

28.27 - Хлориды, хлорид оксиды и хлорид гидроксиды; бромиды и бромид оксиды; йодиды и йодид оксиды:

2827.10 – хлорид аммония

2827.20 – хлорид кальция

– хлориды прочие:

2827.31 – – магния

2827.32 – – алюминия

2827.35 – – никеля

2827.39 – – прочие

– хлорид оксиды и хлорид гидроксиды:

2827.41 – – меди

2827.49 – – прочие

– бромиды и бромид оксиды:

2827.51 – – бромиды натрия или калия

2827.59 – – прочие

2827.60 – йодиды и йодид оксиды

При условии соблюдения **исключений**, указанных в общих положениях к данной подгруппе, в эту товарную позицию включаются хлориды, оксид хлориды (оксихлориды), гидроксид хлориды (гидроксихлориды), бромиды, бромид оксиды (оксидбромиды), йодиды и йодид оксиды (оксийодиды) металлов или иона аммония (NH_4^+). Галогениды и галогенид оксиды неметаллов в данную товарную позицию **не включаются (товарная позиция 28.12)**.

(А) ХЛОРИДЫ

Сюда включаются соли хлорида водорода (товарная позиция 28.06).

К числу главных хлоридов относятся:

- (1) **Хлорид аммония** (нашатырь, хлористый аммоний, NH_4Cl). Получают нейтрализацией хлорида водорода аммиаком. Существует в виде кристаллической массы, порошка, блесков или кусочков, образующихся при сублимации. Чистый продукт – бесцветный; загрязненный приобретает желтоватый цвет; растворим в воде. Применяется для травления металлов, окрашивания и печатания текстильных материалов, для дубления, как удобрение, в производстве элементов Лекланше, как отвердитель лаков или клеев, при нанесении гальванического покрытия, в фотографии (закрепляющие растворы) и т.п.

См. пояснение к товарной позиции 31.02, относящееся к удобрениям, содержащим хлорид аммония.

- (2) **Хлорид кальция** (CaCl_2). Получают экстракцией из природных солей Штассфурта или как побочный продукт при производстве карбоната натрия. Белый, желтоватый или коричневый продукт в зависимости от степени чистоты. Гигроскопичен, может существовать в виде отливок или в плавленом состоянии, в виде пористой массы или хлопьев, или может быть гидратирован 6 молекулами воды (кристаллический или гранулированный). Используется в охлаждающих смесях, для работы с бетоном при низких температурах, как противопоплевая добавка для дорожных покрытий или земляных полов, как катализатор, как дегидратирующий или конденсирующий агент в органическом синтезе (например, при получении аминов из фенола) и для осушения газов. Применяется также в медицине.
- (3) **Хлорид магния** (MgCl_2). Побочный продукт при экстракции калиевых солей. Может быть представлен в виде безводной прозрачной массы, цилиндров, таблеток и призм. В гидратированном состоянии имеет форму бесцветных иголок. Растворяется в воде. Используется в производстве очень прочных цементов (например, для изготовления монолитных плит для покрытий), аппретировании хлопка или других текстильных материалов, в качестве дезинфицирующего средства или антисептика в медицине, а также для получения огнестойкой древесины.

В данную товарную позицию **не включается** природный хлорид магния (бишофит) (товарная позиция 25.30).

