000355 1

МИНИСТЕРСТВО
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Начальникам управлений и
производственных объединений
гражданской авиации

УКАЗАНИЕ

21 декабря 1989 г. № 611/у

Москва

О факультативном контроле
соединений металлов в ПВК
жидкостях

ГосНИИ ГА по договору с МГА от 04.01.88 № 80.134-310 разработана Методика определения наличия растворимых соединений металлов в ПВК жидкостях, добавляемых в авиакеросин.

П Р Е Д Л А Г А Ю:

1. Утвердить и ввести в действие с 01.02.90 Методику определения наличия растворимых соединений металлов в ПВК жидкостях (приложение 1).

2. Организовать с 01.02.90 на авиапредприятиях определение в ПВК жидкости факультативно в соответствии с указанной Методикой наличия растворимых соединений металлов при проведении анализа по показателю "смешиваемость с водой".

Помутнение ПВК жидкости по показателю "смешиваемость с водой" при отсутствии в ней растворимых соединений металлов браковочным признаком не является и жидкость может применяться по прямому назначению.

3. Представить до 01.06.90 в УГСМ МГА результаты работы по Методике по форме (приложение 2) и предложения по ее уточнению.

4. Начальнику УГСМ МГА обеспечить обобщение результатов работы по Методике и подготовку к внедрению ее в уточненной редакции.

5. Контроль за выполнением указания возложить на начальника УГСМ МГА.

Заместитель Министра А.Ф.Аксенов

Исп.Дербасов,УГСМ
тел. 155 55 22

gost.e-ecolog.ru

Приложение I

Утверждена Указанием МГА
№ 611/4 от 21.12.89

М Е Т О Д И К А

ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ РАСТВОРИМЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОВ В ПРОТИВОВОДОКРИСТАЛЛИЗАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЯХ

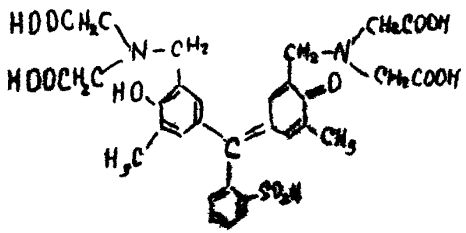
Методика предназначена для выявления загрязнения противоводокристаллизационных жидкостей (ПВКЖ) "И", ТГФ, ТГФ-М, И-М, метилцеллозольв (различных зарубежных фирм) и их смесей растворимыми соединениями металлов: цинка, железа, алюминия, меди и др.

В методике использован колориметрический метод анализа - обнаружение металлов в жидкости по окраске индикатора ксиленолового оранжевого, который меняет свой цвет при взаимодействии с металлами.

I. Сущность метода

Метод основан на образовании при pH 3 и 6 - с индикатором ксиленоловым оранжевым комплексных цветных соединений металлов: цинка, алюминия, меди (PH 6) и железа (pH 3), а также с другими металлами окрашенных в красный, алый, фиолетовый, коричневый, синий цвет различных оттенков.

Ксиленоловый оранжевый имеет формулу:



2. Аппаратура, материалы и реактивы

- весы аналитические 2 класса с погрешностью измерения ± 0,5 ТУ 25-06-1131-75 ;

- весы технические типа ВЛКТ-500, 4 класса , ТУ 25-06-1101-76;

- пробирки, объемом 10 $см^3$, ГОСТ 25336-82 ;

- мерные пипетки, объемом 1 $см^3$, 2-2-1, ГОСТ 20292, без делений с одной меткой и сделениями и погрешностью измерения ± 0,01 ;

- мерная колба, объмом 100 $см^3$, 2-1-100, ГОСТ 20292-74 ;

- капельницы стеклянные лабораторные 3 шт, объемом 25 $см^3$ по ГОСТ 25336-82;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 ;

- индикатор конденоловый оранжевый венгерского производства, 0,5 % водный раствор;

- уротропин (гексаметилентетрамин) технический по по ГОСТ 1381-73, 25 % водный раствор ;

- соляная кислота, по ГОСТ 3118-77, х.ч., 0,1 н раствор или фиксанал 0,1 г-экв. ;

- трилон Б (комплексон III, двунатриевая соль этилендиаминотетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652-73 .

