

только палладий) дают при высоких температурах электродвижущую силу одного и того-же знака по отношению к чистой платине. Поэтому не получается противопоставления одной примеси по отношению к другой.

Одной из самых нежелательных примесей, часто встречающихся в торговых платиновых изделиях, является железо; последнее легко обнаруживается накаливанием и последующей обработкой горячей соляной кислотой и применением обычной колориметрической реакции на Fe. Железо, если присутствует в относительно большом количестве, кроме того изменяет цвет тигля при накаливании.

Вероятно было бы выгоднее заменить иридий в платиновых тиглях родием, когда желательна жесткость и когда должны производиться точные взвешивания до и после накаливания, благодаря тому, что родий много меньше летуч, чем иридий и до некоторой степени меньше, чем платина, хотя, кажется, еще не было доказано, что более летучие металлы, сплавленные в небольших количествах с платиной, сохраняют свою летучесть независимо от присутствия платины. Описанный выше термоэлектрический метод не распознает отличия между малыми количествами родия и иридия, но комбинация термоэлектрического метода и определения потерь в весе могла-бы удовлетворить этому требованию. Метод электрической искры, происходящей при высокой температуре, может, вероятно, быть достаточно пригодным для различия между платиновыми сплавами иридия и родия. Очевидно нужны еще многие работы в этой области.

Изучение качества платиновых изделий, в особенности потерь при прокаливании.

G. K. Burgess und P. D. Sale¹⁾.

The Journal of Ind. and Engineering Chem. Vol. 7. p. 561 (Июль 1915).

В дополнение к испытаниям платиновых изделий термоэлектрическим способом, описание которого имеется в предыдущей статье, авторами реферируемой статьи в Бюро Стандар-

¹⁾ Реферат перевода, сделанного в Научно-Испытательной лаборатории Аффинажного Завода в Свердловске.

тов было предпринято испытание еще 164 образцов платиновых изделий различных форм. Оказалось, что почти 75% из них имели содержание примесей, эквивалентное 0,5% иридия и более, а из тиглей 65% имели более 0,5% эквивалентного содержания иридия. Чашки и разные изделия, от которых требуется прочность и которые не часто подвергаются нагреванию и взвешиванию, содержат много примесей, большею частью иридия; из всех указанных изделий почти половина образцов содержит 4% и более иридия.

Кроме термоэлектрического испытания для 14 тиглей различного состава были определены величины потерь при накаливании. Обработкой кислотой после накаливания можно было определить относительное количество присутствующего железа. Тигли были еще исследованы микроскопически и магнитометрически.

Метод определения потерь при прокаливании заключался в том, что тигли помещались в особого устройства печь, лишенную металлических частей внутри нагревательного пространства. Тигли взвешивались до и после каждого 2-х часового нагревания до 1200°C. В печь пропускалась равномерная струя воздуха.

Обработка кислотой состояла в кипячении тигля в 25% соляной кислоте в течение 5 минут в большом фарфоровом тигле. Железо определялось осаждением аммиаком.

Потеря при накаливании тигля, практически свободного от железа, на 100 кв. см. поверхности при 1200°C. колеблется от 0,78 мгр. до 2,69 мгр. за час; потери меньше для тиглей, содержащих родий, и больше, для содержащих иридий.

Железо до некоторой степени уменьшает потерю при прокаливании, но его присутствие неприемлемо вследствие образования на поверхности тигля растворимой окиси. Химические анализы и магнитные определения ставят тигли приблизительно в тот же порядок по содержанию железа. Почти все исследованные тигли различных торговых фирм, как Американских, так и Европейских, содержали железо.

Термоэлектрические и микроскопические испытания и исследования потери при прокаливании дают соответствие в своих результатах, так что является возможным из термоэлектрических и микроскопических данных предсказать потерю в весе при прокаливании. Поэтому для практических целей

достаточно ограничиться термоэлектрическим и микроскопическим испытаниями. Эти последние делаются с целью установить наличие родия или иридия, так как установлено, что кристаллическая структура, свойственная присутствию примесей этих металлов придает характерный вид непротравленной поверхности тигля даже при малом % содержания. На новых платиновых тиглях со значительным содержанием родия характерен синеватый цвет, обыкновенно появляющийся после нагревания до темно-красного каления.

При испытании наилучшими в смысле постоянства при нагревании оказались тигли фирмы Baker and Co с 3—5% родия; эта примесь делала тигли более прочными для механических воздействий. Изделия с 10% и выше родия имеют тенденцию давать трещины.

Авторы приходят к выводу, что к производству тиглей высшего качества следует предъявлять следующие требования: чтобы платина содержала 3—5% родия, была практически свободна от железа и иридия и не содержала бы никаких других примесей. Для большинства целей эти положения могут быть характеризованы тем, что электродвижущая сила при 1100°C по отношению к чистой платине должна быть меньше 8 и больше 5 милливольт, что характерная кристаллическая структура принадлежит родию, а не иридию, и чтобы не получалось осадка гидроокиси железа после прокаливания сильным пламенем в течение 2 часов и обработкой кислотой, как описывалось выше. Если предпочитается чистая платина, электродвижущая сила при 1100°C. должна быть менее 1 милливольт. Если прибавлять для твердости другие элементы кроме родия, (кремний), электродвижущая сила так же не должна превышать 1 милливольт.