- (4) **Хлорид алюминия** (AlCl_3). Получают действием хлора на алюминий или хлорида водорода на оксид алюминия. Находится в безводном или кристаллическом состоянии, а также в виде водных сиропообразных растворов. На воздухе безводная соль дымит. Твердый хлорид используется в органическом синтезе, как протрава при крашении и т.д. В водных растворах используется для предохранения древесины, протравливания шерсти, как дезинфицирующее средство и т.п.
- (5) **Хлориды железа:**
- (а) **хлорид двухвалентного железа** (FeCl_2). Безводный (чешуйки, хлопья или зеленовато-желтый порошок) или гидратированный продукт, например, с 4 молекулами воды (зеленые или голубоватые кристаллы), может быть представлен в виде зеленых водных растворов. На воздухе окисляется, приобретая желтый цвет. Хранится обычно в тщательно закрытых склянках, в которые добавляют несколько капель спирта для предотвращения окисления. Применяется как восстановитель и протрава;
- (б) **хлорид трехвалентного железа** (FeCl_3). Получают растворением оксида железа или карбоната железа, или металлического железа в соляной кислоте или в царской водке, а также пропусканием газообразного хлора над раскаленным докрасна железом. Безводный продукт представляет собой расплывающуюся на воздухе и растворимую в воде массу желтого, коричневого или гранатового цвета. Гидратированный продукт (с 5 или 12 молекулами воды) представляет собой оранжевые, красные или пурпурные кристаллы. Технический жидкий хлорид железа поставляется в виде темно-красного водного раствора. Находит более широкое применение, чем хлорид двухвалентного железа, например, для очистки промышленных вод, как протрава, в фотографии и фотогравировке, для образования патины на железе, в медицине (как гемостатические или сосудосужающие препараты) и главным образом как окислитель.
- (6) **Дихлорид кобальта** (хлорид двухвалентного кобальта) ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Растворимые в воде розовые, красные или пурпурные кристаллы при нагревании приобретают голубой цвет. Используется при изготовлении гигрометров, симпатических чернил (красок) или как абсорбент в противогазах.
- (7) **Дихлорид никеля** (NiCl_2). Безводный продукт в виде желтых чешуек или хлопьев или гидратированный 6 молекулами воды в виде расплывающихся зеленых кристаллов; хорошо растворяется в воде. Используется как протрава при крашении, в электролизе (ванны для никелирования) или как абсорбент в противогазах.

- (8) **Хлорид цинка** ($ZnCl_2$). Получается при пропускании хлорида водорода над обожженной цинковой рудой (сфалерит или каламин) (товарная позиция 26.08) или экстракцией из зол и остатков товарной позиции 26.20. Белая кристаллическая масса (цинковое масло), расплавленная или гранулированная. Быстро расплывающийся, растворимый в воде щелочной и очень токсичный продукт. Используется как антисептик, фунгицид, дегидратирующий агент, для получения огнестойкой древесины, для сохранения кожи, отверждения целлюлозы (получения вулканизованного полотна) и в органическом синтезе. Применяется так же, как паяльный флюс, протрава при крашении или печатании, для очистки масел, для получения зубных цементов или лекарственных средств (прижигающие антисептики).
- (9) **Хлориды олова:**
- (а) **хлорид двухвалентного олова** (дихлорид олова) ($SnCl_2$). Резиноподобная масса или кристаллы белого или желтоватого цвета (с 2 молекулами воды). Может существовать также в виде раствора такого же цвета. Вызывает коррозию, на воздухе качества ухудшаются. Используется как восстановитель или протрава при крашении текстильных материалов, в чанах для крашения (красильная соль олова), как оловянная шликта для шелка или для электролитического лужения;
- (б) **хлорид четырехвалентного олова** (тетрахлорид олова) ($SnCl_4$). В безводном состоянии – бесцветная или желтоватая жидкость, дымящая (белые пары) во влажной атмосфере. В гидратированном состоянии образует бесцветные кристаллы. Может также существовать в виде студенистой массы (оловянное масло). Используется как протрава в текстильной промышленности или шликта (оловянная шликта для шелка), или в смеси с хлоридом двухвалентного олова и солями золота применяется для получения кассиева пурпура для декорирования фарфора.
- (10) **Хлорид бария** ($BaCl_2$). Получается из природного карбоната (витерита) или сульфата бария (барита). Растворим в воде; может быть безводным или плавленым (желтый порошок), или гидратированным 2 молекулами воды (пластинчатые кристаллы или таблетки) продуктом. Используется при крашении, в производстве керамики, как средство борьбы с паразитами или как крысиный яд, для очистки промышленных вод и т.п.
- (11) **Хлориды титана.** Наиболее важным является тетрахлорид титана ($TiCl_4$), получаемый в металлургическом производстве титана действием хлора на смесь углерода и природного диоксида титана (рутила, брукита, анатаза). Бесцветная или желтоватая жидкость с едким запахом; дымит на влажном воздухе; поглощает влагу и гидролизует водой. Используется для получения протрав, применяемых при крашении (титановые протравы), для придания керамическим изделиям переливчатости, для образования дымовой завесы или в органическом синтезе.
- (12) **Хлориды хрома:**
- (а) **хлорид двухвалентного хрома** ($CrCl_2$). Игольчатые кристаллы или растворы цвета кобальтовой сини. Восстановитель;
- (б) **хлорид трехвалентного хрома** ($CrCl_3$). Розовые или оранжевые кристаллические чешуйки, в гидратированном виде (с 6 или 12 молекулами воды) представляет собой зеленые или пурпурные кристаллы. Используется как протрава при крашении текстильных материалов, для дубления, для электроосаждения хрома, в органическом синтезе и для получения спекшегося хрома.
- (13) **Дихлорид марганца** ($MnCl_2$). Получают обработкой природного карбоната, родокрозита или диалогита (товарная позиция 26.02) хлоридом водорода. В безводном состоянии представляет собой розовую кристаллическую массу или в гидратированном состоянии (с 4 молекулами воды) является кристаллическим продуктом розового цвета, расплывающимся на воздухе и растворимым в воде. Используют при изготовлении окрашивающих агентов коричневого цвета или некоторых лекарственных средств, как катализатор и при печатании текстильных материалов.
- (14) **Хлориды меди:**
- (а) **хлорид одновалентной меди** (моноклорид меди) ($CuCl$). Кристаллический порошок или бесцветные кристаллы, практически не растворимые в воде, на воздухе окисляется. Используется в металлургическом производстве никеля и серебра или как катализатор;