3. Подготовка к анализу

3.1. Приготовление раствора индикатора

0,5 г конденолового оранжевого взвешивают с погрешностью ± 0,0005 г, переносят в мерную колбу на 100 $см^3$, растворяют в дистиллированной воде и доводят водой до метки. Раствор переливают в капельницу.

3.2. Приготовление буферного раствора

25 г уротропина, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г растворяют в дистиллированной воде, раствор переносят в мерную колбу на 100 $см^3$ и доводят до метки водой.

3.3. Приготовление 0,1 н раствора соляной кислоты

0,1 н раствор соляной кислоты готовят либо из фиксанала, либо из концентрированной соляной кислоты : например, 20 $см^3$ концентрированной кислоты плотностью 1,082 $г/см^3$ переносят в мерную колбу на 100 $см^3$ и доводят водой до метки.

3.4. Приготовление 0,01 % раствора трилона Б

0,01 г трилона Б взвешивают с погрешностью не более 0,0005 г, переносят в мерную колбу на 100 $см^3$ растворяют в дистиллированной воде и доводят водой до метки.

4. Проведение анализа

4.1. Холостой опыт

а) Для получения раствора сравнения и проверки качества используемых реактивов в пробирке к 1 $см^3$ дистиллированной воды прибавляют 1 каплю 0,1 н раствора соляной кислоты, 1 каплю 0,5 % водного раствора конденолового оранжевого. Смесь перемешивают и оценивают окраску раствора. Она должна быть желтой, с этой окраской сравнивают окраску исследуемой ПНКИ при определении железа.

б) В другую пробирку наливают 1 $см^3$ дистиллированной воды, 1 каплю

0,I н соляной кислоты, I каплю 0,5 % водного раствора ксиленолового оранжевого, смесь перемешивают, добавляют I каплю 25 % водного раствора уротропина, смесь встряхивается и добавляется 0,25 $см^3$ 0,0I % раствора трилона Б. Смесь перемешивается и оценивается окраска раствора. Она должна быть желтой. В случае не получения необходимых окрасок холостого опыта реактивы следует заменить.

4.2. Определение наличия соединений железа

В пробирку наливают мерной пипеткой I $см^3$ исследуемой ПВКИ, прибавляют I каплю 0,Iн соляной кислоты и I каплю 0,5 % водного раствора ксиленолового оранжевого. Смесь перемешивается и оценивается окраска, которая сравнивается с окраской холостого опыта. Желтая окраска, подобная холостому опыту свидетельствует об отсутствии соединений железа.

Оранжевая окраска – наличие в пробе следов железа.

Коричневая, фиолетовая, синяя окраска свидетельствует о наличии соединений железа, что является браковочным признаком. В В этом случае последующий анализ определения наличия других металлов не проводится. В случае отсутствия железа проводят определение наличия металлов по следующему пункту 4.3..

4.3. Определение наличия цинка, алюминия, меди и др. металлов

В пробирку наливают мерной пипеткой* I $см^3$ исследуемой ПВКИ, прибавляют I каплю 0,I н соляной кислоты и I каплю 0,5 % водного раствора ксиленолового оранжевого, смесь перемешивают. К смеси добавляют I каплю 25 % водного раствора уротропина, перемешивают и приливают 0,25 $см^3$ водного раствора трилона Б. Смесь перемешивают и оценивают окраску, сравнивая с окраской холостого опыта (б).

* – для каждой исследуемой ПВКИ применяют свою пипетку !

Желтая окраска свидетельствует об отсутствии соединений металлов.

Оранжевая -окраска - наличие в пробе следов металлов

Красная, малиновая, фиолетовая (с различными оттенками) свидетельствует о наличии соединений металлов (цинка, алюминия, меди , др. или их смесей) что является браковочным признаком.

За результат анализа принимают результат двух последовательных определений.

5. Обработка результатов

Отсутствие или наличие следов железа или других металлов свидетельствует о возможности применения ПЕКМ по прямому назначению.

В случае обнаружения металлов в пробе ПЕКМ, жидкость в данной емкости бракуется.

