



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1665299 A1

(51)5 G 01 N 31/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4691718/04

(22) 15.05.89

(46) 23.07.91, Бюл. № 27

(71) Черкасское производственное объединение "Химволокно" им. XXII съезда КПСС

(72) Н.В. Ставничая, Н.Н. Нападайло и Н.В. Рассыхаева

(53) 543 42 063(088 8)

(56) Аналитический контроль производства искусственных волокон. Справочник М. Химия, 1986, с. 282.

Справочник по аналитическому контролю в производстве искусственных и синтетических волокон / Под ред. А.Б. Пакшвера, А.А. Конкина, Г.Н. Кукина. М.: Гос. научно-техническое издательство литературы по легкой промышленности, 1957, с. 360.

(54) СПОСОБ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АВИРОЛЯ В АВИВАЖНЫХ ВАННАХ

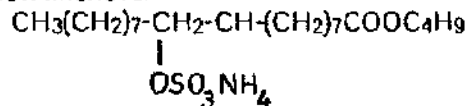
(57) Изобретение касается аналитической химии, в частности количественного опре-

деления авироля в авиважных ваннах, что может быть использовано для отделки нитей. Цель - повышение точности и селективности процесса. Его ведут обработкой пробы ацетоном (объемное соотношение 1:1-5), спиртовым раствором КОН (массовое соотношение к авиролю 0,5-5,0:10) при кипячении с последующим титрованием полученного раствора соляной кислотой. Эти условия позволяют снизить относительную ошибку анализа с 85 (высаливанием) до 16% при снижении трудозатрат на анализ в 2,8 раза. Этот способ дает возможность отрегулировать технологический цикл авиважной обработки нити и снизить удельную норму расхода авироля ОГ на 1 кг/т нити при равномерном нанесении его на нить, что улучшает качество нити и ее скольжение, снижает залипание нитепроводящей гарнитуры при отделке и переработке нити и снижает ворсистость. 2 табл.

Изобретение относится к аналитической химии, а именно к способу количественного определения авироля в авиважных ваннах, используемых для отделки нитей.

Авиважные ванны представляют собой водные эмульсии белого или желтого цвета. В их состав может входить, кроме авироля ОГ, поливиниловый спирт (ПВС) и масло индустриальное. В процессе использования возможно загрязнение авиважных ванн сульфатом натрия, солями железа, серой и другими примесями.

Авируль ОГ представляет собой аммонийную соль сульфозфира бутилоксистеариновой кислоты



Цель изобретения - повышение точности и селективности определения.

Пример 1. 25 мл модельной авиважной ванны с концентрацией авироля ОГ 3,68 г/л переносят в колбу, приливают 25 мл ацетона, 2-3 капли фенолфталеина, нейтра-

(19) SU (11) 1665299 A1

РНИИ

лизуют раствором гидроокиси калия до слабо-малинового окрашивания, добавляют еще 10 мл 0,2 н. спиртового раствора гидроокиси калия. Колбу с пробой подключают к обратному холодильнику и кипятят 2 ч. Холодильник промывают (20–30 мл) ацетона, колбу отсоединяют от холодильника и титруют 0,2 н. раствором соляной кислоты до обесцвечивания.

Параллельно выполняют холостой опыт, используя вместо анализируемой ванны воду. Найденная концентрация авиroleя ОГ 3,42 г/л, относительная ошибка 7,1%.

П р и м е р 2. 50 мл модельной авиважной ванны с содержанием: авиroleя ОГ 1,50 г/л и ПВС 0,2 г/л помещают в колбу, приливают 250 мл ацетона, добавляют 10 мл 0,2 н. спиртового раствора едкого калия, кипятят 2,5 ч с обратным холодильником. Избыток едкого калия титруют 0,2 н. раствором соляной кислоты в присутствии фенолфталеина. Параллельно выполняют холостой опыт. Найденная концентрация авиroleя ОГ 1,29 г/л, относительная ошибка 14%.

П р и м е р 3. 50 мл модельного раствора, содержащего 0,8 г/л авиroleя ОГ, 0,15 г/л ПВС и 0,6 г/л масла индустриального, помещают в колбу, приливают 5 мл ацетона, 10 мл 0,2 н. спиртового раствора гидроокиси калия, кипятят 2 ч с обратным холодильником. Избыток едкого калия оттитровывают раствором соляной кислоты по фенолфталеину. Параллельно титруют холостую пробу. Найденная концентрация авиroleя ОГ 0,67 г/л, относительная ошибка 16,3%.

