

**УТВЕРЖДАЮ**

**Начальник Управления  
надзора за поддержанием  
летной годности гражданских  
воздушных судов**

\_\_\_\_\_ **Ю. И. Евдокимов**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2007 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ЗАО  
«Технокод»**

\_\_\_\_\_ **В. Б. Летаев**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2007 г.**

**СОГЛАСОВАНО**

**Главный Государственный инспектор  
Управления надзора за поддержанием  
летной годности гражданских воздушных судов,  
Главный метролог гражданской авиации**

\_\_\_\_\_ **Ж.Н.Хохлова**

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2007 г.**

**ОТЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ  
МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И  
РЕМОНТУ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ  
СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАБОЧИХ МАСЕЛ АВИАЦИОННЫХ  
ДВИГАТЕЛЕЙ**

**Москва 2007г.**

## **СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

**ЗАО «Технокод»**

**Буянов С. А.**

**Шабля А. О.**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий отчет составлен по состоянию на 10 декабря 2007г. и включает в себя информационно-технические аспекты проведения работ в 2007 году по выполнению программы Межлабораторных сличительных испытаний организаций гражданской авиации, осуществляющих спектральный анализ рабочих масел авиационных двигателей.

Межлабораторные сличительные испытания (далее – сличительные испытания) организаций гражданской авиации, осуществляющих спектральный анализ рабочих масел авиационных двигателей, проводились в соответствии с распоряжением Ространснадзора № ГК-146-р (фс) от 09.07.2007г. в III- IV кварталах 2007 года.

Сличительные испытания проводились по «Программе межлабораторных сличительных испытаний...», утвержденной распоряжением Ространснадзора № ГК-146-р (фс) от 09.07.2007. В соответствии с Программой общую координацию работ по Программе осуществляет Координатор Программы – Хохлова Жанна Николаевна – Главный метролог гражданской авиации. Технический исполнитель Программы – инжиниринговая фирма ЗАО «Технокод».

## ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАБОТ

В 2007 году сличительные испытания проводились по трем программам.

**По Программе № 1** каждому Участнику Программы были высланы 5 (пять) контрольных образцов, изготовленных в соответствии с МИ 2706-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. «Стандартные образцы для поверки анализаторов рентгенофлуоресцентных на основе государственных стандартных образцов состава растворов ионов металлов и неметаллов. Методика приготовления и аттестации». Методика утверждена Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологической службы (ВНИИМС) и зарегистрирована в Федеральном Реестре методик.

Задачей каждого Участника было определение металла (металлов) на фильтре контрольного образца и максимально точное определение его концентрации в г/т.

В рамках Программы № 1 проверялось умение метрологической службы и непосредственно исполнителя работ настроить штатный анализатор, эксплуатируемый в лаборатории, с использованием методических и эксплуатационных документов к нему (провести градуировку анализатора с использованием ГСО) и грамотно провести измерения контрольных образцов.

**По Программе № 2** каждому Участнику Программы был выслан 1 (один) контрольный образец рабочего авиационного масла (~ 90 мл.).

Участник Программы № 2 должен был приготовить отпечаток рабочего масла с применением устройств пробоподготовки в соответствии с процедурами, регламентированными Методиками выполнения измерений (МВИ), провести измерения на приборе приготовленного отпечатка, сформировать Протокол результатов измерений.

Задачей каждого Участника было определение металла (металлов) в контрольном образце рабочего масла и максимально точное определение его (их) концентрации в г/т.

В рамках Программы № 2 проверялось умение непосредственно исполнителя работ на настроенном штатном анализаторе, эксплуатируемом в лаборатории, с использованием методических и эксплуатационных документов к нему грамотно провести измерения контрольных образцов рабочего масла, тем самым подтвердив компетентность лаборатории в области спектрального анализа рабочих масел авиационных двигателей.

**Программа № 3** – дополнительная. Необходимость включения ее в общую Программу сличительных испытаний была обусловлена, во-первых, появлением в лабораториях диагностики отдельных программных модулей по определению марки материала стружки, введением в эксплуатацию ПО ПРИЗМА-СПЛАВЫ и АНАЛИЗ СТРУЖКИ (программы прошли сертификационные испытания в 2005 году), во-вторых, введением в действие

Бюллетеня № 94392-БЭ-Г «Изделие Двигатель ПС-90А». Бюллетень регламентирует техническое обслуживание АД с учетом анализа состава материала стружки, попадающей на контрольные элементы двигателя.

По Программе № 3 каждому Участнику Программы были высланы 5 (пять) контрольных образцов стружки (порошка) конструкционных материалов деталей авиационного двигателя.

Задачей каждого Участника было определение марки материала стружки (порошка) и, если предусмотрено рабочей программой, то и определение состава и концентрации металлов в стружке (порошке).

### **РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ПРОГРАММЕ № 1**

Испытания предусматривали предварительную калибровку приборов по ГСО № 8465–2003 (Fe), № 8466–2003 (Cu), № 8467–2003 (Ag), № 8484–2003 (МО-1) или № 8486–2003 (МО-3) выпуска 2007 года.

Контрольные образцы изготовленные в соответствии с МИ 2706-2001 аттестуются для жидкости плотностью  $1,00 \text{ г/см}^3$ . Аттестованное значение КО также как и аттестованное значение ГСО 8465-2003 ÷ 8486-2003 в объёмных единицах, г/т, рассчитано для применения системы пробоподготовки, обеспечивающей образование отпечатка 12 мм на фильтре при прокачке через фильтр 15 мл носителя (жидкости) плотностью  $1 \text{ г/см}^3$ .

Контрольные образцы содержали Fe, Cu, Zn, Pb. Основной контроль проводился по Fe и Cu.

Перечень определяемых элементов соответствует области аккредитации лабораторий.

Контрольные образцы изготавливались на элементы Fe, Cu, Zn, Pb в диапазонах концентраций:

(1,0 – 3,0) г/т для Fe,

(1,0 – 5,2) г/т для Cu,

(0,1 – 3,0) г/т для Zn, Pb.

Контрольные образцы закреплялись на кольца из оргстекла, идентичных материалу колец ГСО выпуска 2007 года.

Методическое обеспечение сличительных испытаний с учетом отраслевых документов гражданской авиации, обработка результатов сличительных испытаний производилась в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725 – 2002. Критерием оценки деятельности лаборатории является максимальное из среднеквадратичных отклонений показателя правильности измерений, вычисленных отдельно по каждому из определяемых элементов. В случае использования в лаборатории нескольких приборов, это значение вычисляется по каждому из них, причем результирующей оценкой считается лучший (минимальный) показатель среди всех приборов лаборатории.

Если это значение не превышает 20%, результаты измерений, а, соответственно, и деятельность лаборатории, считается удовлетворительной.

В рамках сличительных испытаний было изготовлено 3 партии Контрольных образцов. Выписка из Реестра контрольных образцов приводится ниже.

Выписка из Реестра Контрольных образцов.

№ партии	№ КО	Аттестованное значение концентрации, г/т.			
		Fe	Cu	Zn	Pb
1	1000	1.1	1.1	0.12	2.5
	1001				
	1002				
	1003				
	1004				
	1005				
	1006				
	1007				
	1008				
	1027				
	1022				
	1023				
	1024				
	1025				
	1026				
	1028				
	1029				
	1030				
	1031				
	1050				
	1009	1.9			
	1010				
	1011				
	1012				
	1013				
	1014				
	1015				
	1016				
	1037				
	1038				
	1064	2.5			
	1063				
	1035				
	1041				
	1045				
	1061				
	1042				
	1048				
	1049				
	1062				
	1032	2.8			
	1036				
1039					
1040					
1047					
1043					
1044					
1046					
1034					
1033					

№ партии	№ КО	Аттестованное значение концентрации, г/г.			
		Fe	Cu	Zn	Pb
2	1118	1.2	1.2	0.13	2.6
	1119				
	1120				
	1121				
	1150				
	1151				
	1152				
	1137		2,1		
	1139				
	1140				
	1143				
	1144				
	1145				
	1146				
	1018		4.2		
	1020				
	1021				
	1058				
	1056				
	1060				
	1136				
	1122	2.4	1.2		
	1124				
	1127				
	1128				
	1129				
	1130				
	1131				
1088	3,0	1.5			
1090					
1091					
1102					
1133					
1134					
1135					
3	1093		1.9		
	1094	1.1	1.1	0.12	2.5
	1096	4,0			
	1097	5.2			
	1099		4.2		

По Программе 1 межлабораторных испытаний в 2007 году прислали Заявки и приняли участие следующие организации:

№	Наименование авиапредприятия	Заявка	Участие
1.	223 летный авиаотряд	+	+
2.	А/К Волга-Авиаэкспресс	+	+
3.	А/л Дагестана	+	+
4.	А/л Кубани	+	+
5.	Авиалинии Дагестана	+	+
6.	Алыкель	+	+
7.	АэроКузбасс	+	Прибор в настройке*
8.	Волга-Днепр	+	+
9.	Вологодское а/п	+	+
10.	ГазпромАвиа (Ухта)	+	+
11.	Кавминводываиа	+	+
12.	Комиавиатранс	+	+
13.	Красноярские а/л	+	+
14.	МЧС России	+	----- (без объяснений)
15.	Нижневартговскавиа	+	+
16.	Омскавиа	+	Прибор в ремонте *
17.	Оренбургские а/л	+	+
18.	Ульяновское училище	+	+
19.	Чукотавиа	+	+
20.	ЮТэйр-Экспресс	+	+
21.	Ямал-Тюмень	+	+

\* На момент составления отчета Протоколы измерений не поступили.

Таким образом, в сличительных испытаниях по Программе № 1 приняли участие 18 организаций.

Количество приборов, участвующих в сличительных испытаниях по Программе № 1 составило 19, из них:

- БАРС-3 – 16 приборов;
- АДК ПРИЗМА – 2 прибора;
- БРА-17-02 – 1 прибор.

Результаты измерений, в соответствии с протоколами, и оценка критерия правильности измерений приведены в таблицах, представленных ниже.

#### Обозначения в таблицах:

**ПСП** - предел по критерию приемлемости систематической погрешности;

**ОСП** - оценка систематической погрешности, г/т;

**ПВП** - предел по критерию внутрилабораторной прецизионности;

**ОВП** - оценка внутрилабораторной прецизионности.

**Результаты МСИ 2007 года. ПРОГРАММА №1. Все типы приборов.  
Элементы Fe, Cu.**

**ЗАО "Алыкель"**

**БАРС-3 №1560**

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1007	Cu	1.10	1.03	1.14	1.07	1.13	1.16	1.16	1.05	1	1.18	1.07	1.099	0.014	0.220	0.001	0.220	0.072
1007	Fe	1.10	1.09	0.92	1.09	1.09	1.05	0.95	1.09	0.89	1.16	1.09	1.042	0.012	0.220	0.058	0.208	0.103
1030	Cu	5.20	5.37	5.44	5.64	5.44	5.61	5.57	5.15	5.1	5.39	5.49	5.420	0.160	1.040	0.220	1.084	0.208
1036	Fe	2.80	2.44	2.27	2.47	2.34	2.44	2.24	2.3	2.41	2.51	2.34	2.376	0.032	0.560	0.424	0.475	0.105
1038	Cu	1.90	2.01	1.91	2.03	2.09	2.05	2.05	2.13	2.05	1.95	1.99	2.026	0.016	0.380	0.126	0.405	0.074
1062	Fe	2.50	2.27	2.1	2.37	2.37	2.27	2.34	2.24	2.34	2.1	2.1	2.250	0.052	0.500	0.250	0.450	0.130

**ЗАО Авиакомпания "Волга-Днепр"**

**БРА-17-02 №6**

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1128	Fe	2.40	2.27	2.21	2.3	2.23	2.24	2.22	2.28	2.25	2.24	2.22	2.246	0.008	0.480	0.154	0.449	0.034
1128	Cu	1.20	1.11	1.08	1.09	1.12	1.1	1.13	1.08	1.09	1.12	1.11	1.103	0.006	0.240	0.097	0.221	0.020
1135	Cu	1.50	1.46	1.44	1.43	1.45	1.47	1.43	1.45	1.47	1.44	1.45	1.449	0.002	0.300	0.051	0.290	0.017
1135	Fe	3.00	2.86	2.87	2.83	2.84	2.84	2.85	2.86	2.85	2.87	2.84	2.851	0.006	0.600	0.149	0.570	0.016
1136	Cu	4.20	4.28	4.27	4.29	4.24	4.26	4.25	4.31	4.29	4.3	4.28	4.277	0.018	0.840	0.077	0.855	0.026
1143	Cu	2.10	2.09	2.11	2.1	2.07	2.09	2.08	2.09	2.1	2.08	2.09	2.090	0.004	0.420	0.010	0.418	0.013
1152	Fe	1.20	1.64	1.63	1.65	1.62	1.61	1.63	1.62	1.66	1.64	1.65	1.635	0.010	0.240	0.435	0.327	0.018
1152	Cu	1.20	1.51	1.5	1.49	1.47	1.48	1.49	1.48	1.47	1.49	1.49	1.487	0.006	0.240	0.287	0.297	0.014