28.27

- (б) **хлорид двухвалентной меди** ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Расплывающиеся зеленые кристаллы, растворимые в воде. Используется при печатании текстильных материалов, в фотографии или в электролизе; в качестве катализатора, антисептика, дезинфицирующего средства или инсектицида, в производстве красок и в пиротехнике (бенгальские огни).

Природный хлорид меди, нантокит, включается в **товарную позицию 25.30**.

(15) Хлориды сурьмы:

- (а) **трихлорид сурьмы** (сурьяное масло) (SbCl_3). Получают обработкой природного сульфида (стибнита) (товарная позиция 26.17) хлоридом водорода. Встречается в виде бесцветных полупрозрачных комков; поглощает атмосферную влагу, приобретает маслянистый вид; едкое вещество. Используется для бронзирования или травления металлов, как протрава, для изготовления лаков, для отделки кожи, для получения оксида сурьмы или в ветеринарии;
- (б) **пентахлорид сурьмы** (SbCl_5). Бесцветная жидкость, дымящая на влажном воздухе; разлагается водой. Используется как переносчик хлора в органическом синтезе и как фумигант.

К данной категории **не относятся** хлорид натрия и хлорид калия, которые даже в чистом виде включаются в **товарные позиции 25.01 и 31.04 или 31.05**, соответственно. В данную товарную позицию также **не включается** соединение, ошибочно именуемое "хлорная известь", которое является техническим гипохлоритом кальция (**товарная позиция 28.28**). Хлориды ртути (хлорид ртути (I) и хлорид ртути (II)) включаются в **товарную позицию 28.52**.

(Б) ОКСИД ХЛОРИДЫ И ГИДРОКСИД ХЛОРИДЫ

Сюда включаются оксид хлориды (оксихлориды) и гидроксид хлориды (гидрооксихлориды) металлов.

Сюда входят:

- (1) **Оксид хлориды и гидроксид хлориды меди**. Кристаллические голубые порошки. Используются как инсектициды, фунгициды или пигменты.

В данную товарную позицию **не включается** природный гидроксид хлорид меди (атакамит) (**товарная позиция 26.03**).

- (2) **Гидроксид хлорид алюминия** ($\text{Al}_2\text{Cl}(\text{OH})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Желтовато-белый порошок. Используется как дезодорант в косметике.
- (3) **Оксид хлорид хрома** (хромил хлорид) (CrCl_2O_2). Красная жидкость с раздражающим запахом; дымит на влажном воздухе и разлагается водой. Используется при дублинии, как протрава и окислитель.
- (4) **Оксид хлорид олова**. Серые или белые аморфные куски, растворимые в воде. Используется как протрава.
- (5) **Оксид хлорид сурьмы** (SbClO). Белый порошок, используемый для получения веществ, образующих дым, пигментов, лекарственных средств.
- (6) **Оксид хлориды и гидроксид хлориды свинца**. Белые порошки, получаемые при обработке оксида свинца (глета) хлоридом щелочного металла. Используются для получения хроматов свинца, как пигменты (желтый пигмент) для изготовления акварельных красок, масляных красок или клеевых красок и других более сложных пигментов.

