

## **НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ОТРАБОТАННЫХ РЕАГЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВАКУУМНОЙ ОБРАБОТКИ В МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ**

С.В. Сажнев, А.А. Дорофеев, Б.А. Авлякулиев

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

ВАКУУМНАЯ ОБРАБОТКА, МОКРЫЕ СКРУББЕРЫ, ТЕРМИЧЕСКИЕ СКРУББЕРЫ, ПЛАЗМЕННЫЕ СКРУББЕРЫ, СКРУББЕРЫ ЭЛТОЧПРИБОР

### **NEUTRALIZATION OF EXHAUST REAGENTS IN VACUUM TREATMENT TECHNOLOGY IN MICROELECTRONICS**

S.V. Sazhnev, Dr.-Ing., Dorofeev A.A., Avlyakuliyev B.A.

### **KEYWORDS**

VACUUM TREATMENT, WET SCRUBBERS, THERMAL SCRUBBERS, PLASMA SCRUBBERS, ELTOCHPRIBOR SCRUBBERS

«Мокрые» скрубберы позволяют нейтрализовать газы и реагенты хорошо растворимые в воде. Термический скруббер (СГЖТ) реализует технологию многоступенчатой нейтрализации – термическая деструкция с последующей «мокрой» абсорбцией. Эти два типа скрубберов позволяют нейтрализовать около 90% всех используемых газов. Оставшиеся 10% газов нейтрализуются с применением скрубберов плазменного типа.

В работе рассмотрены схемы скрубберов и режимы их работы, приведены данные экспериментов на примере газа HCl. Показано, что эффективность улавливания газа составляет 99%, что позволяет достичь уровня выходящих из скруббера газов ниже предельно допустимой концентрации.

Приведены промышленные варианты скрубберов, выпускаемых ООО «ЭЛТОЧПРИБОР».

## **ВЫВОДЫ**

1. Использование мокрых и термических скрубберов в технологиях вакуумной обработки микроэлектронных производств является эффективным решением для нейтрализации большинства типов отработанных реагентов.

2. Эффективность улавливания вредных реагентов скрубберами вышеуказанных типов составляет 99%.

3. При разработке технологического процесса необходимо определять тип скруббера, встраиваемого в технологическую линию оборудования.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Л.Н. Григорьев, Т.И. Буренина. 2013. “Основы расчета оборудования для химической очистки и обезвреживания выбросов”. с.13
2. Seok–Wan Kim, Hyun–Seo Park, Hyung–Jin Kim 100 kW steam plasma process for treatment of PCBs (polychlorinated biphenyls) waste // Vacuum. – 2003. – №70. – С. 59–66.

## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Сажнев Сергей Викторович – кандидат технических наук. ООО «ЭЛТОЧПРИБОР», Москва, Зеленоград, Панфиловский проспект, 10. e-mail: sazhnev@eltochpribor.ru

Дорофеев Андрей Андреевич. ООО «ЭЛТОЧПРИБОР», Москва, Зеленоград, Панфиловский проспект, 10. e-mail: ad@eltochpribor.ru

Авлякулиев Бахадур Александрович. ООО «ЭЛТОЧПРИБОР», Москва, Зеленоград, Панфиловский проспект, 10. e-mail: baa@eltochpribor.ru