**ООО Авиакомпания "Волга-Авиаэкспресс"**

**БАРС-3 №1324**

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1016	Cu	1.90	1.93	1.93	1.93	1.95	1.95	1.97	1.93	1.95	1.97	1.95	1.946	0.016	0.380	0.046	0.389	0.018
1027	Cu	1.10	1.07	1.09	1.07	1.11	1.09	1.07	1.11	1.09	1.11	1.07	1.088	0.004	0.220	0.012	0.218	0.020
1027	Fe	1.10	1.04	1.1	1.04	1.18	1.1	1.1	1.18	1.1	1.18	1.18	1.120	0.056	0.220	0.020	0.224	0.065
1028	Cu	5.20	5.53	5.55	5.55	5.59	5.46	5.48	5.53	5.48	5.53	5.55	5.525	0.022	1.040	0.325	1.105	0.046
1046	Fe	2.80	2.62	2.65	2.65	2.7	2.62	2.65	2.7	2.62	2.7	2.65	2.656	0.016	0.560	0.144	0.531	0.038
1061	Fe	2.50	2.46	2.54	2.54	2.51	2.46	2.51	2.54	2.46	2.51	2.54	2.507	0.010	0.500	0.007	0.501	0.040

**ФГУП "Кавминводывавиа"**

**БАРС-3 №1852**

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1006	Fe	1.10	1.13	1.25	1.13	1.28	1.16	1.13	1.13	1.25	1.19	1.16	1.181	0.018	0.220	0.081	0.236	0.067
1006	Cu	1.10	1.73	1.62	1.59	1.59	1.62	1.59	1.67	1.62	1.63	1.67	1.633	0.006	0.220	0.533	0.327	0.052
1014	Cu	1.90	2.5	2.53	2.6	2.63	2.52	2.58	2.65	2.5	2.5	2.5	2.551	0.010	0.380	0.651	0.510	0.068
1025	Cu	5.20	6.2	6.3	6.39	6.43	6.28	6.5	6.07	6.35	6.39	6.14	6.305	0.030	1.040	1.105	1.261	0.156
1034	Fe	2.80	2.59	2.71	2.56	2.77	2.71	2.71	2.74	2.77	2.77	2.86	2.719	0.102	0.560	0.081	0.544	0.102
1063	Fe	2.50	2.5	2.68	2.71	2.83	2.71	2.86	2.59	2.8	2.62	2.62	2.692	0.012	0.500	0.192	0.538	0.132

**ФГУП "Комиавиатранс"**

**БАРС-3 №4411**

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1093	Cu	1.90	1.92	1.91	1.93	1.92	1.93	1.91	1.93	1.92	1.93	1.92	1.922	0.000	0.380	0.022	0.384	0.009
1094	Cu	1.10	1.1	1.11	1.1	1.12	1.11	1.13	1.1	1.12	1.1	1.12	1.111	0.006	0.220	0.011	0.222	0.013
1094	Fe	1.10	1.23	1.22	1.2	1.19	1.21	1.19	1.2	1.23	1.21	1.2	1.208	0.004	0.220	0.108	0.242	0.017
1096	Fe	4.00	3.8	3.79	3.81	3.8	3.79	3.8	3.81	3.8	3.81	3.8	3.801	0.006	0.800	0.199	0.760	0.009
1097	Fe	5.20	5.19	5.2	5.21	5.2	5.19	5.19	5.2	5.19	5.2	5.2	5.197	0.002	1.040	0.003	1.039	0.008
1099	Cu	4.20	4.03	4.01	4	4.02	4.01	4	4.01	4	4.01	4	4.009	0.010	0.840	0.191	0.802	0.011

## ОАО "Красноярские авиалинии"

### БАРС-3 №1703

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1056	Cu	4.20	5.42	5.49	5.36	5.46	5.48	5.51	5.43	5.45	5.44	5.38	5.442	0.000	0.840	1.242	1.088	0.054
1088	Cu	1.50	2.15	2.06	2.07	2.06	2	2.03	2.02	2.1	2.08	2.1	2.067	0.002	0.300	0.567	0.413	0.051
1088	Fe	3.00	3.65	3.54	3.47	3.53	3.57	3.56	3.46	3.51	3.57	3.44	3.530	0.044	0.600	0.530	0.706	0.073
1121	Fe	1.20	1.48	1.43	1.55	1.38	1.53	1.41	1.55	1.46	1.44	1.47	1.470	0.008	0.240	0.270	0.294	0.068
1121	Cu	1.20	1.63	1.65	1.59	1.68	1.55	1.63	1.62	1.64	1.63	1.6	1.622	0.004	0.240	0.422	0.324	0.041
1130	Cu	1.20	1.43	1.41	1.42	1.43	1.4	1.51	1.41	1.46	1.48	1.41	1.436	0.036	0.240	0.236	0.287	0.042
1130	Fe	2.40	2.42	2.5	2.6	2.52	2.53	2.47	2.5	2.49	2.43	2.38	2.484	0.060	0.480	0.084	0.497	0.072
1146	Cu	2.10	2.66	2.68	2.66	2.62	2.6	2.63	2.63	2.62	2.67	2.56	2.633	0.022	0.420	0.533	0.527	0.042

## ОАО "Авиационные линии Кубани"

### БАРС-3 №1713

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1008	Fe	1.10	0.86	0.89	0.91	0.88	0.85	0.92	0.87	0.89	0.9	0.94	0.891	0.026	0.220	0.209	0.178	0.032
1008	Cu	1.10	0.95	0.97	0.99	0.96	1	0.96	1.01	0.97	1.02	1	0.983	0.018	0.220	0.117	0.197	0.028
1015	Cu	1.90	1.35	1.32	1.39	1.34	1.39	1.35	1.41	1.3	1.32	1.4	1.357	0.002	0.380	0.543	0.271	0.044
1040	Fe	2.80	1.76	1.59	1.7	1.7	1.7	1.76	1.78	1.74	1.68	1.78	1.719	0.058	0.560	1.081	0.344	0.067
1048	Fe	2.50	1.53	1.6	1.62	1.59	1.59	1.56	1.66	1.56	1.6	1.55	1.586	0.000	0.500	0.914	0.317	0.044
1050	Cu	5.20	3.21	3.25	3.15	3.24	3.14	3.09	3.16	3.2	3.17	3.13	3.174	0.048	1.040	2.026	0.635	0.058

## ФГУП Авиакомпания "223 летный отряд"

### АДК ПРИЗМА №003-2002

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1021	Cu	4.20	4.95	4.85	4.98	4.85	4.9	5	4.91	5.1	4.9	5.02	4.946	0.080	0.840	0.746	0.989	0.092
1091	Fe	3.00	3.22	3.44	3.37	3.49	3.35	3.38	3.21	3.32	3.25	3.45	3.348	0.052	0.600	0.348	0.670	0.113
1091	Cu	1.50	1.75	1.74	1.75	1.74	1.73	1.71	1.73	1.71	1.7	1.72	1.728	0.028	0.300	0.228	0.346	0.020
1122	Fe	2.40	2.6	2.62	2.62	2.6	2.52	2.71	2.71	2.71	2.59	2.8	2.648	0.112	0.480	0.248	0.530	0.095
1122	Cu	1.20	1.46	1.43	1.32	1.35	1.27	1.41	1.32	1.34	1.38	1.36	1.364	0.004	0.240	0.164	0.273	0.066
1139	Cu	2.10	2.24	2.18	2.2	2.2	2.27	2.19	2.13	2.15	2.26	2.2	2.202	0.032	0.420	0.102	0.440	0.052
1150	Fe	1.20	1.41	1.26	1.29	1.34	1.34	1.37	1.3	1.3	1.35	1.29	1.325	0.006	0.240	0.125	0.265	0.052
1150	Cu	1.20	1.29	1.31	1.37	1.49	1.44	1.37	1.35	1.33	1.38	1.33	1.366	0.028	0.240	0.166	0.273	0.070

## ОАО "Нижневартовскавиа"

### БАРС-3 №1258

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1003	Cu	1.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	0.000	0.220	1.100	0.000	0.000
1003	Fe	1.10	1.97	1.82	1.78	1.78	1.82	1.63	1.82	1.89	1.97	2.04	1.852	0.036	0.220	0.752	0.370	0.137
1012	Cu	1.90	2.6	2.71	2.79	3.05	2.84	2.97	2.71	2.82	2.82	2.79	2.810	0.024	0.380	0.910	0.562	0.149
1031	Cu	5.20	6.4	6.19	6.21	6.38	6.25	6.57	6.53	6.65	6.61	6.48	6.427	0.282	1.040	1.227	1.285	0.194
1044	Fe	2.80	3.61	3.35	3.52	3.48	3.52	3.52	3.22	3.7	3.52	3.7	3.514	0.036	0.560	0.714	0.703	0.169
1045	Fe	2.50	2.84	3.22	3.22	3.09	3	3.17	3.17	3.17	3.26	3.22	3.136	0.124	0.500	0.636	0.627	0.148

## ФГУП "Оренбургские авиалинии"

### БАРС-3 №1244

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1005	Cu	1.10	1.1	1.2	1.1	1.18	1.13	1.26	1.16	1.23	1.19	1.17	1.172	0.060	0.220	0.072	0.234	0.060
1005	Fe	1.10	1.14	1.29	1.14	1.27	1.09	1.29	1.27	1.14	1.14	1.36	1.213	0.054	0.220	0.113	0.243	0.106
1009	Cu	1.90	1.8	1.82	1.8	1.9	1.89	1.9	1.85	1.9	1.85	1.83	1.854	0.024	0.380	0.046	0.371	0.048
1022	Cu	5.20	4.83	4.94	4.91	4.97	4.85	5.01	4.87	5.02	4.93	4.76	4.909	0.018	1.040	0.291	0.982	0.095
1032	Fe	2.80	2.77	2.75	2.68	2.8	2.73	2.55	2.55	2.59	2.89	2.73	2.704	0.084	0.560	0.096	0.541	0.129
1041	Fe	2.50	2.46	2.51	2.57	2.39	2.57	2.8	2.44	2.73	2.55	2.07	2.509	0.018	0.500	0.009	0.502	0.230

## "Ульяновское ВАУ ГА"

### АДК ПРИЗМА №006-2006

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1020	Cu	4.20	4.09	4.18	4.22	4.06	4.23	4.08	4.03	4.01	4.22	4.14	4.126	0.060	0.840	0.074	0.825	0.096
1119	Cu	1.20	1.12	1.01	1.09	1.1	1.07	1.09	1.05	1.08	1.13	1.05	1.079	0.002	0.240	0.121	0.216	0.041
1119	Fe	1.20	1.02	1.01	1.07	1.1	1.02	1.1	1.07	1.07	1.1	1.08	1.064	0.040	0.240	0.136	0.213	0.040
1124	Cu	1.20	1.1	1.16	1.06	1.08	1.04	1.11	1.07	1.06	1.11	1.14	1.093	0.010	0.240	0.107	0.219	0.044
1124	Fe	2.40	2.14	2.18	2.12	2.05	2.03	2.17	2.09	2.01	2.11	2.13	2.103	0.002	0.480	0.297	0.421	0.066
1133	Cu	1.50	1.44	1.5	1.39	1.46	1.38	1.46	1.43	1.47	1.4	1.42	1.435	0.002	0.300	0.065	0.287	0.044
1133	Fe	3.00	2.84	2.89	2.66	2.77	2.7	2.75	2.78	2.83	2.74	2.84	2.780	0.016	0.600	0.220	0.556	0.082
1140	Cu	2.10	1.85	1.95	1.89	1.96	1.91	1.95	1.91	1.99	1.95	1.92	1.928	0.032	0.420	0.172	0.386	0.046

## ФГУП "ЧукотАвиа"

### БАРС-3 №1833

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1004	Fe	1.10	2.15	1.99	2	2.15	2.05	2.13	2.05	2.13	2.2	2.15	2.100	0.064	0.220	1.000	0.420	0.083
1004	Cu	1.10	1.57	1.5	1.54	1.52	1.56	1.47	1.51	1.43	1.43	1.33	1.486	0.104	0.220	0.386	0.297	0.085
1011	Fe	0.00	1.27	1.39	1.25	1.32	1.25	1.39	1.39	1.27	1.25	1.25	1.303	0.014	0.000	1.303	0.261	0.073
1011	Cu	1.90	2.23	2.23	2.15	2.27	2.25	2.26	2.19	2.21	2.12	2.37	2.228	0.004	0.380	0.328	0.446	0.080
1029	Fe	0.00	1.52	1.6	1.6	1.62	1.62	1.65	1.6	1.52	1.59	1.54	1.586	0.012	0.000	1.586	0.317	0.051
1029	Cu	5.20	4.93	5.02	5.11	5.07	4.84	5.02	4.97	4.97	5.03	4.97	4.993	0.002	1.040	0.207	0.999	0.087
1042	Fe	2.50	3.35	3.44	3.32	3.32	3.44	3.6	3.4	3.5	3.06	3.32	3.375	0.002	0.500	0.875	0.675	0.165
1042	Cu	0.00	0.67	0.67	0.72	0.72	0.71	0.71	0.56	0.74	0.69	0.71	0.690	0.016	0.000	0.690	0.138	0.059
1047	Fe	2.80	3.26	3.35	3.4	3.44	3.35	3.42	3.35	3.32	3.2	3.6	3.369	0.018	0.560	0.569	0.674	0.125
1047	Cu	0.00	0.76	0.76	0.71	0.7	0.7	0.7	0.71	0.74	0.74	0.72	0.724	0.004	0.000	0.724	0.145	0.028

