

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА МЫШЬЯК СОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Акчурина С.В.,<sup>а</sup> Демахин А.Г.,<sup>б</sup> Железнов В.В.<sup>в</sup>

<sup>а</sup>ООО НИТЦ «Экохим», 410012, Саратов, ул. Московская 66,  
e-mail: akchurin.serzh@yandex.ru

<sup>б</sup>ФГБУ «ГосНИИЭНП», 410012, Саратов, ул. Московская 66  
<sup>в</sup>ООО «Новые Технологии», 457020, г. Пласт, ул. Зеленая дом 28

С 2015 г по настоящее время в ООО «Новые Технологии» г. Пласт (Челябинской области) была реализована реконструкция производства спектра мышьяксоодержащей продукции находящей применение в стекольной, полупроводниковой промышленности, микроэлектронике и электронной технике.

В качестве исходного сырья использовался технический оксид мышьяка (III). Первый этап очистки основан на процессах пересублимации материала в сублимационно-десублимационных модулях, позволяющих за 1-2 цикла получать продукт со степенью чистоты 99,9-99,99 масс. %, чем решается задача выпуска оксида мышьяка (III) для производства хрусталя, а также специальных и оптических стекол. Одновременно этот продукт является исходным сырьем для получения более чистой мышьяксоодержащей продукции.

Для решения задач полупроводниковой отрасли разработан метод вакуум-термической очистки в сочетании с процессами сорбции, с получением оксида мышьяка (III) марок 5-6N. Реализация метода на практике проводилась как на лабораторных установках, выполненных из кварцевого стекла, так и на полупромышленных - из нержавеющей стали.

Кроме того, из оксида мышьяка (III) марок 3-6N осуществлен процесс синтеза мышьяковой кислоты, степень чистоты которой полностью идентична показателям оксида мышьяка (III) из которого она производится. Мышьяковая кислота марки 6N востребована для получения высокочистого арсина в полупроводниковой промышленности.

Другим производимым продуктом является элементный мышьяк, применяемый для получения лигатуры металлов, реализуемый путем восстановления оксида мышьяка углем или графитом в стальной реторте. Более чистый мышьяк, используемый для синтеза материалов электронной техники, получают по следующей схеме: очистка оксида мышьяка (III) 5-6N от максимально возможного количества неметаллов (S, Se, Te, C), путем проведения сублимации в окислительной атмосфере; восстановление полученного продукта в элементный мышьяк марки  $\geq 6N$ ; доочистка (при необходимости) элементного мышьяка сублимационно-сорбционным методом.