Здравствуйте, дорогие друзья. Сегодня мы поговорим о том, содержится ли **палладий в радиодеталях,** где именно следует искать легкий платиноид и выясним, какой способ его излечения является наиболее эффективным.

# В каких радиодеталях содержится

Как известно, в производстве советских **приборов** использовались **драгметаллы,** поскольку в то время рынок был ориентирован на высокое качество. Благородные металлы устойчивы к действию неблагоприятных условий внешней среды, не истираются и не окисляются. В каких именно деталях можно найти золото, палладий и платину, можно догадаться по их значимости в **устройствах.** Чем более значимая деталь, тем выше вероятность содержания в ней **драгоценных компонентов.** Потенциометры или конденсаторы, переключатели, транзисторы, микросхемы, разъемы, резисторы, радио- и генераторные лампы содержат благородные металлы для продления срока службы.

Приблизительное процентное содержание палладия в радиодеталях.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование элемента | Процентное содержание палладия (%) |
| Спирали и обмотка реохорд маркировок «КСП», «КСУ», «КСД» и потенциометров «ПТП – 2» | 80 |
| Контакты реле «КСП», реле «РЭС» 7 и 8 | 78 |
| Конденсаторы «ППМЛ ИМ» | 60 |
| Контакты с резисторов «СП5–14» 22 Ом и «СП5–14» 33 Ом | 58 |
| Иголки контактной группы резисторов «СП5–17–10 Ом», «СП3-37». | 28 |
| Обмотка валиков и контактная группа резисторов, «ПП3» от 40 до 47. | 20 |
| Площадки контактов, кружки «СП5». | 18 |

## Какие детали содержат больше всего Pd

* **Радиотехнический** лом военного электронного оборудования
* Палладиевые **конденсаторы** (обычно зеленые) с маркировкой КМ
* Металлические сердцевины **резисторов**
* Проволока осциллографов типов С114 - 125, С1-9-9
* Контакты **переключателей**

Большинство полупроводниковых устройств содержит металлы платиновой группы, но в незначительных для проведения **аффинажа** количествах.

## Где еще его можно найти

* Палладий можно извлекать из деталей компьютеров, здесь действует тот же принцип – чем старше агрегат, тем больше шансов получить хороший выход металла
* В современных микросхемах есть Pt-Pd **сплав**, но выход палладия из этих деталей будет незначительным. А вот поискать микросхемы пионерных образцов стоит.
* Сегодня палладий применяют в качестве катализатора в системах очистки воздуха от выхлопных газов, а в СССР его использовали в фильтрах противогазов типа ДП-2

# Зачем отделять металл

Выделенный из радиодеталей палладий многие химики используют как катализатор. Ювелиры аффинируют этот металл для ремонта палладиевых украшений. Некоторые умельцы добытый благородный металл сбывают в ломбарды, что попадает под статью 19.14 кодекса РФ об административных правонарушениях. Многих прельщает то, что стоимость Pd на рынке драгметаллов на сегодняшний день превышает стоимость золота. По мнению экспертов, в 2019г цена на этот элемент будет расти, в связи с тем, что спрос значительно превышает предложение.

# Как отличить палладий от платины в радиодеталях

Большинство платиноидов имеют сходные физико-химические характеристики. Среди них – особое строение атомной решетки, что обуславливает их приятный благородный блеск. Визуально Ag, Pt, Pd очень схожи. Поэтому для того, чтобы их различить, потребуются некоторые реактивы. Удобнее всего приобрести специальные пробники для качественных реакций на эти металлы. Может помочь так же знание химии. Палладий, в отличии от платины, реагирует с концентрированной азотной кислотой, при этом капелька HNO3 окрасится в красноватый оттенок.

# Способы выделить палладий из деталей

Palladium – наиболее химически активный элемент из всех платиноидов. Существует несколько способов получения этого металла.:

* Электролитический – при помощи концентрированной HCl.
* Метод вытравливания – палладиевый лом, дабы очистить его от других металлов выдерживают сутки в соляной кислоте, затем отфильтровывают.
* **Аффинаж**

Поскольку именно методом **аффинирования,** в результате последовательной цепи химических **реакций**, можно получить ч**истый** Pd, расскажу подробней именно об этом методе.

1. В палладиевом ломе, скорее всего будет несколько драгоценных элементов. Поэтому выделять их нужно будет поэтапно.
2. Все драгметаллы растворяются в «Царской водке» - смеси концентрированных азотной и соляной кислот в соотношении 1/3. Все потенциально палладиевые детали опускаем в этот раствор. Помним о технике безопасности – защищаем руки, глаза и органы дыхания.
3. Процесс растворения, в зависимости от количества лома может длиться до 2х суток. Колбу периодически следует помешивать. Если раствор окрашивается в бордовый оттенок – наличие палладия очевидно.
4. Далее - восстановление нужных нам веществ. Pd можно восстановить из раствора йодидом калия.
5. Чтобы отделить Palladium от Aurum, если он был в составе лома, в колбу добавляется аммиак. Жидкость с растворенными металлами оставляем еще на два дня.
6. Следующим этапом фильтруем золотой раствор, и уже золото восстановить цинком.
7. И последнее: палладиевый фильтрат заливаем небольшим количеством соляной **кислоты**. Получившийся желто-оранжевый осадок фильтруем, несколько раз промываем водой, затем спиртом, высушиваем и в результате получаем палладиевый порошок, который можно переплавить при помощи бензиновой или газовой горелки.

Один из вариантов аффинажа палладия из радиодеталей показан в этом **видео:** <https://www.youtube.com/watch?v=pjmuwoKOoT0>

# Цены на лом палладия

Цены на лом зависят от многих параметров – чистота, количество, наличие пробы, известности марки. Если это чистый элемент, добытый путем аффинажа, есть шанс сбыть его за неплохую цену. В радиодеталях проба палладия обычно пятисотая, и его стоимость редко превышает 500 рублей. Пункты приема могут оценивать изделие поштучно, особенно если сохранилась маркировка. А некоторые детали, например, конденсаторы, коллекционеры могут купить по стоимости, в разы превышающей стоимость палладия в них. Поэтому прежде чем предпринимать попытки переплавить лом самостоятельно, проконсультируйтесь со специалистами.

# Заключение

Если в вашем распоряжении есть старые радиодетали – можно попробовать извлечь из них палладий. Главное – соблюдайте технику безопасности при работе с кислотами и в процессе переплавки. Берегите себя и своих близких. Если у вас остались вопросы – задавайте их в комментариях, заглядывайте чаще на наш сайт, и делитесь полезностями с друзьями. Всего доброго и до новых встреч!