## ОАО АТБ "Вологодское авиапредприятие"

### БАРС-3 №984

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1000	Fe	1.10	0.8	0.65	0.72	0.62	0.7	0.81	0.82	0.76	0.74	0.89	0.751	0.106	0.220	0.349	0.150	0.095
1000	Cu	1.10	1.22	1.29	1.1	1.11	1.14	1.29	1.22	1.18	1.17	1.25	1.197	0.050	0.220	0.097	0.239	0.079
1010	Cu	1.90	1.72	1.64	1.49	1.73	1.68	1.67	1.53	1.64	1.7	1.59	1.639	0.026	0.380	0.261	0.328	0.092
1026	Cu	5.20	5.28	5.21	5.06	4.99	5.27	5.1	5.04	5.06	5.02	5.05	5.108	0.108	1.040	0.092	1.022	0.122
1043	Fe	2.80	2.66	2.72	2.8	2.67	2.5	2.68	2.62	2.64	2.7	2.61	2.660	0.020	0.560	0.140	0.532	0.091
1049	Fe	2.50	2.57	2.73	2.8	2.62	2.89	2.62	2.68	2.67	2.78	2.56	2.692	0.060	0.500	0.192	0.538	0.124

## ООО "Газпромавиа (Ухтинский филиал)"

### БАРС-3 №1815

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1060	Cu	4.20	4.66	4.73	4.68	4.6	4.62	4.75	4.64	4.66	4.68	4.73	4.675	0.034	0.840	0.475	0.935	0.057
1090	Cu	1.50	1.41	1.43	1.47	1.49	1.45	1.43	1.47	1.41	1.45	1.43	1.444	0.012	0.300	0.056	0.289	0.031
1090	Fe	3.00	2.67	2.78	2.7	2.73	2.78	2.7	2.7	2.73	2.78	2.7	2.727	0.010	0.600	0.273	0.545	0.047
1118	Cu	1.20	1.28	1.3	1.32	1.39	1.34	1.43	1.34	1.39	1.34	1.39	1.352	0.052	0.240	0.152	0.270	0.054
1118	Fe	1.20	1.26	1.23	1.36	1.26	1.23	1.31	1.34	1.26	1.31	1.23	1.279	0.022	0.240	0.079	0.256	0.055
1131	Fe	2.40	1.82	1.85	1.85	1.82	1.9	1.82	1.9	1.93	1.93	1.82	1.864	0.032	0.480	0.536	0.373	0.054
1131	Cu	1.20	1	1.11	1.03	1.02	1.05	1.05	1.03	1.02	1	1.11	1.042	0.000	0.240	0.158	0.208	0.046
1137	Cu	2.10	2.12	2.08	2.01	2.01	2.12	2.12	2.12	2.1	2.1	1.98	2.076	0.016	0.420	0.024	0.415	0.063

## ООО "ЮТэйр-Экспресс"

### БАРС-3 №737

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1002	Fe	1.10	0.92	1	0.98	0.92	0.98	0.9	1.08	0.95	1.04	1.1	0.987	0.054	0.220	0.113	0.197	0.079
1002	Cu	1.10	1.3	1.34	1.35	1.33	1.32	1.28	1.29	1.3	1.34	1.34	1.319	0.018	0.220	0.219	0.264	0.029
1024	Cu	5.20	5.4	5.42	5.4	5.43	5.42	5.39	5.25	5.35	5.46	5.42	5.394	0.040	1.040	0.194	1.079	0.067
1035	Fe	2.50	2.55	2.5	2.35	2.25	2.2	2.35	2.35	2.25	2.5	2.4	2.370	0.000	0.500	0.130	0.474	0.137
1037	Cu	1.90	1.99	2.09	2.12	1.99	2.06	2.04	2.06	2.04	1.98	2.02	2.039	0.022	0.380	0.139	0.408	0.053
1039	Fe	2.80	2.95	2.95	3	3.05	2.75	2.95	2.95	2.9	3.1	2.95	2.955	0.030	0.560	0.155	0.591	0.107

## ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"

### БАРС-3 №1434

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1001	Fe	1.10	1.12	1.08	1.23	1.16	1.13	1.28	1.04	1.34	1.04	1.1	1.152	0.016	0.220	0.052	0.230	0.117
1001	Cu	1.10	1.2	1.11	1.21	1.12	1.25	1.17	1.18	1.21	1.17	1.13	1.175	0.006	0.220	0.075	0.235	0.052
1013	Cu	1.90	2.02	1.95	2.01	2	2.04	1.97	2.08	2.05	2.06	1.97	2.015	0.022	0.380	0.115	0.403	0.050
1023	Cu	5.20	5.63	5.66	5.69	5.61	5.59	5.59	5.71	5.55	5.42	5.38	5.583	0.106	1.040	0.383	1.117	0.125
1033	Fe	2.80	2.73	2.86	2.79	2.74	2.86	2.78	2.81	2.66	2.82	2.83	2.788	0.016	0.560	0.012	0.558	0.073
1064	Fe	2.50	2.47	2.42	2.52	2.39	2.44	2.47	2.43	2.42	2.42	2.38	2.436	0.024	0.500	0.064	0.487	0.048

### БАРС-3 №1821

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1001	Fe	1.10	1.22	1.2	1.18	1.2	1.21	1.2	1.23	1.25	1.18	1.18	1.205	0.006	0.220	0.105	0.241	0.027
1001	Cu	1.10	1.23	1.22	1.25	1.24	1.23	1.22	1.24	1.22	1.23	1.22	1.230	0.008	0.220	0.130	0.246	0.012
1013	Cu	1.90	2.01	2.04	1.97	2.04	2	2.02	2.01	2.02	2	2.01	2.012	0.000	0.380	0.112	0.402	0.024
1023	Cu	5.20	5.69	5.68	5.68	5.68	5.69	5.68	5.68	5.67	5.69	5.68	5.682	0.004	1.040	0.482	1.136	0.007
1033	Fe	2.80	2.78	2.92	2.9	2.78	2.92	2.92	2.89	2.82	2.78	2.86	2.857	0.006	0.560	0.057	0.571	0.071
1064	Fe	2.50	2.22	2.3	2.18	2.19	2.25	2.24	2.22	2.27	2.23	2.22	2.232	0.008	0.500	0.268	0.446	0.041

## ОАО "Авиалинии Дагестана"

### БАРС-3 №1980

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1058	Fe	0.00	0.52	0.54	0.52	0.5	0.54	0.52	0.52	0.53	0.5	0.52	0.521	0.006	0.000	0.521	0.104	0.016
1058	Cu	4.20	2.33	2.31	2.31	2.33	2.31	2.3	2.33	2.34	2.33	2.33	2.322	0.008	0.840	1.878	0.464	0.015
1102	Fe	3.00	1.8	1.82	1.8	1.84	1.81	1.81	1.8	1.82	1.8	1.8	1.810	0.008	0.600	1.190	0.362	0.015
1102	Cu	1.50	0.94	0.95	0.94	0.92	0.94	0.95	0.92	0.94	0.95	0.94	0.939	0.002	0.300	0.561	0.188	0.013
1120	Fe	1.20	1.09	1.07	1.09	1.08	1.09	1.1	1.09	1.09	1.1	1.09	1.089	0.010	0.240	0.111	0.218	0.010
1120	Cu	1.20	0.91	0.93	0.91	0.92	0.9	0.91	0.9	0.92	0.91	0.91	0.912	0.004	0.240	0.288	0.182	0.011
1129	Fe	2.40	1.33	1.35	1.35	1.33	1.34	1.33	1.34	1.35	1.35	1.32	1.339	0.002	0.480	1.061	0.268	0.013
1129	Cu	1.20	0.8	0.82	0.82	0.8	0.8	0.82	0.81	0.82	0.8	0.8	0.809	0.002	0.240	0.391	0.162	0.011
1145	Cu	2.10	1.25	1.25	1.23	1.26	1.25	1.24	1.25	1.24	1.25	1.25	1.247	0.002	0.420	0.853	0.249	0.010
1145	Fe	0.00	0.58	0.6	0.58	0.59	0.59	0.58	0.59	0.6	0.58	0.58	0.587	0.002	0.000	0.587	0.117	0.010

## ФГУП "Комиавиатранс (Печорская АТБ)"

### БАРС-3 №1550

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1093	Cu	1.90	1.96	1.92	2.04	1.98	1.92	2.02	2.01	2	1.99	2.08	1.992	0.056	0.380	0.092	0.398	0.058
1094	Fe	1.10	1.08	1.2	1.16	1.18	1.14	0.98	1.16	1.06	1.14	0.98	1.108	0.088	0.220	0.008	0.222	0.092
1094	Cu	1.10	1.2	1.34	1.28	1.32	1.26	1.24	1.3	1.26	1.22	1.21	1.263	0.034	0.220	0.163	0.253	0.054
1096	Fe	4.00	3.59	3.63	3.41	3.63	3.55	3.54	3.4	3.56	3.54	3.55	3.540	0.044	0.800	0.460	0.708	0.091
1097	Fe	5.20	5.72	5.43	5.98	5.6	5.6	5.64	5.63	5.4	5.59	6	5.659	0.014	1.040	0.459	1.132	0.229
1099	Cu	4.20	4.1	4.1	4.16	4.18	4.18	4.06	4.04	4.12	4.1	4.14	4.118	0.052	0.840	0.082	0.824	0.055

## Оценка СКО относительной погрешности измерений (допускаемое отклонение - 20 %)

Прибор	Fe	Cu
БАРС-3 №1560 ЗАО "Алыкель"	0.1089	0.0452
БАРА-17-02 №6 ЗАО Авиакомпания "Волга-Днепр"	0.2148	0.1142
БАРС-3 №1324 ООО Авиакомпания "Волга-Авиаэкспресс"	0.0313	0.0394
БАРС-3 №1852 ФГУП "Кавминводдыва"	0.0639	0.3643
БАРС-3 №4411 ФГУП "Комиавиатранс"	0.0635	0.0275
БАРС-3 №1703 ОАО "Красноярские авиалинии"	0.1665	0.3026
БАРС-3 №1713 ОАО "Авиационные линии Кубани"	0.4771	0.2859
АДК ПРИЗМА №003-2002 ФГУП Авиакомпания "223 летный отряд"	0.1078	0.1378
БАРС-3 №1258 ОАО "Нижневартговскавиа"	0.4462	0.6545

БАРС-3 №1244 ФГУП "Оренбургские авиалинии"	0.0627	0.0514
АДК ПРИЗМА №006-2006 "Ульяновское ВАУ ГА"	0.1056	0.0735
БАРС-3 №1833 ФГУП "ЧукотАвиа"	0.7733	0.6565
БАРС-3 №984 ОАО АТБ "Вологодское авиапредприятие"	0.1905	0.0946
БАРС-3 №1815 ООО "Газпромавиа (Ухтинский филиал)"	0.1442	0.0978
БАРС-3 №737 ООО "ЮТэйр-Экспресс"	0.0738	0.1242
БАРС-3 №1434 ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"	0.0311	0.0679
БАРС-3 №1821 ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"	0.0834	0.0932
БАРС-3 №1980 ОАО "Авиалинии Дагестана"	0.6873	0.3656
БАРС-3 №1550 ФГУП "Комиавиатранс (Печорская АТБ)"	0.0837	0.0906

**Результаты МСИ 2007 года. ПРОГРАММА №1. Приборы АДК ПРИЗМА. Элементы Fe, Cu, Zn, Pb. (Данных по элементам Zn, Pb по другим приборам не поступало).**

**ФГУП Авиакомпания "223 летный отряд"**

**АДК ПРИЗМА №003-2002**

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1021	Cu	4.20	4.95	4.85	4.98	4.85	4.9	5	4.91	5.1	4.9	5.02	4.946	0.080	0.840	0.746	0.989	0.092
1091	Fe	3.00	3.22	3.44	3.37	3.49	3.35	3.38	3.21	3.32	3.25	3.45	3.348	0.052	0.600	0.348	0.670	0.113
1091	Cu	1.50	1.75	1.74	1.75	1.74	1.73	1.71	1.73	1.71	1.7	1.72	1.728	0.028	0.300	0.228	0.346	0.020
1122	Cu	1.20	1.46	1.43	1.32	1.35	1.27	1.41	1.32	1.34	1.38	1.36	1.364	0.004	0.240	0.164	0.273	0.066
1122	Fe	2.40	2.6	2.62	2.62	2.6	2.52	2.71	2.71	2.71	2.59	2.8	2.648	0.112	0.480	0.248	0.530	0.095
1139	Cu	2.10	2.24	2.18	2.2	2.2	2.27	2.19	2.13	2.15	2.26	2.2	2.202	0.032	0.420	0.102	0.440	0.052
1150	Fe	1.20	1.41	1.26	1.29	1.34	1.34	1.37	1.3	1.3	1.35	1.29	1.325	0.006	0.240	0.125	0.265	0.052
1150	Pb	2.60	2.85	2.78	2.71	2.93	2.76	2.84	2.79	2.73	2.72	2.74	2.785	0.042	0.520	0.185	0.557	0.081
1150	Cu	1.20	1.29	1.31	1.37	1.49	1.44	1.37	1.35	1.33	1.38	1.33	1.366	0.028	0.240	0.166	0.273	0.070