6. Метрологическая аттестация

В основе методики лежит качественный анализ, поэтому методика не подлежит метрологической аттестации.

7. Требование к квалификации

К проведению анализов допускаются лица не страдающие дальтонизмом.

К работе допускаются инженерно-технические работники и лаборанты, изучившие и освоившие данную методику.

8. Требование к технике безопасности и противопожарной безопасности

Все работы по данной методике должны проводиться согласно

инструкций и правил техники безопасности и пожарной безопасности при работе с ПЕКЭ.

Все работы с ПЕКЭ должны проводиться в вытяжном шкафу при включенной вентиляции.

За Начальник ГосНИИ ГА В.А.Горячев

Начальник 121 отдела П.А.Михеичев

Начальник сектора С.И.Поплетеев

Ответств. исполнитель
Научн.сотр. 121 отдела Н.И.Суровцева

Мл.научн. сотр. 121 отдела В.Н.Лолько

Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации
(ГосНИИ ГА)

Р е к л а м н ы й л и с т

М Е Т О Д И К А
ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ РАСТВОРИМЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОВ В ПРОТИВОВОДОКРИСТАЛЛИЗАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЯХ

В методике использован колориокопический метод анализа – – обнаружение металлов (цинка, железа, алюминия, меди и др.) в противоводокристаллизационной жидкости (ПВКЖ) по изменению окраски индикатора конденолового оранжевого.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЕ ЖЕЛЕЗА

К I $см^3$ исследуемой ПВКЖ добавляется I капля 0,I н соляной кислоты, I капля индикатора 0,5 % водного раствора конденолового оранжевого. Смесь перемешивается и оценивается окраска:



– желтая – отсутствие железа ;

– оранжевая – наличие следов железа ;

– коричневая, фиолетовая, синяя – наличие железа (браковочный признак).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ ЦИНКА, АЛЮМИНИЯ , МЕДИ И ДРУГИХ МЕТАЛЛОВ

К I $см^3$ исследуемой ПВКЖ добавляется I капля 0,I н соляной кислоты, I капля индикатора 0,5 % водного раствора конденолового оранжевого, смесь перемешивается, прибавляется 0,25 $см^3$ 0,0I % водного раствора трилона Б, и I капля 25 % водного раствора уротропина. Смесь перемешивается и оценивается окраска:



– желтая – отсутствие металлов;

– оранжевая – следы металлов ;

– красная, малиновая, фиолетовая (с различными оттенками) – наличие металлов (браковочный признак)

Москва I989 г.

Приложение 2

Фактические данные результатов эксплуатационной проверки методик определения наличия растворимых загрязнений

Аэропорт _____ (пример)

№ п/п	Дата, место отбора пробы (РЗ, ТЗ, АЦ, расходный бачок дозатора)	Марка ПВК жидкости, от какого количества	Результаты испытаний		
			по методике определения растворимых загрязнений "смешиваемость с водой"	по методике определения наличия растворимых соединений металлов в ПВК жидкостях	
				наличие железа	наличие металлов
1	2	3	4	5	6
			помутнение	нет (указать окраску)	Нет (указать окраску)
			наличие хлопьев	да (указать окраску)	да (указать окраску)
			наличие осадка	да (указать окраску)	да (указать окраску)
			помутнение (было смешение с топливом)	нет (указать окраску)	нет (указать окраску)
			смесь прозрачна, помутнения, хлопьев и осадка нет	нет (указать окраску)	нет (указать окраску)

Начальник службы ГСМ АОА _____
подпись

Руководитель лаборатории _____
подпись

Примечание: 1. При анализе пробы из ТЗ (АЦ) в обязательном порядке указывать срок перевозки, из РЗ – срок хранения

2. В сопроводительном письме необходимо дать оценку метода , а также свои предложения и замечания по методике.

3. Желательно иметь статистику по всем указанным пунктам с указанием значений параллельных анализов, выполненных по Методике. Место отбора пробы может быть любое, в том числе из отстойников расходных бачков или емкостей

gost.e-ecolog.ru

ГЛАВАГЕНТСТВО МГА ЗАК 2059 ТИР 285 1989 г