



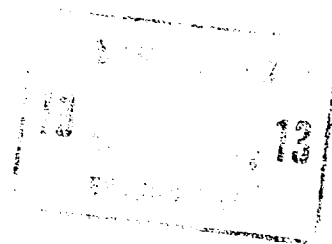
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1264038** **A1**

(51)4 G 01 N 1/28, 31/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3772870/31-26

(22) 13.07.84

(46) 15.10.86. Бюл. № 38

(71) Казанский ордена Трудового
Красного Знамени химико-техноло-

гический институт им. С.М.Кирова

(72) Н.В.Тремасов и А.Т.Гройсберг

(53) 543.062 (088.8)

(56) Самсонов Г.В. и др. Бор. Его
соединения и сплавы. Киев. Изд-во
АН УССР, 1960, с.55-57, 418-420.

Аналитическая химия урана. М.:
Наука, 1962, с.77-86, 89-97.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРАНА (VI)

(57) Изобретение относится к анали-
тической химии, а именно к методам
титриметрического определения урана,
и может быть использовано при ана-

литических определениях урана в хи-
мической промышленности, а также при
анализе руд, минералов и др. С целью
ускорения анализа в присутствии нит-
ратов используют следующую методику:
25 мл раствора нитрата уранила помеща-
ют в стакан на 100 мл, добавляют 7-
10 мл 4 М раствора серной кислоты,
0,1 г бориды никеля, полученного по
реакции солей никеля (II) с тетра-
гидроборатами щелочных металлов в
водной среде. Содержимое стакана пе-
ремешивают 4-5 мин на магнитной ме-
шалке, фильтруют через стеклянный
фильтр № 2, осадок на фильтре три
раза промывают 0,1 н. раствором сер-
ной кислоты и полученный раствор тит-
руют 0,1 н. раствором KMnO_4 . 1 табл.

(19) **SU** (11) **1264038** **A1**

Изобретение относится к аналитической химии, а именно к методам титриметрического определения урана, и может быть использовано при аналитических определениях в химической промышленности, а также анализе руд, минералов и др.

Цель изобретения - ускорение анализа в присутствии нитратов.

Пример. 25 мл раствора нитрата уранила помещают в стакан емкостью 100 мл, добавляют 7-10 мл 4М раствора серной кислоты, а затем с помощью

фарфоровой ложечки 0,1 г борид никеля, предварительно полученного по реакции солей никеля (II) с тетрагидроборатами щелочных металлов в водной среде. Содержимое стакана перемешивают 4-5 мин на магнитной мешалке, фильтруют раствор через стеклянный фильтр № 2 в коническую колбу на 250 мл. Осадок на фильтре три раза промывают 0,1 н. раствором серной кислоты и полученный раствор титруют 0,1 н. раствором KMnO_4 .

Результаты анализа в сравнении с прототипом приведены в таблице.

Взято урана, мг	Количество определений	Обнаружено урана, мг	S	ΔX	Время, затраченное на одно определение, мин
-----------------	------------------------	----------------------	---	------------	---

Восстановитель-редуктор Джонса

70,28	4	70,28	0,0277	0,0400	90-100
14,05	4	14,07	0,0428	0,0681	
7,03	4	7,05	0,0458	0,0729	

Восстановитель-борид никеля

105,30	4	105,30	0,193	0,207	10-15
52,65	4	52,65	0,0346	0,055	
10,52	4	10,51	0,063	0,100	

Сравнение приведенных данных показывает значительное ускорение анализа предлагаемым способом благодаря применению борид³ никеля, позволяющего исключить операцию удаления нитратов трехкратным выпариванием раствора с серной кислотой. Это обусловлено тем, что используемый борид никеля быстро и количественно восстанавливает уран (VI) до урана (IV), а нитраты - до аммонийных солей, которые не мешают последующему оксидиметрическому определению урана.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ определения урана (VI), включающий его предварительное восстановление редуктором в кислой среде до урана (IV) и последующее титрование растворами окислителей, отличающийся тем, что, с целью ускорения анализа в присутствии нитратов, а качестве восстановителя используют борид никеля, полученный по реакции солей никеля (II) с тетрагидроборатами щелочных металлов в водной среде.