаментальных параметров, где за 100 % принималась сумма элементов, установленных в образце от Mg до U.

4.6. Результаты исследования элементного состава растворенных металлов в представленной пробе масла методом рентгено-флуоресцентной спектроскопии представлены в таблице 1.

Содержание металлов не выходит за пределы нормативных требований SAE J 1899.

Таблица 1

Содержание элементов, ppm											
	Ni	V	Zn	Fe	Cr	Ti	Ca	Sn	Ba	Mn	Pb
AeroShell Oil W 15W-50	<1	<1	3	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<5
Норма по SAE J 1899 не более	3	-	10	5	5	2	-	10	-	-	5

4.7. Отмечается нехарактерно большая разница между полученным значением показателя «температура вспышки, определенная в открытом тигле» (245 °C) и значением, указанным в Сертификате анализа №000002269220 (270 °C). Разница между значениями составляет «25 °C», что превышает норму воспроизводимости, указанную в ASTM D 92 - «не более 18 °C».

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

На основании проведенного исследования объединенной пробы масла AeroShell Oil W 15W-50 производства фирмы AeroShell, поступившей от ООО «Хелипорт Инжиниринг», установлено:

5.1. Представленное на исследование масло идентифицировано как масло AeroShell Oil W 15W-50.

5.2. Представленное на исследование масло AeroShell Oil W 15W-50 НЕ соответствует требованиям SAE J 1899 и Сертификату анализа №000002269220 на партию №10872612 от 24.02.2016 г по показателю «зольность».

5.3. В целях обеспечения качества масел в авиапредприятиях Гражданской авиации при приеме и техническом обслуживании ВС, необходимо ввести в обязательном порядке контроль партий масла AeroShell Oil W 15W-50, поступающих на территорию РФ. Для этих целей институт считает целесообразным выполнить рекомендации, предусмотренные Заключением* ФГУП ГосНИИ ГА от 17.02.2011 года (п.8.3.), о разработке совместного документа ФГУП ГосНИИ ГА и «Шелл-Нефть», определяющего методы испытаний масла (ГОСТы) и нормативы на месте применения.

(*Заключение по результатам работы «Методическое сопровождение подконтрольной эксплуатации двигателей М-14В26 в составе вертолета Ка-26, двигателей М-14П(М-14Х) в составе самолета Як-18Т, Як-52, Як-55, СМ-9М «Финист», двигателей АШ-62ИР в составе самолета Ан-2 на масле AeroShell Oil W 15W-50» от 17.02.2011 года).

**Руководитель СМК
лабораторных исследований**



Л.В. Ковба

Зам. начальника ИЛ



О.Б. Азжеурова

Ведущий инженер ИЛ

Л.И. Погребняк

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЦ-28 ФГУП ГосНИИ ГА
В.Ю. Санников
 2016 г.

АНАЛИЗ №235-94.М
 объединенной пробы масла AeroShell Oil W15W-50 партии №10872612,
 от общего объема 240 кв.,
 ООО «Хелипорт Инжиниринг»

Наименование показателей	Норма по SAE J 1899 Multigrade	Типичные значения	Результаты испытаний	Метод определения
Кинематическая вязкость, мм ² /с при 40 °С при 100 °С	- 18,5 – 21,5	122 19,6	136,7 19,17	ASTM D 445
Индекс вязкости	не менее 100	160	160	ASTM D 2270
Температура потери текучести, °С	-	-	минус 30	ASTM D 97
Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С	не ниже 220	238	245	ASTM D 92
Кислотное число, мг КОН на 1г масла	не более 1,0	0,01	0,024	ASTM D 974
Зольность, %	не более 0,011	0,006	0,04	ASTM D 482
Коксуемость, %	-	0,14	0,18	ГОСТ 19932
Медная коррозия 3 часа при 100 °С	не более 1	1	1a	ASTM D 130
Плотность, г/см ³ при 15 °С при 20 °С	-	0,860	0,8574 0,8540	ASTM D 4052
Содержание серы, % масс	не более 0,6	0,1	0,16	ASTM D 2622
Содержание воды, %	- -	- -	0,0093 отсутствие	ГОСТ 24614 ГОСТ 2477
Трибологические характеристики, определяемые на четырехшариковой машине трения при температуре окружающей среды: - критическая нагрузка (Рк), Н(кгс) - показатель износа (Ди) при осевой нагрузке 196 Н(20 кгс), мм	- -	- -	1098 (112) 0,29	ГОСТ 9490

Зам. начальника лаборатории

Ведущий инженер

О.Б.Азжеурова

Л.И. Погребняк