



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1688300 A1

(51) 5 H 01 J 9/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4443191/21

(22) 17.05.88

(46) 30.10.91. Бюл. № 40

(71) Институт коллоидной химии и химии  
воды им. А. В. Думанского и Полтавский  
завод газоразрядных ламп им. Комсомола  
Украины

(72) П. И. Куприенко, Л. М. Ройз, В. В. Лизу-  
нов и А. П. Литвин

(53) 621.32.002.2(088.8)

(56) Патент США

№ 3876468, кл. H 01 J 9/50, 1975.

Авторское свидетельство СССР

№ 716081, кл. H 01 J 9/22, 1977.

(54) СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ ЛЮМИНОФО-  
РА

2

(57) Изобретение относится к электротехни-  
ке и может быть использовано в процессе  
реализации деталей и материалов электри-  
ческих источников света. Цель изобретения  
— повышение эффективности и сохранение  
свойств люминофора для повторного ис-  
пользования. Стеклодетали забракованных  
в процессе производства или отслуживших  
срок службы газоразрядных ламп подверга-  
ют обработке моющим раствором, в качест-  
ве которого используют водный раствор  
сильной минеральной кислоты с concentra-  
цией 0,01-0,9 мас. %, в течение 10-30 мин. Из  
полученной взвеси частиц люминофора в  
растворе выделяют частицы люминофора и  
сушат полученную пасту. 1 табл.

Изобретение относится к электротехни-  
ке, а именно к процессам регенерации дета-  
лей и материалов электрических источников  
света.

Целью изобретения является повыше-  
ние эффективности и сохранение свойств  
люминофора для повторного использова-  
ния. Цель достигается использованием для  
обработки поверхности стекла водного рас-  
твора сильной минеральной кислоты, кон-  
центрацию которой выбирает в интервале  
0,01-0,9 мас. %.

Сущность способа заключается в следу-  
ющем.

Стеклодетали забракованных в процес-  
се производства или отслуживших срок  
службы газоразрядных ламп, подвергают  
обработке моющим раствором, в качестве  
которого используют водный раствор силь-  
ной минеральной кислоты, концентрацией  
0,01-0,9 мас. %, в течение 10-30 мин. Из пол-  
ученной взвеси частиц люминофора в рас-

творе выделяют частицы люминофора и су-  
шат полученную пасту.

В результате обработки стеклобоя газо-  
разрядных ламп водным раствором сильной  
минеральной кислоты происходит отделение  
люминофора от стеклянной поверхности и  
утилизированный люминофор не отличается  
по гранулометрическому составу и светотех-  
ническим свойствам в газоразрядных лампах  
от впервые использованного люминофора.  
Промывка стеклобоя водой после обработки  
водным раствором сильной минеральной  
кислоты очищает стекло от следов люмино-  
фора и минеральной кислоты.

Пример 1. Стеклобой, полученный из  
бракованных трубок-колб после технологи-  
ческой операции "Выжигание связующего"  
помещают в емкость, содержащую раствор  
соляной кислоты ( $c = 0,1$  мас. %) и выдержи-  
вают в течение 10 мин. Очищенное от люми-  
нофора стекло направляют для повторного  
использования. Осевший на дно емкости

(19) SU (11) 1688300 A1

люминофор промывают и в виде пасты используют повторно для формирования люминофорных покрытий. Степень извлечения составляет 100%.

**Пример 2.** В емкость, содержащую 100 л воды при перемешивании вливают 300 мл соляной кислоты ГОСТ 31.18-77 "ХЧ". В приготовленный раствор соляной кислоты погружают обезтученный стеклобой люминофорных ламп ЛБ после нормированного срока и выдерживают в течение 10 мин. После промывки водой стеклобой пригоден для повторного использования при изготовлении трубок-колб. Осевший на дне емкости люминофор промывают, сушат, просеивают и направляют для повторного использования. Степень извлечения люминофора составляет 100%. Световой поток соответствует ГОСТ 6825-74. Лампы люминесцентные ртутные низкого давления

Полный смыв люминофора достигается также при использовании других сильных минеральных кислот, например  $H_2SO_4$  и  $HNO_3$ , в тех же пределах концентраций 0,01-30 мас. %.

Результаты опытов сведены в таблицу.

Как видно из таблицы, применение данного способа смыва люминофора с поверхности трубок-колб газоразрядных ламп позволяет утилизировать дорогостоящий люминофор, а также стекло. Этот способ является приемлемым для переработки бракованных трубок-колб в условиях производства, что обеспечивает безотходную технологию нанесения покрытий, а также при комплексной утилизации источников света после нормированного срока службы.

#### Формула изобретения

Способ утилизации люминофора, включающий обработку поверхности стеклотделей газоразрядных ламп моющим раствором до получения взвеси частиц люминофора в моющем растворе, выделение люминофора из взвеси и сушку, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности и возможности сохранения свойств люминофора, в качестве моющего раствора используют водный раствор сильной минеральной кислоты, концентрацию которой выбирают равной 0,01-0,9 мас. %, а обработку осуществляют в течение 10-30 мин.

| № пп | Способ переработки колб газоразрядных ламп |   | Вид стеклобой   | Степень извлечения люминофора, % | Гранулометрический состав, мкм | Световой поток, лм |
|------|--|---|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------|
|      | Кислота                                    | Концентрация кислоты в водном растворе мас. % |   |                                  |                                |                    |
| 1.   | Соляная                                    | 0,10  | Стеклобой бракованных ламп  | 100                              | 5-20                           | 3100               |
| 2.   | "  | 0,01  | "   | 100                              | 5-20                           | 3100               |
| 3.   | "  | 3,0   | "   | 100                              | 5-20                           | 3100               |
| 4.   | "  | 0,001   | "   | Не смывается                     |                                |                    |
| 5.   | "  | 0,1   | стеклобой бракованных ламп в условиях производства источников света | 92                               | 3-18                           | 2300               |
| 6.   | "  | 0,1   |   | 95                               | 5-20                           | 3100               |
| 7.   | "  | 5   |   | 89                               | 3-18                           | 3000               |
| 8.   | "  | 0,1   |   | 100                              | 5-20                           | 2500               |
|      |  |   |   | 100                              | 5-20                           | 2550               |
| 9.   | "  | 0,1   | стеклобой ламп после нормированного срока службы                    |                                  |                                |                    |
| 10.  | "  | 0,1   |   |                                  |                                |                    |
| 11.  | "  | 0,1   |   |                                  |                                |                    |

Редактор Н. Коляда

Составитель В. Кирьянов

Техред М. Моргентал

Корректор С. Шевкун

Заказ 3712

Тираж 308

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