

РАЗДЕЛ VI
ПРОДУКЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ОТРАСЛЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Примечания:

- 1А. Товары (отличные от радиоактивных руд), соответствующие описанию в товарной позиции 2844 или 2845, должны включаться в эти товарные позиции и ни в какие другие товарные позиции Номенклатуры.
- 1Б. При условии соблюдения положений примечания 1(А) выше товары, соответствующие описанию в товарной позиции 2843, 2846 или 2852, должны включаться в эти товарные позиции и ни в какие другие товарные позиции данного раздела.
2. При условии соблюдения положений примечания 1 выше товары, относящиеся к товарной позиции 3004, 3005, 3006, 3212, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3506, 3707 или 3808, поставляемые в определенной расфасовке или для розничной продажи, должны включаться в эти товарные позиции и ни в какие другие товарные позиции Номенклатуры.
3. Товары в наборах, состоящих из двух или более отдельных компонентов, некоторые из которых или все включаются в данный раздел и предназначены для смешивания с целью получения продукта, относящегося к разделу VI или VII, должны включаться в соответствующую для этого продукта товарную позицию при условии, что данные компоненты:
- а) с учетом способа их упаковки явно предназначены для совместного использования без предварительной переупаковки или перемаскировки;
 - б) поставляются совместно; и
 - в) идентифицируются либо по их природе, либо по относительным пропорциям, в которых они представлены как компоненты, дополняющие друг друга.

Общие положения

Примечание 1.

При условии соблюдения положений пункта 1 (А) примечаний к данному разделу все радиоактивные химические элементы и радиоактивные изотопы, а также соединения таких элементов и изотопов (органические или неорганические, определенного или неопределенного химического состава) рассматриваются в товарной позиции 2844, даже если их можно было бы рассматривать в некоторых других товарных позициях данной Номенклатуры. Таким образом, например, радиоактивный хлорид натрия и радиоактивный глицерин включаются в товарную позицию 2844, а не в товарную позицию 2501 или 2905. Аналогично радиоактивный этиловый спирт, радиоактивное золото или радиоактивный кобальт во всех случаях включаются в товарную позицию 2844. Следует, однако, отметить, что радиоактивные руды рассматриваются в **разделе V** Номенклатуры.

Относительно нерадиоактивных изотопов и их соединений примечание предусматривает, что они (органические или неорганические, определенного или неопределенного химического состава) включаются в товарную позицию 2845, а не в какую-либо другую товарную позицию Номенклатуры. Таким образом, изотоп углерода включается в товарную позицию 2845, а не в товарную позицию 2803.

Пункт 1 (Б) примечаний к данному разделу предусматривает, что товары, описанные в товарной позиции 2843, 2846 или 2852, должны включаться только в одну из этих товарных позиций и ни в какую другую товарную позицию раздела VI при условии, что они нерадиоактивны или не находятся в форме изотопов (в противном случае они включаются в товарную позицию 2844 или 2845). Следовательно, этот пункт примечания определяет, что, например, казеинат серебра включается в товарную позицию 2843, а не в товарную позицию 3501, и что нитрат серебра, даже если он поставляется для розничной продажи готовым для использования в фотоделе, включается в товарную позицию 2843, а не в товарную позицию 3707.

Следует отметить, однако, что только товарным позициям 2843, 2846 и 2852 отдается предпочтение **по сравнению с другими товарными позициями раздела VI**. Если товары, описанные в товарной позиции 2843, 2846 или 2852, также могут входить в товарные позиции других разделов Номенклатуры, то такие товары должны классифицироваться согласно примечаниям к соответствующим разделам или группам Номенклатуры и Основным правилам интерпретации Гармонизированной системы. Таким образом, гадолинит, будучи соединением редкоземельных металлов, которое можно отнести к товарной по-

зиции 2846, включается, тем не менее, в товарную позицию 2530 в связи с тем, что примечание 3 (а) к группе 28 **исключает** из нее все минеральные продукты **раздела V**.

