

родия не менее 30 г/дм<sup>3</sup> и концентрацией серной кислоты в интервале 196.0...220.0 г/дм<sup>3</sup>. Наличие марок продукта, отличающихся по составу, связано с пожеланиями потребителей и обусловлено необходимостью получения электрохимических покрытий с определенными физическими характеристиками. Технология производства основана на получении гидроксида родия высокой степени очистки с последующим его взаимодействием с серной кислотой в особых условиях.

Производство всех продуктов осуществляется в соответствии с требованиями технических условий по утвержденным регламентам, что позволяет обеспечивать высокое качество продукции.

### **3.79. ПРОИЗВОДСТВО «РУТЕНИЯ(IV) ГИДРОКСОТРИХЛОРИДА» В ОАО «АУРАТ»**

Сычев А.В., Рашковский Г.Б., Кожуханцев Д.И.

*ОАО «Аурат», 12438, РФ, Москва, 4-й Лухачевский пер.,6,  
[test@aurat.ru](mailto:test@aurat.ru)*

Доля соединений рутения в объеме реализации соединений платиновых металлов, выпускаемых ОАО «Аурат», составляет в стоимостном выражении около 20%. Предприятие производит различные соединения рутения, например рутений(III) хлорид (массовая доля рутения не менее 46.5 %), чистый, ТУ 2625-050-00205067-2004, аммоний  $\mu$ -нитридо-бис-[тетрахлороакварутенат(IV)] (массовая доля рутения не менее 33.0 %), чистый, ТУ 2625-049-00205067-2004, и др. Наиболее востребован на рынке «рутений(IV) гидроксотрихлорид», который по физическим объемам выпуска прочно удерживает первое место среди химических соединений платиновых металлов, выпускаемых ОАО «Аурат». Производятся две модификации данного продукта: «рутений(IV) гидроксотрихлорид» раствор в соляной кислоте (массовая доля рутения не менее 18 %), чистый, ТУ 2625-037-00205067-2003, представляет собой раствор красно-коричневого цвета, с массовой доля рутения в продукте в интервале 18...22 %, никеля не более 0,1 % и «рутений(IV) гидроксотрихлорид» (массовая доля рутения не менее 44%), чистый, ТУ 2625-038-00205067-2003 – кристаллы черного или черно-коричневого цвета с массовой долей рутения в интервале 44...46 %, железа – не более 0.2 %, никеля – не более 0,1 %, калия – не более 1.5

%; при этом допускаются потери при высушивании не более 1,5 %.

Для выпуска соединений рутения используют аффинированный порошок рутения чистотой 99.95%. Технологический процесс производства «рутения(IV) гидроксотрихлорида» является многостадийным и включает получение гидроксида рутения и его последующее взаимодействие с соляной кислотой. Особенностью данной технологии является проведение химических реакций в очень узком температурном интервале, точное дозирование реагентов и осуществление выпаривания раствора в особом щадящем режиме.

Выпаривание ведут либо с получением раствора «рутения(IV) гидроксотрихлорида», соответствующего ТУ 2625-037-00205067-2003, либо до кристаллической соли, соответствующей ТУ 2625-038-00205067-2003.

Технология реализована на промышленной установке, производительность которой по раствору составляет 1.5 т в год.

### **3.80. СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ РТ И РД ИЗ ХЛОРИДНЫХ И СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНЫХ РАСТВОРОВ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ДЕСОРБЦИЕЙ РТ, РД ИЗ АНИОНИТА РАСТВОРОМ АММИАКА**

Татарников А.В.

*ФГУП “Всероссийский научно-исследовательский институт химической технологии” (ВНИИХТ), 115409, РФ, г. Москва, Каширское ш., 33, [avtatarnik@mtu-net.ru](mailto:avtatarnik@mtu-net.ru)*

Проведены исследования по сорбции анионитом микроколичеств Pt и Pd из сульфатно-хлоридных растворов на фоне преимущественного содержания цветных и тяжелых металлов.

Сульфатные растворы содержали 0.5 – 0.7 мг/л Pt и Pd, до 100 мг/л цветных и тяжелых металлов каждого, 100 мг/л Cl<sup>-</sup>, pH 1.4. Сорбцию проводили анионитом при нормальных условиях в сорбционной колонке с неподвижным слоем анионита.

Остаточное содержание Pt и Pd в растворах после сорбции составило <0.02 и 0.02 – 0.03 мг/л, соответственно. Содержание суммы платиновых металлов (МПП) в ионите при этом составило 1.5 г/л.

Десорбция МПП раствором аммиака позволяет извлечь из ионита 70 – 90% МПП. Остаточное содержание МПП в ионите 90 мг/л