П р и м е р 4. 50 мл авиважной ванны, отобранной с потока машин ПНШ-180 с содержанием авиroleя ОГ 1,2 г/л, ПВС 0,12 г/л, сульфата натрия 0,8 г/л, сульфата железа 0,9 г/л, помещают в колбу, приливают 50 мл ацетона, нейтрализуют спиртовым раствором гидроокиси калия по фенолфталеину. Приливают 10 мл 0,24 н. спиртового раствора гидроокиси калия, кипятят с обратным холодильником в течение 3 ч, затем оттитровывают избыток гидроокиси калия 0,2 г н. раствором соляной кислоты. Выполняют холостой опыт, используя вместо авиважной ванны воду. Найденная концентрация авиroleя ОГ 1,28 г/л, относительная ошибка 6,7%.

П р и м е р 5. 50 мл авиважной ванны, отобранной с потока машин ПНШ-100, с содержанием авиroleя ОГ 0,9 г/л, ПВС 0,15 г/л, масла индустриального 0,4 г/л,

сульфата натрия 0,9 г/л, сульфата железа 0,7 г/л, анализируют в условиях примера 4. Найденная концентрация авиroleя ОГ 0,79 г/л, относительная ошибка 12,2%.

5 Результаты определения авиroleя ОГ заявляемым способом представлены в табл. 1. Для сравнения в табл. 1 включены результаты определения авиroleя ОГ методом высаливания по известному способу

10 Из табл. 1 видно, что максимальная относительная ошибка определения авиroleя ОГ способом высаливания составляет 85% и резко увеличивается с увеличением числа компонентов авиважной ванны и примесей, в то время как максимальная относительная ошибка определения авиroleя ОГ заявляемым способом составляет 16% и не зависит от присутствия компонентов авиважной ванны и примесей

20 В табл. 2 представлены результаты определения содержания авиroleя ОГ в стандартных авиважных ваннах при использовании различных соотношений пробы к ацетону и гидроокиси калия к авиroleю.

25 Практически повышение достоверности контроля позволило уменьшить частоту контроля в 5 раз и снизить трудозатраты на выполнение анализов в 2,8 раза.

30 При испытании заявляемого способа в производстве удалось отрегулировать технологический режим авиважной обработки нити, что позволило снизить удельную норму расхода авиroleя ОГ на 1 кг/т нити и обеспечить равномерное нанесение его на нить, при этом улучшилось качество готовой нити и проходимость ее за счет улучшения скольжения, значительно снизилось залипание нитепроводящей гарнитуры при отделке и переработке нити, уменьшилась ворсистость нити.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

45 Способ количественного определения авиroleя в авиважных ваннах включающий обработку анализируемой пробы химическим реагентом, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения точности и селективности определения, анализируемую пробу обрабатывают ацетоном при их объемном соотношении 1–5, спиртовым раствором гидроокиси калия при массовом соотношении гидроокиси калия к авиroleю 50 0,5–5–1, кипятят с последующим титрованием полученного раствора соляной кислотой

Таблица 1

Состав анализируемого раствора, г/л					Найденная концентрация авиrolа ОГ, г/л			
Авиrolь ОГ	ПВС	Масло ин- дуст.	Сульфат натрия	Сульфат железа	По извест- ному спо- соби	Относ. ошиб., %	По заяв- ляемому способу	Относит. ошибка %
3,88	-	-	-	-	5,28	43,5	3,42	7,1
1,50	0,2	-	-	-	2,05	36,7	1,29	14,0
0,80	0,15	0,60	-	-	1,48	85,0	0,67	16,3
1,20	0,12	-	0,8	0,9	2,16	80,0	1,28	6,7
0,90	0,15	0,44	0,5	0,7	1,66	84,4	0,79	12,2
Максимальная ошибка						85%		16%

Таблица 2

Соотношение компонентов в реакционной смеси		Массовая концентрация авиrolа ОГ, найденная в растворе, содержащем авиrolа ОГ	
Объем пробы ави- важной ванны: объ- ем ацетона	Масса гидроокси- калия: масса авиrolа ОГ	2,24 г/л	1,70 г/л
1:0	1:1	1,06	1,00
1:0,5	1:1	1,73	1,50
1:1	1:1	2,11	1,70
1:5	1:1	2,38	1,74
1:6	1:1	3,29	3,00
1:1	0,2:1	0,95	0,50
1:1	0,4:1	1,66	1,42
1:1	0,5:1	2,13	1,61
1:1	1:1	2,11	1,70
1:1	5:1	2,19	1,78
1:1	6:1	2,29	1,79

Редактор В.Данко

Составитель С.Хованская
Техред М.Моргентал

Корректор С.Шевкун

Заказ 2389

Тираж 387

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