Примечание 2.

Примечание 2 к данному разделу предусматривает, что товары (кроме товаров, описанных в товарных позициях 2843 – 2846 или 2852), включаемые в товарную позицию 3004, 3005, 3006, 3212, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3506, 3707 или 3808, которые расфасованы в виде дозированных форм или для розничной продажи, должны включаться в эти товарные позиции несмотря на то, что они также могли бы быть включены и в другие товарные позиции Номенклатуры. Например, сера, поставляемая для розничной продажи для терапевтических целей, включается в **товарную позицию 3004**, а не в товарную позицию 2503 или товарную позицию 2802, и декстрин, поставляемый для розничной продажи в качестве клея, включается в **товарную позицию 3506**, а не в товарную позицию 3505.

Примечание 3.

Это примечание относится к товарам, поставляемым в наборах, состоящих из двух или более отдельных компонентов, некоторые из которых или все включаются в раздел VI. Это примечание, однако, не ограничивается наборами, компоненты которых предназначены для смешивания с целью получения продукта раздела VI или VII. Такие наборы должны включаться в соответствующую для этого продукта товарную позицию **при условии**, что компоненты удовлетворяют положениям (а) – (в) данного примечания.

Примеры товаров в таких наборах – зубные цементы и прочие материалы для пломбирования зубов товарной позиции 3006, некоторые краски и лаки товарных позиций 3208 – 3210 и мастики и т.п. товарной позиции 3214. В отношении товаров, поставляемых без необходимых отвердителей, следует смотреть, в частности, общие положения к группе 32 и пояснения к товарной позиции 3214.

Следует отметить, что примечание 3 к данному разделу не распространяется на товары, поставляемые в наборах, состоящих из двух или более отдельных компонентов, некоторые из которых или все включаются в раздел VI, если компоненты используются в определенной **последовательности без предварительного их смешивания**. Такие товары, поставляемые для розничной продажи, следует классифицировать согласно Основным правилам интерпретации (обычно правило 3 (б)); в случае, если они не поставляются для розничной продажи, компоненты наборов должны рассматриваться отдельно.

ГРУППА 29

ОРГАНИЧЕСКИЕ ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Примечания:

1. Если в контексте не оговорено иное, в товарные позиции этой группы включаются только:

- а) отдельные органические соединения определенного химического состава, содержащие или не содержащие примеси;
- б) смеси двух или более изомеров одного и того же органического соединения (содержащего или не содержащего примеси), за исключением смесей изомеров ациклических углеводородов (но не стереоизомеров), насыщенных или ненасыщенных (группа 27);
- в) продукты товарных позиций 2936 – 2939 или простые эфиры сахаров, ацетали сахаров, сложные эфиры сахаров, и их соли, товарной позиции 2940, или продукты товарной позиции 2941, определенного или неопределенного химического состава;
- г) продукты, указанные выше в пунктах (а), (б) или (в), растворенные в воде;
- д) продукты, указанные выше в пунктах (а), (б) или (в), растворенные в других растворителях, при условии, что растворение является обычным и необходимым способом, применяемым исключительно в целях сохранности или для транспортировки этих продуктов, и что растворитель не делает продукт пригодным для специфического применения, отличного от традиционного применения;
- е) продукты, указанные выше в пунктах (а), (б), (в), (г) или (д), с добавлением стабилизирующего вещества (включая агент против слеживания), необходимого для их сохранения или транспортировки;

