

81.12

81.12 - Бериллий, хром, гафний, рений, таллий, кадмий, германий, ванадий, галлий, индий и ниобий (колумбий), и изделия из них, включая отходы и лом:

– бериллий:

8112.12 -- необработанный; порошки

8112.13 -- отходы и лом

8112.19 -- прочий

– хром:

8112.21 -- необработанный; порошки

8112.22 -- отходы и лом

8112.29 -- прочий

– гафний:

8112.31 -- необработанный; отходы и лом; порошки

8112.39 -- прочий

– рений:

8112.41 -- необработанный; отходы и лом; порошки

8112.49 -- прочий

– таллий:

8112.51 -- необработанный; порошки

8112.52 -- отходы и лом

8112.59 -- прочий

– кадмий:

8112.61 -- отходы и лом

8112.69 -- прочий

– прочие:

8112.92 -- необработанные; отходы и лом; порошки

8112.99 -- прочие

(А) БЕРИЛЛИЙ

Бериллий получают почти исключительно из берилла, представляющего собой двойной силикат бериллия и алюминия, который рассматривается в **товарной позиции 26.17, за исключением** случаев, когда он существует в форме драгоценного камня (например, изумруда) (**группа 71**).

Основными коммерческими методами выделения металла являются:

- (1) **Высокотемпературный электролиз** смеси оксидфторида бериллия (производится из руды) и фторида бария или других фторидов. Графитовый тигель используется как анод, и металл собирается на железном катоде, охлаждаемом водой.
- (2) **Восстановление фторида бериллия** магнием.

*
* *

Бериллий представляет собой металл серо-стального цвета, очень легкий и твердый, но чрезвычайно хрупкий. Катать или вытягивать его можно только в специальных условиях.

*
* *

Чистый бериллий используется в производстве окон в рентгеновских трубках; в качестве компонентов ядерных реакторов; в аэрокосмической индустрии; в военном производстве; в качестве мишени для циклотрона; в качестве электродов неоновых ламп и т.д.; как раскислитель в металлургии.

Его применяют также для получения различных сплавов, например, стали (пружинная сталь и др.); сплава на медной основе (например, сплав, известный как бериллиевая бронза, используемая для производства пружин, деталей часов всех видов, инструмента и др.) и сплавов на основе никеля. Эти сплавы включаются, однако, в **группу 72, 74** или **75** соответственно, поскольку содержание в них бериллия очень невелико.

В данную товарную позицию включается бериллий во всех его видах, например, необработанный металл (блоки, гранулы, кубики и др.), продукты (прутки, проволока, листы и др.) и изделия. Однако товары в виде специфических идентифицируемых изделий, таких как части машин, инструмента и др., **не включаются** в данную товарную позицию (см., в частности, **группы 85 и 90**).

(Б) ХРОМ

Хром выделяют в основном из хромита (хромистая железная руда), который преобразовывают в сесквиоксид и затем восстанавливают до металлического хрома.

В неполированном виде хром представляет собой металл серо-стального цвета, а в полированном виде он белый и блестящий. Он очень твердый и имеет высокие антикоррозионные свойства, но не очень ковкий и пластичный.

Чистый хром используется как покрытие для различных изделий из других металлов (электролитическое хромирование). Наиболее частое его применение (обычно в виде феррохрома, см. группу 72) – это получение коррозионностойкой стали. Большая часть сплавов металла (например, с никелем или кобальтом), однако, не включается в данную товарную позицию в соответствии с примечанием 5 к разделу XV.

Ряд сплавов на основе хрома используется в производстве реактивных двигателей, в защитных трубках электронагревательных элементов и др.

(В) ГЕРМАНИЙ

Германий выделяют из отходов производства цинка, из руды, содержащей германит (медно-германиевый сульфид), и из пылей газоочистки.

Это серовато-белый металл со специфическими электронно-ионными свойствами, позволяющими использовать германий в производстве электронных элементов (например, диодов, транзисторов, ламп). Его используют также в сплавах олова, алюминия и золота.

(Г) ВАНАДИЙ

Ванадий обычно выделяют из руд, содержащих минералы патронит или карнотит, главным образом путем восстановления оксида или из остатков обогащения железных, радиевых или урановых руд. В качестве чистого металла применение его ограничено. Обычно получают феррованадий (группа 72) или медно-ванадиевые лигатуры (группа 74); они используются для легирования стали, а также сплавов меди, алюминия и др.

(Д) ГАЛЛИЙ

Галлий получают в качестве побочного продукта при выделении алюминия, цинка, меди и германия или из пылей газоочистки.

Это мягкий, серовато-белый металл с температурой плавления около 30 °С и с высокой температурой испарения. Он остается жидкостью в пределах большого диапазона температур и поэтому используется как заменитель ртути в термометрах и в газоразрядных дуговых лампах. Его также используют в качестве сплава в стоматологии и для серебрения специальных зеркал.

(Е) ГАФНИЙ

Гафний выделяют из тех же руд, что и цирконий (циркон и др.). Он имеет свойства, чрезвычайно схожие со свойствами циркония.

В связи с его высоким коэффициентом поглощения медленных нейтронов гафний используется, в частности, для стержней контроля и управления в ядерных реакторах.

(Ж) ИНДИЙ

Индий выделяют из отходов производства цинка.

Это мягкий серебристый металл, обладающий высокими антикоррозионными свойствами.

Поэтому он используется самостоятельно или с цинком и др. для покрытий различных металлов. Он используется также как легирующий элемент в сплавах висмута, свинца или олова (хирургические сплавы), меди или свинца (подшипниковые сплавы) и золота (ювелирное производство, стоматологические сплавы и др.).

(З) НИОБИЙ (КОЛУМБИЙ)

Ниобий получают из руд, содержащих ниобит (колумбит) и танталит, которые подвергают обработке для получения фторида калия ниобия. Далее металл выделяют электролизом или иными методами.

Он серебристо-серый и используется в производстве газопоглотителей (для удаления последних следов газа в производстве радиоламп).

Ниобий и его ферросплав (группа 72) используются также в производстве сталей и других сплавов.

(И) РЕНИЙ

Рений получают как побочный продукт при выделении молибдена, меди и др.

В настоящее время он мало используется, однако можно предполагать его применение в будущем в гальваностегии и в качестве катализатора.

(К) ТАЛЛИЙ

Таллий выделяют из отходов обработки пиритов и других руд. Это мягкий, серовато-белый металл, напоминающий свинец.

Он используется как легирующий элемент в сплавах свинца (для повышения его температуры плавления и увеличения прочности, коррозионной стойкости и др.), а также серебра (для предотвращения потускнения).

(Л) КАДМИЙ

Кадмий в основном получают из отходов от извлечения цинка, меди или свинца обычно дистилляцией или электролизом.

Внешне кадмий имеет сходство с цинком, но мягче его.

Он широко используется для покрытия других металлов (распылением или электроосаждением), в качестве раскислителя в производстве меди, серебра, никеля и т.д.

Благодаря его очень высокой скорости поглощения медленных нейтронов он также используется для производства подвижных регулирующих и контролирующих стержней в ядерных реакторах.

Основными **сплавами кадмия**, которые могут включаться в товарную позицию в соответствии с примечанием 5 к разделу XV, являются кадмиево-цинковые сплавы, используемые для получения антикоррозионного покрытия путем погружения в расплав, в качестве припоев и для пайки.

Однако другие сплавы, содержащие те же металлы (например, определенные подшипниковые сплавы), могут быть **не включены**.