**"Ульяновское ВАУ ГА"**

**АДК ПРИЗМА №006-2006**

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
1020	Cu	4.20	4.09	4.18	4.22	4.06	4.23	4.08	4.03	4.01	4.22	4.14	4.126	0.060	0.840	0.074	0.825	0.096
1119	Fe	1.20	1.02	1.01	1.07	1.1	1.02	1.1	1.07	1.07	1.1	1.08	1.064	0.040	0.240	0.136	0.213	0.040
1119	Cu	1.20	1.12	1.01	1.09	1.1	1.07	1.09	1.05	1.08	1.13	1.05	1.079	0.002	0.240	0.121	0.216	0.041
1119	Pb	2.60	2.36	2.25	2.39	2.28	2.3	2.3	2.21	2.32	2.35	2.22	2.298	0.036	0.520	0.302	0.460	0.069
1119	Zn	0.13	0.11	0.09	0.13	0.11	0.1	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.112	0.008	0.026	0.018	0.022	0.013
1124	Fe	2.40	2.14	2.18	2.12	2.05	2.03	2.17	2.09	2.01	2.11	2.13	2.103	0.002	0.480	0.297	0.421	0.066
1124	Cu	1.20	1.1	1.16	1.06	1.08	1.04	1.11	1.07	1.06	1.11	1.14	1.093	0.010	0.240	0.107	0.219	0.044
1133	Fe	3.00	2.84	2.89	2.66	2.77	2.7	2.75	2.78	2.83	2.74	2.84	2.780	0.016	0.600	0.220	0.556	0.082
1133	Cu	1.50	1.44	1.5	1.39	1.46	1.38	1.46	1.43	1.47	1.4	1.42	1.435	0.002	0.300	0.065	0.287	0.044
1140	Cu	2.10	1.85	1.95	1.89	1.96	1.91	1.95	1.91	1.99	1.95	1.92	1.928	0.032	0.420	0.172	0.386	0.046

**Оценка СКО относительной погрешности измерений  
(допускаемое отклонение - 20 %)**

Прибор	Fe	Cu	Pb	Zn
АДК ПРИЗМА №003-2002 ФГУП Авиакомпания "223 летный отряд"	0.1078	0.1378	0.0710	
АДК ПРИЗМА №006-2006 "Ульяновское ВАУ ГА"	0.1056	0.0735	0.1160	0.1380

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ПРОГРАММЕ № 2

При подготовке работ по Программе 2 сличительных испытаний была разработана и утверждена методика отбора и аттестации контрольных образцов проб рабочего масла. Начальником Управления надзора за поддержанием летной годности гражданских воздушных судов был утвержден документ:

**ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ ДИАГНОСТИРОВАНИИ СОСТОЯНИЯ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.**

**Массовая доля металлов (продуктов изнашивания) в рабочих маслах при диагностировании технического состояния авиационных газотурбинных двигателей. Методика отбора и аттестации контрольных образцов проб рабочего масла.**

Контрольные образцы для межлабораторных сличительных испытаний изготавливались в соответствии с утвержденной «Методикой отбора и аттестации...».

Контрольные образцы аттестованы для масла МС-8П. Масло МС-8П отобрано из маслобака двигателя Д-30КП. Плотность масла составляет  $\rho=0,953 \text{ г/см}^3$  при  $t^0= 22^{\circ}\text{C}$ . Температура вспышки в закрытом тигле составляет  $161^{\circ}\text{C}$ . Температура вспышки в открытом тигле составляет  $175^{\circ}\text{C}$ .

Контрольные образцы содержали элементы Fe, Cu, Ca, Cr, Ni, Zn.

Основной контроль проводился по Fe. Концентрация Cu в аттестованной партии образцов находится на пределе определения (0,2 г/т) по большинству приборов, участвующих в работах по Программе № 2. Данные по результатам измерений по элементу Cu приводятся справочно и при определении критерия правильности не рассматриваются.

Перечень определяемых элементов соответствует области аккредитации лабораторий.

Аттестованные значения концентрации металлов (продуктов изнашивания) в партии контрольных образцов рабочего масла (принятое опорное значение) приведены в таблице.

Элемент	Fe	Cu
Концентрация, г/т	$4,0 \pm 1,0$	$0, 2 \pm 0,1$

Номера контрольных образцов в партии – с № 1 по № 31.

Образцы № 1, № 16, № 31 были использованы при аттестации партии в качестве **аналитической пробы**.

Образец № 20 использовался в качестве **Контрольной пробы** после окончания работ в рамках сличительных испытаний по Программе №2 для подтверждения сохранения качества отобранной пробы.

Образец № 21 оставлен в качестве **Арбитражной пробы** и будет сохранен в течение 2 месяцев после опубликования отчета по сличительным испытаниям.

Методическое обеспечение сличительных испытаний, а также обработка результатов сличительных испытаний с учетом отраслевых документов гражданской авиации производилась в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725 – 2002. Критерием оценки деятельности лаборатории является максимальное из среднеквадратичных отклонений показателя правильности измерений, вычисленных отдельно по каждому из определяемых элементов. В случае использования в лаборатории нескольких приборов, это значение вычисляется по каждому из них, причем результирующей оценкой считается лучший (минимальный) показатель среди всех приборов лаборатории.

Если это значение не превышает 40%, результаты измерений, а, соответственно, и деятельность лаборатории, считается удовлетворительной. Значение допускаемой относительной погрешности в 40% выбрано с учетом погрешности значений концентрации элемента Fe при аттестации партии контрольных образцов.

По Программе 2 межлабораторных испытаний в 2007 году прислали Заявки и приняли участие следующие организации:

№	Наименование авиапредприятия	Заявка	Участие
1.	АК Ангара	+	+
2.	АК ЛИИ Громова	+	+
3.	АК Полярные авиалинии	+	+
4.	АК Самара	+	+
5.	АК Сахалинские авиатрассы	+	+
6.	АК Турухан	+	+
7.	АК Уральские авиалинии	+	+
8.	АК Якутия	+	+
9.	Алроса Мирный	+	+
10.	АТБ Благовещенск	+	+
11.	АТБ Домодедово	+	+
12.	АТК Ямал	+	+
13.	Аэробратск	+	+
14.	Аэрофлот-Дон	+	+
15.	Аэрофлот-Норд	+	+
16.	Аэрофлот-рос.международн.лин.	+	+
17.	ВАРЗ-400	+	+
18.	Газпромавиа (Астафьево)	+	+
19.	ГТК Россия Москва	+	+
20.	ГТК Россия С-Петербург	+	+
21.	Дальавиа	+	+
22.	Нефтеюганский ОА	+	+
23.	Пермские а/л	+	+
24.	Сибирь-Техник	+	+
25.	ФГУП ЛИИ Громова	+	+
26.	Черемшанка	+	+
27.	ЮТэйр – Техник Аэропорт Рожино	+	+
28.	ЮТэйр – Техник Сургут	+	+

В сличительных испытаниях по Программе № 2 приняли участие 28 организаций.

Количество приборов, участвующих в сличительных испытаниях по Программе № 2 составило:

- БАРС-3 – 25 приборов;
- АДК ПРИЗМА – 9 приборов;
- СПЕКТРОСКАН – 5 приборов;
- БРА-17-02 – 2 прибора.

Испытания предусматривали предварительную калибровку приборов по ГСО № 8465–2003 (Fe), № 8466–2003 (Cu), № 8467–2003 (Ag), № 8484–2003 (МО-1) или № 8486–2003 (МО-3) выпуска 2007 года.

Результаты измерений, в соответствии с протоколами, и оценка критерия правильности измерений приведены в таблицах, представленных ниже.

### **ЗАО Авиакомпания "Ангара"**

#### **БАРС-3 №1955**

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_23	Fe	4.00	3.02	3.14	3.08	3.21	3.14	3.08	—	—	—	—	3.112	0.063	1.600	0.888	1.245	0.076
МС-8П_23	Cu	0.20	0.66	0.77	0.74	0.75	0.69	0.73	—	—	—	—	0.723	0.000	0.080	0.523	0.289	0.047

### **"АЛРОСА Мирнинское авиапредприятие"**

#### **БАРС-3 №994**

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_04	Fe	4.00	3.82	3.82	3.82	3.8	3.82	3.81	—	—	—	—	3.815	0.010	1.600	0.185	1.526	0.010
МС-8П_04	Cu	0.20	0.39	0.35	0.39	0.43	0.35	0.39	—	—	—	—	0.383	0.013	0.080	0.183	0.153	0.035

#### **БРА-17-02 №15**

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_04	Fe	4.00	3.76	3.79	3.86	3.89	3.79	3.86	—	—	—	—	3.825	0.043	1.600	0.175	1.530	0.060
МС-8П_04	Cu	0.20	0.44	0.51	0.51	0.49	0.51	0.49	—	—	—	—	0.492	0.010	0.080	0.292	0.197	0.031

### **ОАО "Аэрофлот - Российские международные авиалинии"**

#### **СПЕКТРОСКАН №4071**

№ КО	Элемент	Атг. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_19	Cu	0.20	0.45	0.44	0.4	0.38	0.39	0.37	—	—	—	—	0.405	0.050	0.080	0.205	0.162	0.038
МС-8П_19	Fe	4.00	3.59	3.64	3.58	3.61	3.6	3.62	—	—	—	—	3.607	0.007	1.600	0.393	1.443	0.025

## ОАО "АэроБратск"

### БАРС-3 №1916

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_05	Cu	0.20	0.16	0.23	0.21	0.17	0.17	0.15	—	—	—	—	0.182	0.037	0.080	0.018	0.073	0.036
МС-8П_05	Fe	4.00	5.18	5.04	5.14	5.23	5.14	5.27	—	—	—	—	5.167	0.093	1.600	1.167	2.067	0.093

### БАРС-3 №1937

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_05	Fe	4.00	5.07	5.1	4.98	5.01	5.1	5.01	—	—	—	—	5.045	0.010	1.600	1.045	2.018	0.060
МС-8П_05	Cu	0.20	0.2	0.23	0.16	0.2	0.23	0.16	—	—	—	—	0.197	0.000	0.080	0.003	0.079	0.036

## ОАО "Аэрофлот-Дон"

### БАРС-3 №1739

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_18	Fe	4.00	3.46	3.43	3.54	3.38	3.38	3.43	—	—	—	—	3.437	0.080	1.600	0.563	1.375	0.069
МС-8П_18	Cu	0.20	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24	0.27	—	—	—	—	0.253	0.000	0.080	0.053	0.101	0.012

### БАРС-3 №1758

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_18	Cu	0.20	0.26	0.26	0.26	0.31	0.23	0.26	—	—	—	—	0.263	0.007	0.080	0.063	0.105	0.030
МС-8П_18	Fe	4.00	3.12	3.04	3.22	3.09	3.09	3.08	—	—	—	—	3.107	0.040	1.600	0.893	1.243	0.071

## ЗАО "Аэрофлот-Норд"

### БАРС-3 №739

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_27	Fe	4.00	1.6	1.69	1.58	1.48	1.53	1.3	—	—	—	—	1.530	0.187	1.600	2.470	0.612	0.154
МС-8П_27	Cu	0.20	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0.000	0.000				

## ЗАО АТБ "Благовещенск" (с ноября 2007 года «Амурские авиалинии»)

### БАРС-3 №1595

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_10	Cu	0.20	0.2	0.2	0.18	0.2	0.19	0.2	—	—	—	—	0.195	0.003	0.080	0.005	0.078	0.010
МС-8П_10	Fe	4.00	3.29	3.28	3.25	3.26	3.25	3.26	—	—	—	—	3.265	0.017	1.600	0.735	1.306	0.019

## ОАО "ВАРЗ № 400"

### АДК ПРИЗМА №5

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_20	Cu	0.20	0.25	0.24	0.25	0.25	0.24	0.24	—	—	—	—	0.245	0.003	0.080	0.045	0.098	0.006
МС-8П_20	Fe	4.00	4.31	4.11	4.02	4.12	4.17	4.21	—	—	—	—	4.157	0.020	1.600	0.157	1.663	0.114

## ЗАО "Домодедово АТБ"

### БАРС-3 №1583

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_15	Fe	4.00	3.4	3.5	3.5	3.4	3.6	3.7	—	—	—	—	3.517	0.100	1.600	0.483	1.407	0.135
МС-8П_15	Cu	0.20	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.3	—	—	—	—	0.383	0.033	0.080	0.183	0.153	0.087