- ж) продукты, указанные выше в пунктах (а), (б), (в), (г), (д) или (е), с добавлением противопылевого средства или красящего или душистого вещества для облегчения их идентификации или в целях безопасности, с сохранением свойств данных продуктов, что не допускает их использования в иных целях, отличных от традиционных;
- з) следующие продукты, разбавленные до стандартной концентрации, для производства азокрасителей: соли диазония, вещества, вступающие в реакцию сочетания с этими солями, диазотирующиеся амины и их соли.
2. В данную группу не включаются:
- а) товары товарной позиции 1504 или сырой глицерин товарной позиции 1520;
- б) этиловый спирт (товарная позиция 2207 или 2208);
- в) метан или пропан (товарная позиция 2711);
- г) соединения углерода, указанные в примечании 2 к группе 28;
- д) мочевины (товарная позиция 3102 или 3105);
- е) красящие вещества растительного или животного происхождения (товарная позиция 3203), синтетические органические красящие вещества, синтетические органические продукты, используемые в качестве оптических отбеливателей или люминофоров (товарная позиция 3204), или красители или другие красящие вещества, расфасованные в формы или упаковки для розничной продажи (товарная позиция 3212);
- ж) ферменты (товарная позиция 3507);
- з) металдегид, гексаметилентетрамин или аналогичные вещества, расфасованные в формы (например, таблетки, палочки или аналогичные формы), предназначенные для использования в качестве топлива, или жидкое, или сжиженное газообразное топливо в контейнерах емкостью не более 300 см³, используемое для заполнения или повторной заправки сигаретных или аналогичных зажигалок (товарная позиция 3606);
- и) продукты, поставляемые в качестве зарядов для огнетушителей или гранат для тушения пожаров товарной позиции 3813; составы для удаления чернильных пятен, упакованные для розничной продажи, товарной позиции 3824; или
- к) оптические элементы, например, из этилендиаминтартрата (товарная позиция 9001).
3. Товары, которые могут быть включены в две или более товарные позиции данной группы, включаются в товарную позицию, последнюю в порядке возрастания кодов в данной группе Номенклатуры.
4. В товарных позициях 2904 – 2906, 2908 – 2911 и 2913 – 2920 любая ссылка на галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные относится и к смешанным производным, таким как сульфогалогенированные, нитрогалогенированные, нитросульфированные или нитросульфогалогенированные.
- В товарной позиции 2929 нитро- или нитрозогруппы не рассматриваются в качестве азотсодержащих функциональных групп.
- В товарных позициях 2911, 2912, 2914, 2918 и 2922 термин "кислородсодержащая функциональная группа" относится лишь к тем функциональным группам (характеристические органические кислородсодержащие группы), которые указаны в товарных позициях 2905 – 2920.
5. А. Сложные эфиры органических соединений с кислотными функциональными группами подгрупп I – VII с органическими соединениями этих же подгрупп должны включаться с тем из них, которое включается в товарную позицию, последнюю в порядке возрастания кодов в этих подгруппах Номенклатуры.
- Б. Сложные эфиры этилового спирта с органическими соединениями с кислотными функциональными группами подгрупп I – VII должны включаться в те же товарные позиции, что и соответствующие органические соединения с кислотными функциональными группами.
- В. При условии соблюдения положений примечания 1 к разделу VI и примечания 2 к группе 28:
- 1) неорганические соли органических соединений, таких как соединения с кислотными, фенольными или енольными функциональными группами, или органические основания, включаемые в подгруппы I – X или в товарную позицию 2942, должны включаться в товарные позиции, предназначенные для органических соединений;

- 2) соли, полученные в результате химических реакций между органическими соединениями, включаемыми в подгруппы I – X или в товарную позицию 2942, должны включаться в товарную позицию, предназначенную для основания или кислоты (включая соединения с фенольными или енольными функциональными группами), из которых эти соли образуются, последнюю в порядке возрастания кодов в группе; и
- 3) координационные, или комплексные, соединения, кроме веществ, относящихся к подгруппе XI или товарной позиции 2941, включаются в товарную позицию, последнюю в порядке возрастания кодов в группе 29, среди подходящих для фрагментов, образованных "расщеплением" всех связей металла, кроме металл-углеродных связей.

Г. Алкоголяты металлов должны включаться в ту же товарную позицию, что и соответствующие спирты, за исключением этанола (товарная позиция 2905).