- (7) **Оксид хлорид висмута** (висмутил хлорид) (BiClO). Белый порошок, применяется как пигмент (перламутровый белый) при изготовлении искусственного жемчуга.

(В) БРОМИДЫ И БРОМИД ОКСИДЫ

Сюда включаются соли бромида водорода (товарная позиция 28.11) и бромид оксиды (оксидбромиды).

- (1) **Бромид натрия** (NaBr). Получают аналогично бромиду аммония или обработкой бромида железа натриевой солью (бромид железа получают непосредственным действием брома на железную стружку). При кристаллизации при температуре выше 51°C получается продукт в очень неустойчивом безводном состоянии. Если кристаллизация проводится при более низкой температуре, продукт гидратируется 2 молекулами воды и представляет собой большие кубические кристаллы. Бесцветное гигроскопичное вещество, растворимое в воде. Используется в медицине и в фотографии.
- (2) **Бромид калия** (KBr). Получают и используют аналогично бромиду натрия. Безводный продукт, существует в виде больших кристаллов.
- (3) **Бромид аммония** (NH_4Br). Получают действием бромида водорода на аммиак. Бесцветные кристаллы, растворимые в воде; на воздухе желтеет и медленно разлагается; при нагревании испаряется. Применяется в медицине как болеутоляющее средство, в фотографии (как ингибитор в проявляющих растворах) и как огнестойкий материал.
- (4) **Бромид кальция** ($\text{CaBr}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Получают из карбоната кальция и бромида водорода. Расплывающиеся бесцветные кристаллы, хорошо растворимые в воде. Используется в медицине и в фотографии.
- (5) **Бромиды меди:**
 - (а) **бромид одновалентной меди** (CuBr). Получается восстановлением дибромида меди. Бесцветные кристаллы, не растворимые в воде. Используется в органическом синтезе;
 - (б) **бромид двухвалентной меди** (CuBr_2). Получается прямым действием брома на медь. Расплывающиеся кристаллы, растворимые в воде. Используется в органическом синтезе и в фотографии.
- (6) **Прочие бромиды и бромид оксиды.** Сюда относят бромид стронция (используется в медицине) и бромид бария.

(Г) ЙОДИДЫ И ЙОДИД ОКСИДЫ

Сюда включаются соли йодида водорода (товарная позиция 28.11) и йодид оксиды (оксийодиды).

- (1) **Йодид аммония** (NH_4I). Получают действием йодида водорода на аммиак или карбонат аммония. Белый кристаллический гигроскопичный порошок, хорошо растворимый в воде. Используется в медицине (при нарушении кровообращения или эмфиземе) и в фотографии.
- (2) **Йодид натрия** (NaI). Получают действием йодида водорода на гидроксид или карбонат натрия или обработкой натриевой солью йодида железа, полученного прямым действием йода на железные опилки; может быть получен прокаливанием йодатов. Кристаллический безводный расплывающийся продукт, хорошо растворимый в воде, разлагается под действием воздуха и света. Используется в медицине, для йодирования пищевой соли и в фотографии.

28.27

- (3) **Йодид калия** (KI). Получают и используют аналогично йодиду натрия, но он сохраняется лучше. Безводный продукт имеет вид бесцветных или непрозрачных кристаллов.
- (4) **Йодид кальция** (CaI₂). Получают из карбоната кальция и йодида водорода. Бесцветные блестящие кристаллы или перламутровые белые чешуйки. В воде растворяется, на воздухе желтеет; используется в фотографии.
- (5) **Прочие йодиды и йодид оксиды.** К ним относятся:
- (а) йодиды лития (используются в медицине), стронция, сурьмы, цинка или железа (оба используются в медицине и как антисептики), свинца (с металлическим блеском, используются при приготовлении красок для резиновых изделий) и висмута (реагент);
- (б) йодид оксиды сурьмы, меди и свинца.

Йодиды ртути (йодид ртути (I) и йодид ртути(II)) **не включаются (товарная позиция 28.52).**