### СПЕКТРОСКАН №438

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_15	Cu	0.20	0.45	0.45	0.44	0.44	0.45	0.45	—	—	—	—	0.447	0.000	0.080	0.247	0.179	0.006
МС-8П_15	Fe	4.00	3.56	3.56	3.58	3.58	3.5	3.54	—	—	—	—	3.553	0.027	1.600	0.447	1.421	0.035

## ФГУП "Дальавиа"

### БРА-17-02 №1

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_25	Fe	4.00	4.68	4.71	4.68	4.73	4.76	4.74	—	—	—	—	4.717	0.053	1.600	0.717	1.887	0.038
МС-8П_25	Cu	0.20	0.44	0.46	0.47	0.45	0.47	0.46	—	—	—	—	0.458	0.003	0.080	0.258	0.183	0.013

## ОАО "Авиакомпания ЛИИ им. М.М. Громова"

### БАРС-3 №1087

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_30	Fe	4.00	3.35	3.35	3.3	3.4	3.4	3.3	—	—	—	—	3.350	0.033	1.600	0.650	1.340	0.052
МС-8П_30	Cu	0.20	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—	—	—	—	0.000	0.000				

## ФГУП ЛИИ им. М.М. Громова"

### БАРС-3 №1087

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_30	Fe	4.00	3.35	3.35	3.3	3.4	3.4	3.3	—	—	—	—	3.350	0.033	1.600	0.650	1.340	0.052
МС-8П_30	Cu	0.20	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—	—	—	—	0.000	0.000	0.080		0.000	0.000

## ОАО "Нефтеюганский объединенный авиаотряд"

### АДК ПРИЗМА №002-2002

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_24	Fe	4.00	4.12	4.29	4.38	4.25	4.38	4.25	—	—	—	—	4.278	0.030	1.600	0.278	1.711	0.113
МС-8П_24	Cu	0.20	0.28	0.31	0.28	0.31	0.32	0.27	—	—	—	—	0.295	0.010	0.080	0.095	0.118	0.024

## ФГУП "Пермские авиалинии"

### СПЕКТРОСКАН №625

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_16	Cu	0.20	0.35	0.33	0.33	0.34	0.33	0.32	—	—	—	—	0.333	0.007	0.080	0.133	0.133	0.012
МС-8П_16	Fe	4.00	3.64	3.5	3.49	3.56	3.48	3.45	—	—	—	—	3.520	0.047	1.600	0.480	1.408	0.080

## ГТК «Россия» "Пулково"

### БАРС-3 №1462

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 28	Fe	4.00	3.22	3.24	3.24	3.2	3.27	3.25	—	—	—	—	3.237	0.007	1.600	0.763	1.295	0.028
МС-8П 28	Cu	0.20	0.39	0.39	0.41	0.4	0.43	0.43	—	—	—	—	0.408	0.023	0.080	0.208	0.163	0.021

### БАРС-3 №995

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 28	Cu	0.20	0.35	0.34	0.37	0.38	0.35	0.35	—	—	—	—	0.357	0.007	0.080	0.157	0.143	0.017
МС-8П 28	Fe	4.00	3.22	3.17	3.16	3.23	3.15	3.14	—	—	—	—	3.178	0.010	1.600	0.822	1.271	0.043

### БАРС-3 №996

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 28	Cu	0.20	0.34	0.35	0.33	0.35	0.34	0.37	—	—	—	—	0.347	0.013	0.080	0.147	0.139	0.016
МС-8П 28	Fe	4.00	2.98	3.03	3.02	2.96	3.04	3.01	—	—	—	—	3.007	0.007	1.600	0.993	1.203	0.036

### СПЕКТРОСКАН №432

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 28	Fe	4.00	3.09	3.04	3.15	3.17	3.2	3.16	—	—	—	—	3.135	0.083	1.600	0.865	1.254	0.068
МС-8П 28	Cu	0.20	0.37	0.35	0.31	0.36	0.37	0.34	—	—	—	—	0.350	0.013	0.080	0.150	0.140	0.026

## ГУП Авиакомпания "Полярные авиалинии"

### БАРС-3 №1683

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 14	Fe	4.00	4.53	4.47	4.6	4.55	4.45	4.55	—	—	—	—	4.525	0.017	1.600	0.525	1.810	0.064
МС-8П 14	Cu	0.20	0.69	0.68	0.7	0.67	0.69	0.7	—	—	—	—	0.688	0.003	0.080	0.488	0.275	0.013

### АДК ПРИЗМА №003-2005

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 14	Fe	4.00	5.08	5.03	5.09	5.03	4.95	4.96	—	—	—	—	5.023	0.087	1.600	1.023	2.009	0.068
МС-8П 14	Cu	0.20	0.39	0.39	0.4	0.37	0.39	0.36	—	—	—	—	0.383	0.020	0.080	0.183	0.153	0.017

## "ГТК Россия" «Внуково»

### АДК ПРИЗМА №001-2002

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 05	Cu	0.20	0.14	0.13	0.12	0.13	0.12	0.11	—	—	—	—	0.125	0.010	0.080	0.075	0.050	0.012
МС-8П 05	Fe	4.00	3.56	3.66	3.53	3.61	3.57	3.58	—	—	—	—	3.585	0.003	1.600	0.415	1.434	0.052

### АДК ПРИЗМА №006-2005

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 05	Cu	0.20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.12	0.11	—	—	—	—	0.105	0.010	0.080	0.095	0.042	0.010
МС-8П 05	Fe	4.00	3.54	3.59	3.56	3.61	3.62	3.62	—	—	—	—	3.590	0.053	1.600	0.410	1.436	0.039

## ОАО Авиакомпания "Самара"

### БАРС-3 №863

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_07	Cu	0.20	0.15	0.19	0.17	0.22	0.19	0.25	—	—	—	—	0.195	0.050	0.080	0.005	0.078	0.041
МС-8П_07	Fe	4.00	3.87	3.74	3.79	3.87	3.98	3.96	—	—	—	—	3.868	0.137	1.600	0.132	1.547	0.108

## ОАО Авиакомпания "Сахалинские авиатрассы"

### БАРС-3 №1863

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_22	Cu	0.20	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0.000	0.000	0.080	0.200	0.000	0.000
МС-8П_22	Fe	4.00	2.1	2.17	2.1	2.08	2.13	2.1	—	—	—	—	2.113	0.020	1.600	1.887	0.845	0.037

## ООО "Сибирь Техник"

### АДК ПРИЗМА №06-1999

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_03	Cu	0.20	0.28	0.27	0.25	0.27	0.28	0.26	—	—	—	—	0.268	0.003	0.080	0.068	0.107	0.013
МС-8П_03	Fe	4.00	4.32	4.36	4.29	4.35	4.36	4.28	—	—	—	—	4.327	0.007	1.600	0.327	1.731	0.041

## ООО "Турухан"

### БАРС-3 №1778

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_08	Cu	0.20	0.53	0.52	0.55	0.5	0.54	0.53	—	—	—	—	0.528	0.010	0.080	0.328	0.211	0.020
МС-8П_08	Fe	4.00	2.32	2.42	2.34	2.24	2.34	2.38	—	—	—	—	2.340	0.040	1.600	1.660	0.936	0.070

## ОАО "Уральские авиалинии"

### БАРС-3 №1929

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_06	Cu	0.20	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	—	—	—	—	0.300	0.000	0.080	0.100	0.120	0.000
МС-8П_06	Fe	4.00	3.5	3.5	3.4	3.5	3.4	3.5	—	—	—	—	3.467	0.000	1.600	0.533	1.387	0.060

### СПЕКТРОСКАН №2035

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_07	Cu	0.20	0.27	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	—	—	—	—	0.283	0.000	0.080	0.083	0.113	0.009
МС-8П_07	Fe	4.00	3.58	3.57	3.59	3.55	3.56	3.53	—	—	—	—	3.563	0.033	1.600	0.437	1.425	0.025

## ФГУАП "Черемшанка"

### БАРС-3 №1527

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_11	Fe	4.00	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0.000	0.000	1.600	4.000	0.000	0.000
МС-8П_11	Cu	0.20	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0.000	0.000	0.080	0.000	0.000	0.000

## ОАО "ЮТэйр-Техник" Сургут

### БАРС-3 №1669

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_29	Fe	4.00	3.04	2.97	3	3	2.95	3	—	—	—	—	2.993	0.020	1.600	1.007	1.197	0.036
МС-8П_29	Cu	0.20	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	—	—	—	0.000	0.000	0.080		0.000	0.000

### БАРС-3 №1737

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_29	Fe	4.00	2.95	2.81	3.06	2.95	3.14	3.14	—	—	—	—	3.008	0.137	1.600	0.992	1.203	0.149
МС-8П_29	Cu	0.20	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	—	—	—	0.000	0.000	0.080		0.000	0.000

## ОАО "ЮТэйр-Техник" Аэропорт Рощино

### БАРС-3 №608

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_04	Fe	4.00	3.14	3.29	3.19	3.14	3.14	3.34	—	—	—	—	3.207	0.000	1.600	0.793	1.283	0.101
МС-8П_29	Cu	0.20	0.08	0.22	0.15	0.08	0.12	0.04	—	—	—	—	0.115	0.070	0.080	0.085	0.046	0.074

## ОАО Авиакомпания "Якутия"

### БАРС-3 №1842

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_26	Fe	4.00	3.53	3.6	3.53	3.5	3.53	3.36	—	—	—	—	3.508	0.090	1.600	0.492	1.403	0.092
МС-8П_26	Cu	0.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—	—	—	—	0.000	0.000	0.080		0.000	0.000

## АДК ПРИЗМА №003-2006

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_26	Cu	0.20	0.18	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18	—	—	—	—	0.185	0.003	0.080	0.015	0.074	0.006
МС-8П_26	Fe	4.00	3.61	3.64	3.61	3.7	3.55	3.54	—	—	—	—	3.608	0.023	1.600	0.392	1.443	0.068

## ООО Авиапредприятие "Газпромавиа"

### АДК ПРИЗМА №008 2006

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_13	Cu	0.20	0.26	0.24	0.25	0.24	0.28	0.27	—	—	—	—	0.257	0.013	0.080	0.057	0.103	0.019
МС-8П_13	Fe	4.00	4.52	4.24	4.37	4.29	4.39	4.27	—	—	—	—	4.347	0.060	1.600	0.347	1.739	0.119

## ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"

### БАРС-3 №1657

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П_02	Cu	0.20	0.17	0.19	0.17	0.19	0.15	0.19	—	—	—	—	0.177	0.000	0.080	0.023	0.071	0.019
МС-8П_02	Fe	4.00	3.08	3.06	3	2.8	3.06	3	—	—	—	—	3.000	0.093	1.600	1.000	1.200	0.120

## БАРС-3 №1769

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 02	Cu	0.20	0.15	0.09	0.17	0.17	0.11	0.13	—	—	—	—	0.137	0.000	0.080	0.063	0.055	0.038
МС-8П 02	Fe	4.00	3.08	3.21	3.27	3.27	3.23	3.18	—	—	—	—	3.207	0.040	1.600	0.793	1.283	0.082

## АДК ПРИЗМА №002 2007

№ КО	Элемент	Атт. знач.	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	Xm	dX	ПСП	ОСП	ПВП	ОВП
МС-8П 02	Cu	0.20	0.24	0.24	0.24	0.23	0.25	0.25	—	—	—	—	0.242	0.003	0.080	0.042	0.097	0.009
МС-8П 02	Fe	4.00	3.77	3.71	3.77	3.82	3.83	3.79	—	—	—	—	3.782	0.063	1.600	0.218	1.513	0.050