Д. Галогенангидриды карбоновых кислот должны включаться в ту же товарную позицию, что и соответствующие кислоты.

6. Соединения товарных позиций 2930 и 2931 являются органическими соединениями, молекулы которых, помимо атомов водорода, кислорода или азота, содержат атомы других неметаллов или металлов (таких как сера, мышьяк или свинец), непосредственно связанные с атомами углерода.

В товарные позиции 2930 (сероорганические соединения) и 2931 (прочие органо-неорганические соединения) не включаются сульфированные или галогенированные производные (в том числе сложные производные), которые кроме водорода, кислорода и азота имеют только непосредственно связанные с углеродом атомы серы или галогена, придающие им свойства сульфированных или галогенированных производных (или сложных производных).

7. В товарные позиции 2932 – 2934 не включаются эпоксиды с трехчленным кольцом, пероксиды кетон, циклические полимеры альдегидов или тиоальдегидов, ангидриды многоосновных карбоновых кислот, циклические сложные эфиры полиспиртов или фенолов с многоосновными кислотами или имиды многоосновных кислот.

Эти положения применимы лишь в том случае, если циклы с гетероатомами образовались только в результате реакции циклизации или в результате реакций, указанных выше.

8. В товарной позиции 2937:

- а) термин "гормоны" распространяется на рилизинг-гормоны или факторы, стимулирующие секрецию гормонов, ингибиторы гормонов и антагонисты гормонов (антигормоны);
- б) термин "используемые в основном в качестве гормонов" применяется не только к производным гормонов и их структурным аналогам, используемым главным образом для гормонального воздействия, но и к таким производным и структурным аналогам, которые применяются главным образом как промежуточные продукты в синтезе веществ данной товарной позиции.

Примечания к субпозициям:

1. В любой товарной позиции данной группы производные химического соединения (или группы химических соединений) должны включаться в ту же субпозицию, что и само соединение (или группа соединений), при условии, что они специально не включаются ни в какую другую субпозицию и что не существует остаточной субпозиции с наименованием "Прочие" среди рассматриваемых субпозиций.
2. Примечание 3 к группе 29 не применяется к субпозициям данной группы.

Общие положения

Общее правило: в данную группу включаются отдельные соединения определенного химического состава при условии соблюдения положений примечания 1 к группе.

А. Соединения определенного химического состава (примечание 1 к группе)

Отдельное соединение определенного химического состава – это вещество, содержащее молекулы одного вида (например, с ковалентной или ионной связью), состав которых определяется постоянным соотношением элементов и может быть представлен конкретной структурной формулой. В кристаллической решетке виды молекул соответствуют повторяющейся элементарной ячейке.

Отдельные соединения определенного химического состава, содержащие другие вещества, специально добавленные во время или после производства (включая очистку), в данную группу не включаются. Соответственно продукт, содержащий сахарин, смешанный с лактозой, например, пригодный для использования его в качестве подслащивающего вещества, **не включается** (см. пояснения к товарной позиции 2925).

Отдельные соединения определенного химического состава данной группы могут содержать примеси (примечание 1 (а)). Исключение из этого правила вводится наименованием товарной позиции 2940, которая по отношению к сахарам ограничивает рамки товарной позиции химически чистыми сахарами.

Термин "примеси" используется исключительно для веществ, присутствие которых в отдельном химическом соединении является единственным и непосредственным результатом процесса производства (включая очистку). Эти вещества могут появиться в результате влияния любых факторов, присутствующих в таком процессе, в основном следующих:

- а) неполнота превращения исходных материалов;
- б) присутствие примесей в исходных материалах;
- в) реагенты, используемые в процессе производства (включая очистку);
- г) побочные продукты.

Следует отметить, однако, что такие вещества **не** во всех случаях считаются примесями, допустимыми в соответствии с примечанием 1 (а). Когда такие вещества намеренно оставляют в продукте с целью сделать его пригодным для использования в иных целях, отличных от традиционных, эти вещества **не** рассматриваются в качестве допустимых примесей. Например, **не включается** продукт, состоящий из метилацетата с метанолом, намеренно оставленным в нем для улучшения свойств продукта как растворителя (**товарная позиция 3814**). Для некоторых соединений (например, этан, бензол, фенол, пиридин) существуют специфические критерии чистоты, указанные в пояснениях к товарным позициям 2901, 2902, 2907 и 2933.

Отдельные соединения определенного химического состава данной группы могут быть **в виде водных растворов**. При условии соблюдения ограничений, которые указаны в общих положениях к группе, в данную группу включаются неводные растворы, а также соединения (или их растворы) с добавками стабилизаторов, противопожарных средств или красящих веществ. Например, стирол, ингибированный третичным бутилкатехином, включается в товарную позицию 2902. Положения, отраженные в общих положениях к группе 28, рассматривающие добавление стабилизирующих, противопожарных средств и красящих веществ, применимы, *mutatis mutandis*, к химическим соединениям данной группы. **При условии** соблюдения ограничений, сделанных относительно красящих веществ, эти соединения также могут содержать добавки душистых веществ (например, бромметан товарной позиции 2903, к которому добавлены небольшие количества хлорпикрина).

Далее в данную группу включаются содержащие или не содержащие примеси **смеси изомеров** одного и того же органического вещества. Это положение применимо **только** к смесям соединений, имеющих одинаковую химическую функциональную группу (или функциональные группы) и которые или сосуществуют в их природной форме, или получены одновременно в ходе одного и того же синтеза. Однако смеси изомеров ациклических углеводородов (**кроме** стереоизомеров) насыщенных или ненасыщенных **не включаются** (группа 27).

Б. Различие между соединениями группы 28 и группы 29

Органические соединения драгоценных металлов, радиоактивных элементов, изотопов, редкоземельных металлов, иттрия и скандия, а также другие соединения, содержащие углерод, перечисленные в части (Б) общих положений пояснений к группе 28, **не включаются** в группу 29 (см. примечание 1 к разделу VI и примечание 2 к группе 28).

Органо-неорганические соединения, **кроме** соединений, перечисленных в примечании 2 к группе 28, включаются в группу 29.

В. Продукты, которые включаются в группу 29, даже если они не являются отдельными соединениями определенного химического состава

Имеются некоторые **исключения** из правила, в соответствии с которым в группу 29 включаются только отдельные соединения определенного химического состава. Эти исключения составляют следующие продукты:

Товарная 2909	позиция – Пероксиды кетонов.
Товарная 2912	позиция – Циклические полимеры альдегидов; параформальдегид.
Товарная 2919	позиция – Лактофосфаты.
Товарная 2923	позиция – Лецитины и фосфоаминолипиды прочие.
Товарная 2934	позиция – Нуклеиновые кислоты и их соли.
Товарная 2936	позиция – Провитамины и витамины (включая концентраты и смеси), в том числе в растворе.
Товарная 2937	позиция – Гормоны.
Товарная 2938	позиция – Гликозиды и их производные.
Товарная 2939	позиция – Алкалоиды растительного происхождения и их производные.
Товарная 2940	позиция – Простые эфиры сахаров, ацетали сахаров и сложные эфиры сахаров, и их соли.
Товарная 2941	позиция – Антибиотики.

В данную группу также включаются соли диазония (см. пункт (А) пояснений к товарной позиции 2927), вещества, вступающие в реакцию сочетания с этими солями, диазотирующиеся амины и их соли, разбавленные, например, нейтральными солями до стандартной концентрации. Эти продукты предназначаются для производства азокрасителей. Они могут быть твердыми или жидкими.

Кроме того, в данную группу включаются пегелированные (полимерами полиэтиленгликоля (или ПЭГ)) производные продуктов товарных позиций 2936 – 2939 и 2941. Пегелированные производные этих продуктов включаются в ту же товарную позицию, что и их непегелированные формы. Однако пегелированные производные продуктов всех других товарных позиций группы 29 **исключаются** (как правило, **товарная позиция 3907**).