## Оценка СКО относительной погрешности измерений (допускаемое отклонение - 40 %)

Прибор	Fe	Cu
БАРС-3 №1955 ЗАО Авиакомпания "Ангара"	0.2220	2.6170
БАРС-3 №994 "АЛРОСА Мирнинское авиапредприятие"	0.0460	0.9170
БРА-17-02 №15 "АЛРОСА Мирнинское авиапредприятие"	0.0440	1.4580
СПЕКТРОСКАН №4071 ОАО "Аэрофлот - Российские международные авиалинии"	0.0980	1.0250
БАРС-3 №1916 ОАО "АэроБратск"	0.2920	0.0920
БАРС-3 №1937 ОАО "АэроБратск"	0.2610	0.0170
БАРС-3 №1739 ОАО "Аэрофлот-Дон"	0.1410	0.2670
БАРС-3 №1758 ОАО "Аэрофлот-Дон"	0.2230	0.3170
БАРС-3 №739 ЗАО "Аэрофлот-Норд"	0.6170	1.0000
БАРС-3 №1595 ЗАО АТБ "Благовещенск"	0.1840	0.0250
АДК ПРИЗМА №005 2004 ОАО "ВАРЗ № 400"	0.0390	0.2250
БАРС-3 №1583 ЗАО "Домодедово АТБ"	0.1210	0.9170
СПЕКТРОСКАН №438 ЗАО "Домодедово АТБ"	0.1120	1.2330
БРА-17-02 №1 ФГУП "Дальавиа"	0.1790	1.2920
БАРС-3 №1087 ОАО "Авиакомпания ЛИИ им. М.М. Громова", ФГУП ЛИИ им. М.М. Громова"	0.1620	
АДК ПРИЗМА №002-2002 ОАО "Нефтеюганский объединенный авиаотряд"	0.0700	0.4750
СПЕКТРОСКАН №625 ФГУП "Пермские авиалинии"	0.1200	0.6670
БАРС-3 №1462 ФГУП "Пулково"	0.1910	1.0420
БАРС-3 №995 ФГУП "Пулково"	0.2050	0.7830
БАРС-3 №996 ФГУП "Пулково"	0.2480	0.7330
СПЕКТРОСКАН №432 ФГУП "Пулково"	0.2160	0.7500
БАРС-3 №1683 ГУП Авиакомпания "Полярные авиалинии"	0.1310	2.4420
АДК ПРИЗМА №003-2005 ГУП Авиакомпания "Полярные авиалинии"	0.2560	0.9170
АДК ПРИЗМА №001-2002 "ГТК Россия"	0.1040	0.3750
АДК ПРИЗМА №006-2005 "ГТК Россия"	0.1030	0.4750
БАРС-3 №863 ОАО Авиакомпания "Самара"	0.0330	0.0250
БАРС-3 №1863 ОАО Авиакомпания "Сахалинские авиатрассы"	0.4720	1.0000

АДК ПРИЗМА №06-1999 ООО "Сибирь Техник"	0.0820	0.3420
БАРС-3 №1778 ООО "Турухан"	0.4150	1.6420
БАРС-3 №1929 ОАО "Уральские авиалинии"	0.1330	0.5000
СПЕКТРОСКАН №2035 ОАО "Уральские авиалинии"	0.1090	0.4170
БАРС-3 №1527 ФГУАП "Черемшанка"	1.0000	1.0000
БАРС-3 №1669 ОАО "ЮТэйр-Техник" Сургут	0.2520	
БАРС-3 №1737 ОАО "ЮТэйр-Техник" Сургут	0.2480	
БАРС-3 №608 ОАО "ЮТэйр-Техник" Аэропорт Роцино	0.1980	0.4250
БАРС-3 №1842 ОАО Авиакомпания "Якутия"	0.1230	
АДК ПРИЗМА №003-2006 ОАО Авиакомпания "Якутия"	0.0980	0.0750
АДК ПРИЗМА №8 ООО Авиапредприятие "Газпромавиа"	0.0870	0.2830
БАРС-3 №1657 ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"	0.2500	0.1170
БАРС-3 №1769 ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"	0.1980	0.3170
АДК ПРИЗМА №2 ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"	0.0550	0.2080

### РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ПРОГРАММЕ № 3

Контрольные образцы для межлабораторных сличительных испытаний по Программе 3 изготавливались из материалов стружки комплекта стандартных образцов конструкционных материалов Пермского моторного завода. Каждому Участнику было передано по 5 (пять) образцов стружки. Образцы были изготовлены по Методике приготовления проб с частицами износа (Бюллетень № 94392-БЭ-Г «Изделие Двигатель ПС-90А»).

При подготовке работ по Программе 3 было изготовлено 30 контрольных образцов.

Реестр Контрольных образцов стружки приведен ниже:

Материал стружки	20X3МВФ-Ш	ШХ-15-Ш	Бр05С25	БрАЖМц10-3-1,5	АК4-1
№ КО	1223, 1235, 1242, 1252, 1253, 1254.	1170, 1171, 1201, 1202, 1203, 1243.	1183, 1245, 1246, 1248, 1249, 1250.	1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1244.	1172, 1173, 1174, 1181, 1186, 1247.

Аттестованные значения концентрации химических элементов в составе стружки приведены ниже.

Марка материала	Название элементов и их концентрация, % масс. доли														
	Fe	Cu	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Al	W	V	Mg	Ti	Zn	Sn	Pb
20Х3МВФ-Ш	Осп		0.26	0.40	2.95	0.19	0.50		0.506	0.78					
ШХ-15-Ш	Осп		0.3	0.35	1.5	0.073									
38ХАМЮА-Ш*	Осп		0.3	0.35	1.5		0.03								
Бр05С25		Осп.												4.0-6.0	23.0-26.0
БрАЖМц10-3-1,5	2.85	Осп		1.58				9.90					0.11		
АК4-1	1.14	2.25	0.15	0.03							1.46	0.08			

\* Данные по сплаву 38ХАМЮА-Ш приводятся справочно.

По Программе 3 межлабораторных испытаний в 2007 году прислали Заявки и приняли участие следующие организации:

№	Наименование авиапредприятия	Заявка	Участие
1	ГТК Россия (Внуково)	+	+
2	АК Якутия	+	+
3	ВАРЗ-400	+	+
4	223 летный отряд	+	+
5	Нефтеюганский объединенный авиаотряд	+	+
6	ОАО "Аэрофлот - Российские международные авиалинии"	+	+

В сличительных испытаниях по Программе № 3 приняли участие 6 организаций.

Количество приборов, участвующих в сличительных испытаниях по Программе № 3 составило:

- АДК ПРИЗМА – 6 приборов;
- СПЕКТРОСКАН – 1 прибор.

Результаты измерений, в соответствии с протоколами, и оценка критерия правильности измерений приведены в таблицах, представленных ниже.

**ФГУП «ГТК Россия» (Внуково)****ПРИЗМА № 001 2002**

№ контрольного образца стружки	Марка материала	Примечание	Оценка
1123	20Х3МВФ-Ш		+
1202	ШХ-15-Ш		+
1249	Бр05С25		+
1178	БрАЖМц10-3-1,5		+
1181	АК4-1		+

**ПРИЗМА № 006 2005**

№ контрольного образца стружки	Марка материала	Примечание	Оценка
1252	20Х3МВФ-Ш		+
1171	ШХ-15-Ш	38ХАМЮА-Ш, как близкий по составу сплав	+
1183	Бр05С25		+
1176	БрАЖМц10-3-1,5		+
1186	АК4-1		+

**ОАО «АК Якутия»****ПРИЗМА № 003 2006**

№ контрольного образца стружки	Марка материала	Примечание	Оценка
1123	20Х3МВФ-Ш		+
1202	ШХ-15-Ш		+
1249	Бр05С25		+
1178	БрАЖМц10-3-1,5		+
1181	АК4-1		+

**ВАРЗ-400****ПРИЗМА № 005 2004**

№ контрольного образца стружки	Марка материала	Примечание	Оценка
1235	20Х3МВФ-Ш	Совпадение 93,28 %	+
1170	ШХ-15-Ш	Совпадение 93,99 %	+
1246	Бр05С25	Совпадение 87,58 %	+
1180	БрАЖМц10-3-1,5	Совпадение 92,77 %	+
1172	АК4-1	Совпадение 75,57%	+

**223 летный отряд****ПРИЗМА № 003 2002**

<b>№ контрольного образца стружки</b>	<b>Марка материала</b>	<b>Примечание</b>	<b>Оценка</b>
1242	20Х3МВФ-Ш		+
1243	38ХАМЮА-Ш	ШХ-15-Ш, как близкий по составу сплав	+
1245	Бр05С25		+
1244	БрАЖМц10-3-1,5		+
1247	АК4-1		+

**Нефтеюганский объединенный авиаотряд****ПРИЗМА № 002 2002**

<b>№ контрольного образца стружки</b>	<b>Марка материала</b>	<b>Примечание</b>	<b>Оценка</b>
1254	20Х3МВФ-Ш	Совпадение 96,07 %	+
1203	ШХ-15-Ш	Совпадение 97,09 % (близкий по составу 38ХАМЮА-Ш совпадение 96,0 %)	+
1248	Бр05С25	Совпадение 95,60 %	+
1179	БрАЖМц10-3-1,5	Совпадение 96,51 %	+
1173	АК4-1	Совпадение 76,98 %	+

**ОАО "Аэрофлот - Российские международные авиалинии" ЛДТСАТ****СПЕКТРОСКАН – МАКС – GV № 4071**

<b>№ контрольного образца стружки</b>	<b>Марка материала</b>	<b>Примечание</b>	<b>Оценка</b>
1253	20Х3МВФ-Ш		+
1201	ШХ-15-Ш	38ХАМЮА-Ш, как близкий по составу сплав	+
1250	Бр05С25		+
1177	БрАЖМц10-3-1,5		+
1174	АК4-1		+

## ВЫВОДЫ

В соответствии с распоряжением Ространснадзора № ГК-146-р (фс) от 09.07.2007 в III-IV кварталах 2007 года были проведены Межлабораторные сличительные испытания организаций гражданской авиации, осуществляющих спектральный анализ рабочих масел авиационных двигателей.

ЗАО «Технокод» в соответствии с распоряжением Ространснадзора № ГК-146-р (фс) от 09.07.2007 провело следующие мероприятия:

- 1) Произвело почтовую рассылку 79 комплектов информационно-методических материалов в адреса предприятий, согласно утвержденному Перечню.
- 2) Получено и обработано 46 Заявок – анкет.
- 3) Были изготовлены и разосланы:
  - 18 комплектов контрольных образцов (КО) по 5 образцов в комплекте, изготовленных в соответствии с МИ 2706-2001 (Программа 1).
  - 31 контрольный образец рабочего масла (Программа 2).
  - 6 комплектов образцов стружки конструкционных материалов (по 5 образцов в комплекте). Программа 3.
- 4) Получены и обработаны 67 протоколов результатов измерений.

В сличительных испытаниях в 2007 году приняло участие:

**по Программе № 1** - 18 организаций. Количество приборов, участвующих в сличительных испытаниях по Программе № 1 составило 19, из них:

- БАРС-3 – 16 приборов;
- АДК ПРИЗМА – 2 прибора;
- БРА-17-02 – 1 прибор.

**по Программе № 2** - 28 организаций. Количество приборов, участвующих в сличительных испытаниях по Программе № 2 составило 41, из них:

- БАРС-3 – 25 приборов;
- АДК ПРИЗМА – 9 приборов;
- СПЕКТРОСКАН – 5 приборов;
- БРА-17-02 – 2 прибора.

**по Программе № 3** - 6 организаций. Количество приборов, участвующих в сличительных испытаниях по Программе № 3 составило 7, из них:

- АДК ПРИЗМА – 6 приборов;
- СПЕКТРОСКАН – 1 прибор.

По результатам сличительных испытаний **по Программе 1** следующие организации и приборы **отвечают** критерию правильности измерений:

№ п.п.	Наименование организации	Прибор	Fe	Cu
1	ЗАО "Алыкель"	БАРС-3 №1560	0.1089	0.0452
2	ООО Авиакомпания "Волга-Авиаэкспресс"	БАРС-3 №1324	0.0313	0.0394
3	ФГУП "Комиавиатранс"	БАРС-3 №4411	0.0635	0.0275
4	ФГУП Авиакомпания "223 летный отряд"	АДК ПРИЗМА №003-2002	0.1078	0.1378
5	ФГУП "Оренбургские авиалинии"	БАРС-3 №1244	0.0627	0.0514
6	"Ульяновское ВАУ ГА"	АДК ПРИЗМА №006-2006	0.1056	0.0735
7	ОАО АТБ "Вологодское авиапредприятие"	БАРС-3 №984	0.1905	0.0946
8	ООО "Газпромавиа (Ухтинский филиал)"	БАРС-3 №1815	0.1442	0.0978
9	ООО "ЮТэйр-Экспресс"	БАРС-3 №737	0.0738	0.1242
10	ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"	БАРС-3 №1434	0.0311	0.0679
		БАРС-3 №1821	0.0834	0.0932
11	ФГУП "Комиавиатранс (Печорская АТБ)"	БАРС-3 №1550	0.0837	0.0906

По результатам сличительных испытаний по Программе 1 следующие организации и приборы **частично отвечают** критерию правильности измерений:

№ п.п.	Наименование организации	Прибор	Fe	Cu
1	ЗАО Авиакомпания "Волга-Днепр"	БРА-17-02 №6	0.2148	0.1142
2	ФГУП "Кавминводьявиа"	БАРС-3 №1852	0.0639	0.3643
3	ОАО "Красноярские авиалинии"	БАРС-3 №1703	0.1665	0.3026

По результатам сличительных испытаний по Программе 1 следующие организации и приборы **не отвечают** критерию правильности измерений:

№ п.п.	Наименование организации	Прибор	Fe	Cu
1	ОАО "Авиационные линии Кубани"	БАРС-3 №1713	0.4771	0.2859
2	ОАО "Нижневартовскавиа"	БАРС-3 №1258	0.4462	0.6545
3	ФГУП "ЧукотАвиа"	БАРС-3 №1833	0.7733	0.6565
4	ОАО "Авиалинии Дагестана"	БАРС-3 №1980	0.6873	0.3656

По результатам сличительных испытаний по Программе 2 следующие организации и приборы отвечают критерию правильности измерений:

№ п.п.	Наименование организации	Прибор	Fe	Cu
1	ЗАО Авиакомпания "Ангара"	БАРС-3 №1955	0.2220	2.6170
2	"АЛРОСА Мирнинское авиапредприятие"	БАРС-3 №994	0.0460	0.9170
		БРА-17-02 №15	0.0440	1.4580
3	ОАО "Аэрофлот - Российские международные авиалинии"	СПЕКТРОСКАН №4071	0.0980	1.0250
4	ОАО "АэроБратск"	БАРС-3 №1916	0.2920	0.0920
		БАРС-3 №1937	0.2610	0.0170
5	ОАО "Аэрофлот-Дон"	БАРС-3 №1739	0.1410	0.2670
		БАРС-3 №1758	0.2230	0.3170
6	ЗАО АТБ "Благовещенск"	БАРС-3 №1595	0.1840	0.0250
7	ОАО "ВАРЗ № 400"	АДК ПРИЗМА №005 2004	0.0390	0.2250
8	ЗАО "Домодедово АТБ"	БАРС-3 №1583	0.1210	0.9170
		СПЕКТРОСКАН №438	0.1120	1.2330
9	ФГУП "Дальавиа"	БРА-17-02 №1	0.1790	1.2920
10	ОАО "Авиакомпания ЛИИ им. М.М. Громова"	БАРС-3 №1087	0.1620	
11	ФГУП ЛИИ им. М.М. Громова"	БАРС-3 №1087	0.1620	
12	ОАО "Нефтеюганский объединенный авиаотряд"	АДК ПРИЗМА №002-2002	0.0700	0.4750
13	ФГУП "Пермские авиалинии"	СПЕКТРОСКАН №625	0.1200	0.6670
14	ФГУП "Пулково"	БАРС-3 №1462	0.1910	1.0420
		БАРС-3 №995	0.2050	0.7830
		БАРС-3 №996	0.2480	0.7330
		СПЕКТРОСКАН №432	0.2160	0.7500
15	ГУП Авиакомпания "Полярные авиалинии"	БАРС-3 №1683	0.1310	2.4420
		АДК ПРИЗМА №003-2005	0.2560	0.9170
16	"ГТК Россия"	АДК ПРИЗМА №001-2002	0.1040	0.3750
		АДК ПРИЗМА №006-2005	0.1030	0.4750
17	ОАО Авиакомпания "Самара"	БАРС-3 №863	0.0330	0.0250
18	ООО "Сибирь Техник"	АДК ПРИЗМА №06-1999	0.0820	0.3420
19	ОАО "Уральские авиалинии"	БАРС-3 №1929	0.1330	0.5000
		СПЕКТРОСКАН №2035	0.1090	0.4170
20	ОАО "ЮТэйр-Техник"Сургут	БАРС-3 №1669	0.2520	
		БАРС-3 №1737	0.2480	
21	ОАО "ЮТэйр-Техник" Аэропорт Рощино	БАРС-3 №608	0.1980	0.4250
22	ОАО Авиакомпания "Якутия"	БАРС-3 №1842	0.1230	
		АДК ПРИЗМА №003-2006	0.0980	0.0750
23	ООО Авиапредприятие "Газпромавиа"	АДК ПРИЗМА №008 2006	0.0870	0.2830
24	ОАО АТК "Ямал (Тюменская АТБ)"	БАРС-3 №1657	0.2500	0.1170
		БАРС-3 №1769	0.1980	0.3170
		АДК ПРИЗМА №002 2007	0.0550	0.2080

По результатам сличительных испытаний по Программе 2 следующие организации и приборы **не отвечают** критерию правильности измерений:

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование организации</b>	<b>Прибор</b>	<b>Fe</b>	<b>Cu</b>
1	ЗАО "Аэрофлот-Норд"	<b>БАРС-3 №739</b>	0.6170	1.0000
2	ОАО Авиакомпания "Сахалинские авиатрассы"	<b>БАРС-3 №1863</b>	0.4720	1.0000
3	ООО "Турухан"	<b>БАРС-3 №1778</b>	0.4150	1.6420
4	ФГУАП "Черемшанка"	<b>БАРС-3 №1527</b>	1.0000	1.0000

Примечание:

ФГУАП "Черемшанка" регулярно участвует в сличительных испытаниях и с завидным постоянством в Протоколы измерений вносит нулевое значение измеренной концентрации и по меди и по железу.

### Сводная таблица по результатам сличительных испытаний 2007 года.

№ п/п	Организация	№ Программы
1.	"Ангара" ЗАО Авиакомпания	2
2.	"Алыкель" ЗАО	1
3.	"АЛРОСА Мирнинское авиапредприятие"	2
4.	"Аэрофлот - Российские международные авиалинии" ОАО	2+3
5.	"АэроБратск" ОАО	2
6.	"Аэрофлот-Дон" ОАО	2
7.	"Аэрофлот-Норд" ЗАО	2
8.	"Благовещенск" (с ноября 2007 года Амурские авиалинии) ЗАО АТБ	2
9.	"Волга-Днепр" ЗАО Авиакомпания	1 (Cu)
10.	Волга-Авиаэкспресс ООО Авиакомпания	1
11.	«Вологодское авиапредприятие ООО АТБ	1
12.	"ВАРЗ № 400" ОАО	2+3
13.	«ГазпромАвиа» ООО	2
14.	«ГазпромАвиа» (Ухтинский филиал) ООО	1
15.	"Домодедово АТБ" ЗАО	2
16.	«Авиалинии Дагестана» ОАО	1
17.	"Дальавиа" ФГУП	2
18.	Завод им. Климова, Санкт-Петербург	1*
19.	"Кавминводоавиа" ФГУП	1 (Fe)
20.	"Комиавиатранс" ФГУП	1
21.	"Комиавиатранс" (Печорская АТБ) ФГУП	1
22.	"Красноярские авиалинии" ОАО	1 (Fe)
23.	"Авиационные линии Кубани" ОАО	1
24.	АэроКузбасс	Прибор в настройке (прогр. 1)
25.	"223 летный отряд" ФГУП Авиакомпания	1+3
26.	"Авиакомпания ЛИИ им. М.М. Громова" ОАО	2
27.	ЛИИ им. М.М. Громова ФГУП	2
28.	"Нижевартовскавиа" ОАО	1
29.	"Нефтеюганский объединенный авиаотряд" ОАО	2+3
30.	"Оренбургские авиалинии" ФГУП	1
31.	Авиакомпания "Омскавиа" ОАО	Прибор в настройке (прогр. 1)
32.	"Пермские авиалинии" ФГУП	2
33.	ГТК Россия "Пулково" ФГУП	2
34.	"Полярные авиалинии" ГУП	2
35.	"ГТК Россия" Внуково ФГУП	2+3
36.	"Самара" ОАО Авиакомпания	2
37.	"Сахалинские авиатрассы" ОАО Авиакомпания	2
38.	"Сибирь Техник" ООО	2
39.	"Турухан" ООО	2
40.	"Ульяновское ВАУ ГА"	1
41.	"Уральские авиалинии" ОАО	2
42.	"Черемшанка" ФГУАП	2
43.	"ЧукотАвиа" ФГУП	1
44.	"ЮТэйр-Техник" ОАО	2
45.	«ЮТэйр-Экспресс» ООО	1
46.	"Якутия" ОАО Авиакомпания	2+3
47.	"Ямал"(Тюменская АТБ) ООО Авиакомпания	1
48.	"Ямал" ООО Авиакомпания	2

## Сводная таблица по результатам сличительных испытаний 2007 года с учетом метрологической обеспеченности предприятий.

№ п/п	Организация	Наличие ГСО 2007г.	Наличие МВИ*	2007 г. № Программы
49.	"Ангара" ЗАО Авиакомпания	-	+	2
50.	"Алыкель" ЗАО	+	-	1
51.	"АЛРОСА Мирнинское авиапредприятие"	+	+	2
52.	"Аэрофлот - Российские международные авиалинии" ОАО	+	-	2+3
53.	"АэроБратск" ОАО	+	-	2
54.	"Аэрофлот-Дон" ОАО	+	-	2
55.	"Аэрофлот-Норд" ЗАО	+	-	2
56.	"Благовещенск" (с ноября 2007 года Амурские авиалинии) ЗАО АТБ	+	+	2
57.	"Волга-Днепр" ЗАО Авиакомпания	+	-	1 (Cu)
58.	Волга-Авиаэкспресс ООО Авиакомпания	-	-	1
59.	«Вологодское авиапредприятие ООО АТБ	+	+	1
60.	"ВАРЗ № 400" ОАО	+	+	2+3
61.	«ГазпромАвиа» ООО	+	+	2
62.	«ГазпромАвиа» (Ухтинский филиал) ООО	+	+	1
63.	"Домодедово АТБ" ЗАО	+	-	2
64.	«Авиалинии Дагестана» ОАО	-	-	1
65.	"Дальавиа" ФГУП	+	-	2
66.	Завод им. Климова, Санкт-Петербург	+	-	1*
67.	"Кавминводьявиа" ФГУП	-	-	1 (Fe)
68.	"Комиавиатранс" ФГУП	-	-	1
69.	"Комиавиатранс" (Печорская АТБ) ФГУП	-	-	1
70.	"Красноярские авиалинии" ОАО	+	-	1 (Fe)
71.	"Авиационные линии Кубани" ОАО	-	-	1
72.	АэроКузбасс	-	-	Прибор в настройке (прогр. 1)
73.	"223 летный отряд" ФГУП Авиакомпания	+	+	1+3
74.	"Авиакомпания ЛИИ им. М.М. Громова" ОАО	+	+	2
75.	ЛИИ им. М.М. Громова ФГУП	+	+	2
76.	"Нижневартовскаявиа" ОАО	-	-	1
77.	"Нефтегоганский объединенный авиаотряд" ОАО	+	+	2+3
78.	"Оренбургские авиалинии" ФГУП	+	-	1
79.	Авиакомпания "Омскаявиа" ОАО	-	-	Прибор в настройке (прогр. 1)
80.	"Пермские авиалинии" ФГУП	-	-	2
81.	ГТК Россия "Пулково" ФГУП	+	-	2
82.	"Полярные авиалинии" ГУП	+	+	2
83.	"ГТК Россия" Внуково ФГУП	+	+	2+3
84.	"Самара" ОАО Авиакомпания	+	-	2
85.	"Сахалинские авиатрассы" ОАО Авиакомпания	-	-	2
86.	"Сибирь Техник" ООО	+	+	2
87.	"Турухан" ООО	+	-	2
88.	"Ульяновское ВАУ ГА"	+	+	1
89.	"Уральские авиалинии" ОАО	+	-	2
90.	"Черемшанка" ФГУАП	+	-	2
91.	"ЧукотАвиа" ФГУП	-	-	1
92.	"ЮТэйр-Техник" ОАО	+	-	2
93.	«ЮТэйр-Экспресс» ООО	+	-	1
94.	"Якутия" ОАО Авиакомпания	+	+	2+3
95.	"Ямал"(Тюменская АТБ) ООО Авиакомпания	+	-	1
96.	"Ямал" ООО Авиакомпания	+	+	2

\* Учитывается наличие следующих МВИ:

1) ФР 1.37.2006 РЕЕСТР № 01.00169/01-07 Массовая доля металлов (продуктов изнашивания) в рабочих маслах при диагностировании технического состояния авиационных газотурбинных двигателей. Методика выполнения измерений рентгенофлуоресцентным методом на анализаторе рентгеновском бездифракционном БАРС-3.

2) ФР.1.31.2006.03107 Массовая доля металлов (продуктов изнашивания) в рабочих маслах при диагностировании технического состояния авиационных газотурбинных двигателей. Методика выполнения измерений рентгенофлуоресцентным методом на анализаторе рентгенофлуоресцентном энергодисперсионном АДК ПРИЗМА.

## Сводная таблица сличительных испытаний по проведенным этапам.

№ п/п	Организация	1 этап (2004 г.)	2 этап (2005-2006 г.г.)	2007 г. № Программы
97.	"Абакан-авиа" Авиакомпания			
98.	"Ангара" ЗАО Авиакомпания			2
99.	"Алькель" ЗАО			1
100.	"АЛРОСА Мирнинское авиапредприятие"			2
101.	"Архангельские воздушные линии" ФГУП Авиакомпания			
102.	"Аэрофлот - Российские международные авиалинии" ОАО			2+3
103.	"АэроБратск" ОАО			2
104.	"Аэрофлот-Дон" ОАО			2
105.	"Аэрофлот-Норд" ЗАО			2
106.	"Башкирские авиалинии" ФГУП Авиакомпания			
107.	"Байкал-Аэрогруз" ЗАО			
108.	"Благовещенск" (с ноября 2007 года Амурские авиалинии) ЗАО АТБ			2
109.	"Бурятские авиалинии" ОАО Авиакомпания			
110.	"Волга-Днепр" ЗАО Авиакомпания			1 (Cu)
111.	Волга-Авиаэкспресс ООО Авиакомпания			1
112.	«Вологодское авиапредприятие ООО АТБ			1
113.	"Воронежское акционерное самолетостроительное общество" ОАО			
114.	"Владивосток Авиа" ОАО			
115.	"ВАРЗ № 400" ОАО			2+3
116.	«ГазпромАвиа» ООО			2
117.	«ГазпромАвиа» (Ухтинский филиал) ООО			1
118.	"Домоделово АТБ" ЗАО			2
119.	«Авиалинии Дагестана» ОАО			1
120.	"Дальавиа" ФГУП			2
121.	Завод им. Климова, Санкт-Петербург			1*
122.	"Иркутский АРЗ № 403" ОАО			
123.	"Кавминводываиа" ФГУП			1 (Fe)
124.	"Комиавиатранс" ФГУП			1
125.	"Комиавиатранс" (Печорская АТБ) ФГУП			1
126.	"Коминтеравиа" ОАО			
127.	"Красноярские авиалинии" ОАО			1 (Fe)
128.	"Авиационные линии Кубани" ОАО			1
129.	АэроКузбасс			Прибор в настройке (прогр. 1)
130.	"223 летный отряд" ФГУП Авиакомпания			1+3
131.	"Авиакомпания ЛИИ им. М.М. Громова" ОАО			2
132.	ЛИИ им. М.М. Громова ФГУП			2
133.	"Нижевартовскавиа" ОАО			1
134.	"Нефтеюганский объединенный авиаотряд" ОАО			2+3
135.	"Оренбургские авиалинии" ФГУП			1
136.	Авиакомпания "Омскавиа" ОАО			Прибор в настройке (прогр. 1)
137.	"Пермские авиалинии" ФГУП			2
138.	ГТК Россия "Пулково" ФГУП			2
139.	"Полярные авиалинии" ГУП			2
140.	"ГТК Россия" Внуково ФГУП			2+3
141.	"Самара" ОАО Авиакомпания			2
142.	"Сахалинские авиатрассы" ОАО Авиакомпания			2
143.	"Сибирь Техник" ООО			2
144.	"Татарстан" ОАО Авиакомпания			
145.	"Турухан" ООО			2
146.	"Ульяновское ВАУ ГА"			1
147.	"Уральские авиалинии" ОАО			2
148.	"Черемшанка" ФГУАП			2
149.	"ЧукотАвиа" ФГУП			1
150.	"ЮТэйр-Техник" ОАО			2
151.	«ЮТэйр-Экспресс» ООО			1
152.	"Якутия" ОАО Авиакомпания			2+3
153.	"Ямал"(Тюменская АТБ) ООО Авиакомпания			1
154.	"Ямал" ООО Авиакомпания			2
155.	"Авиакон Цитотранс" ОАО			
156.	"Авиалинии 400 ЗАО Авиакомпания "			
157.	«Авиалифт Владивосток» Закрытое акционерное общество			
158.	«АВИАПАНХ» Открытое акционерное общество Авиационная компания			

159.	«Авиакомпания АВИАЭНЕРГО» Открытое акционерное общество			Дог. с Аэрофлот
160.	«Алтайские авиалинии» Алтайское краевое государственное унитарное предприятие			
161.	«АПРОСА-АВИА» Закрытое акционерное общество Авиакомпания			
162.	«Аэро Рент» Общество с ограниченной ответственностью			
163.	«Авиакомпания ВИМ-АВИА» Общество с ограниченной ответственностью			
164.	"Авиастар-ТУ" ООО			
165.	"Авиаком Цитотранс" ОАО			
166.	"Атлант-Союз" ОАО			
167.	"Вертикаль-Т" ОАО			
168.	"Благовещенские авиалинии " ОАО			
169.	"Выборг" ОАО			
170.	"Авиакомпания имени Гризодубовой В.С." ОАО			
171.	"Заполярье" ОАО			
172.	«Ижавиа» ОАО			
173.	"Казанское АПО им. С.П. Горбунова" ЗАО			
174.	"Карат" ЗАО Авиакомпания			
175.	"Когалымавиа" ООО Авиакомпания			
176.	"Континентальные авиалинии" ЗАО			
177.	"Магаданские авиалинии" ФГУП Авиакомпания			
178.	МЧС России ФГАП			
179.	"Калининградвиа" ОАО			
180.	"224 летный отряд" ФГУП Авиакомпания			
181.	"Нарьян-Марский объединенный авиаотряд" ФГУП			Не производит спектральный анализ раб. масел ав. двигателей
182.	"Роснефть-Балтика" ЗАО			
183.	"Русское небо" ЗАО			
184.	"Саратовские авиалинии" ОАО			
185.	"НПО Сатурн" ОАО			
186.	"Сибирская авиатранспортная компания" ОАО			Договор с Красноярскими авиалиниями и Альянс AirUnion
187.	"Сириус-Аэро" ОАО Авиакомпания			Дог. с ЗАО «Сервис-ВС»
188.	«С-Эйр» Закрытое акционерное общество Авиакомпания			Дог. с ГТК Россия ВИШПОРТ
189.	"СПАРК+" ЗАО Авиакомпания			
190.	"ТЕСИС" ЗАО			Дог. с АТБ Домодедово
191.	"Хабаровские авиалинии"			Дог. с Дальавиа
192.	"Хатангский объединенный авиаотряд" ГУП			
193.	"ШАР инк ЛТД" ООО Авиакомпания			

\*Завод им. Климова успешно прошел сличительные испытания в I квартале 2007 года.

### Статистика по годам проведения сличительных испытаний

Год	2004	2005-2006	2007
<b>Число участников</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>46</b>
<b>Число участников, успешно прошедших МСИ.</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>38</b>
<b>Число участников, успешно прошедших МСИ, %</b>	<b>47</b>	<b>61</b>	<b>83</b>

## Метрологическая обеспеченность предприятий.

№ пп	Наименование организации	Наличие ГСО 2007г.	Наличие МВИ*
1.	Закрытое акционерное общество «Абакан-авиа»		
2.	Закрытое акционерное общество Авиакомпания «Авиалинии 400»		
3.	Федеральное государственное унитарное предприятие «Авиалинии Дагестана»		
4.	Открытое акционерное общество «Авиационные линии Кубани»		
5.	Закрытое акционерное общество «Авиалифт Владивосток»		
6.	Открытое акционерное общество «Авиационная компания «АВИАПАНХ»		
7.	Открытое акционерное общество «Авиакомпания АВИАЭНЕРГО»		
8.	Алтайское краевое государственное унитарное предприятие «Алтайские авиалинии»		
9.	Закрытое акционерное общество «Авиационная компания «АЛРОСА-АВИА»		
10.	Закрытое акционерное общество «Алькель»	+	
11.	АК «АЛРОСА» Мирнинское авиапредприятие	+	+
12.	Общество с ограниченной ответственностью «Аэро Рентг»		
13.	Общество с ограниченной ответственностью «Авикомпания ВИМ-АВИА»		
14.	Открытое акционерное общество «Дальавиа»	+	
15.	Закрытое акционерное общество «АТБ Домодедово»	+	
16.	Закрытое акционерное общество «АТБ Благовещенск»	+	+
17.	Открытое акционерное общество «Атлант-Союз»		
18.	Закрытое акционерное общество «Аэрофлот-Норд»	+	
19.	Открытое акционерное общество «Аэрофлот-российские авиалинии»	+	
20.	Открытое акционерное общество «Аэропорт Братск»	+	
21.	Открытое акционерное общество «Аэрофлот-Дон»	+	
22.	Закрытое акционерное общество «АТБ Байкал-Аэрогруз»		
23.	Открытое акционерное общество «Вертикаль-Т»		
24.	Закрытое акционерное общество «ВОЛГА-ДНЕПР»	+	
25.	Открытое акционерное общество «Авиакомпания «Волга-Авиаэкспресс»		
26.	Открытое акционерное общество «ВАСО»		
27.	Открытое акционерное общество «Владивосток Авиа»	+	+
28.	Открытое акционерное общество «Внуковский авиаремонтный завод № 400»	+	+
29.	Открытое акционерное общество «ЮТэйр-Техник»	+	
30.	Открытое акционерное общество «Авиационная компания «Заполярье» (Хатанга)		
31.	Открытое акционерное общество «Иркутский АРЗ № 403 ГА»		
32.	Федеральное государственное унитарное предприятие «КАВМИНВОДЫАВИА»		
33.	Закрытое акционерное общество «Казанское АПО им. С. П. Горбунова»		
34.	Закрытое акционерное общество Авиакомпания «Карат»		
35.	Открытое общество с ограниченной ответственностью «Авиакомпания «Когалымавиа»		
36.	Закрытое акционерное общество «Континентальные авиалинии»		
37.	ФГУП «Комиавиатранс»		
38.	Открытое акционерное общество «Красноярские авиалинии»	+	
39.	Федеральное государственное учреждение «Государственная авиакомпания 223 ЛА	+	+
40.	ФГУП «Государственная авиакомпания «224 летный отряд»		
41.	ОАО «Авиакомпания лётно-исследовательского института им. М. М. Громова»	+	+
42.	Федеральное государственное унитарное авиационное предприятие МЧС России		
43.	Открытое акционерное общество «Нарьян-Марский объединенный авиаотряд»		
44.	Открытое акционерное общество «Нижевартовскавиа»		
45.	Открытое акционерное общество «Нефтеюганский объединенный авиаотряд»	+	+
46.	Федеральное государственное унитарное предприятия «Оренбургские авиалинии»	+	
47.	Открытое акционерное общество «Омскавиа»		

№ пп	Наименование организации	Наличие ГСО 2007г.	Наличие МВИ*
48	Федеральное государственное унитарное предприятие «Пермские авиалинии»		
49	ФГУП «ГТК «Россия» Пулково	+	
50	Государственное унитарное предприятие «Полярные авиалинии»	+	+
51	Закрытое акционерное общество «Роснефть-Балтика»		
52	Московский филиал ФГУП «ГТК «Россия» (Внуково)	+	+
53	Закрытое акционерное общество «Авиационная компания «РусЛайн»		
54	Открытое акционерное общество «Авиакомпания Самара»	+	
55	Открытое акционерное общество «Саратовские авиалинии»		
56	Открытое акционерное общество «Авиакомпания «Сахалинские авиатрассы»		
57	Открытое акционерное общество «Сибирская авиатранспортная компания»		
58	ООО «Сибирь Техник»	+	+
59	Открытое акционерное общество «Авиакомпания «Сириус-Аэро»		
60	Закрытое акционерное общество «Авиакомпания «СПАРК+»		
61	Закрытое акционерное общество «Авиакомпания «С-ЭЙР»		
62	Открытое акционерное общество «Авиакомпания «Татарстан»		
63	Закрытое акционерное общество «ТЕСИС»		
64	Общество с ограниченной ответственностью «Авиакомпания «Томск Авиа»	+	
65	Общество с ограниченной ответственностью «Авиационная компания «Турухан»	+	
66	ФГОУ ВПО «Ульяновское ВАУ ГА»	+	+
67	Открытое акционерное общество а/к «Уральские авиалинии»		
68	Краевое государственное предприятие «Хабаровские авиалинии»		
69	Федеральное государственное унитарное предприятие «Черемшанка»	+	
70	Федеральное государственное унитарное предприятие «ЧукотАвиа»		
71	ООО «Производственная многоотраслевая авиакомпания ШАР инк ЛТД»		
72	Открытое акционерное общество «ЮТэйр-Экспресс» (Коминтеравиа)	+	
73	Открытое акционерное общество «Авиакомпания «Якутия»	+	+
74	Общество с ограниченной ответственностью «Авиационная транспортная компания «Ямал» (Салехард)	+	+
75	ООО Авиапредприятие «Газпромавиа» (Ухтинский филиал)	+	+
76	ФГО УВПО «Московский государственный технический университет гражданской авиации»		
77	Общество с ограниченной ответственностью «Авиационная транспортная компания «Ямал» (Тюмень)		
78	ОАО «Вологодское авиапредприятие»		
79	Авиакомпания «Ангара»		+
Авиа предприятия, и др. организации, не вошедшие в перечень по распоряжению			
1	ООО «Авиаконтакт»	+	
2	ООО «Северо-Западный представитель РТ» (Завод им. Климова)	+	
3	ООО «ВолгоУралНИПИгаз»	+	
4	НПО «Спектрон»	+	
5	ОАО «Ижавиа»	+	+
6	ТОО «AVIATION TECHNICAL CENTRE OF ALMATY INTERNATIONAL AIRPORT» Алма-Ата	+	

\* Учитывается наличие следующих МВИ:

1) ФР 1.37.2006 РЕЕСТР № 01.00169/01-07 Массовая доля металлов (продуктов изнашивания) в рабочих маслах при диагностировании технического состояния авиационных газотурбинных двигателей. Методика выполнения измерений рентгенофлуоресцентным методом на анализаторе рентгеновском бездифракционном БАРС-3.

2) ФР.1.31.2006.03107 Массовая доля металлов (продуктов изнашивания) в рабочих маслах при диагностировании технического состояния авиационных газотурбинных двигателей. Методика выполнения измерений рентгенофлуоресцентным методом на анализаторе рентгенофлуоресцентном энергодисперсионном АДК ПРИЗМА.