Г. Исключение из группы 29 некоторых отдельных органических соединений определенного химического состава
(примечание 2 к группе)

- Некоторые отдельные органические соединения определенного химического состава никогда **не включаются** в группу 29, даже если они являются чистыми. Примерами таких соединений, кроме соединений, которые включаются в **группу 28** (см. пункт (Б) общих положений данной группы), являются следующие:
 - сахароза (**товарная позиция 1701**); лактоза, мальтоза, глюкоза и фруктоза (**товарная позиция 1702**);
 - этиловый спирт (**товарная позиция 2207** или **2208**);
 - метан и пропан (**товарная позиция 2711**);
 - мочевина (**товарная позиция 3102** или **3105**);
 - красящие вещества животного или растительного происхождения (например, хлорофилл) (**товарная позиция 3203**);
 - синтетические органические красящие вещества (включая пигменты) и синтетические органические продукты, используемые в качестве оптических отбеливателей (например, некоторые стильбеновые производные) (**товарная позиция 3204**).
- Некоторые другие отдельные органические продукты определенного химического состава, которые могли бы включаться в группу 29, могут **не включаться** в нее в том случае, если поставляются в некоторых формах или если они подвергнуты некоторой обработке, не изменяющей их химический состав. Примеры их следующие:
 - продукты для использования в терапевтических или профилактических целях, расфасованные в виде дозированных лекарственных форм или в упаковки для розничной продажи (**товарная позиция 3004**);
 - продукты, используемые в качестве люминофоров (например, салицилальдазин), подвергшиеся обработке для придания им люминесцентных свойств (**товарная позиция 3204**);

- в) красители и прочие красящие вещества, расфасованные в формы или упаковки для розничной продажи (**товарная позиция 3212**);
- г) парфюмерные, косметические или туалетные средства (например, ацетон), расфасованные обычным для таких целей образом для розничной продажи (**товарные позиции 3303 – 3307**);
- д) продукты, пригодные для использования в качестве клеев или адгезивов, расфасованные для розничной продажи в качестве клеев или адгезивов, нетто-массой не более 1 кг (**товарная позиция 3506**);
- е) твердое топливо (например, метальдегид, гексаметилентетрамин), расфасованное в формы для использования в качестве топлива, и топливо жидкое или сжиженное газообразное (например, жидкий бутан) в контейнерах емкостью не более 300 см³, используемое для заполнения и повторной заправки сигаретных или аналогичных зажигалок (**товарная позиция 3606**);
- ж) гидрохинон и другие несмешанные продукты, используемые для фотографических целей, представленные в отмеренных дозах или упакованные для розничной продажи в готовом к использованию виде (**товарная позиция 3707**);
- з) дезинфицирующие средства, инсектициды и т.п., расфасованные как описано в **товарной позиции 3808**;
- и) продукты (например, тетрахлорид углерода), поставляемые в качестве зарядов для огнетушителей или гранат для тушения пожаров (**товарная позиция 3813**);
- к) составы для удаления чернильных пятен (например, хлорамины товарной позиции 2935, растворенные в воде), расфасованные в упаковки для розничной продажи (**товарная позиция 3824**);
- л) оптические элементы (например, этилендиаминтартрат) (**товарная позиция 9001**).

**Д. Продукты, потенциально включенные в две или более
товарные позиции группы 29**
(примечание 3 к группе)

Такие продукты должны классифицироваться в товарной позиции, которая является последней в порядке возрастания кодов среди товарных позиций, которые могут быть применены. Например, аскорбиновую кислоту можно рассматривать как лактон (товарная позиция 2932) или как витамин (товарная позиция 2936); следовательно, она должна включаться в товарную позицию 2936. По той же причине аллиэстренол, который представляет собой циклический спирт (товарная позиция 2906), но также является и стероидом с немодифицированной гонановой структурой, который используется главным образом как гормональный препарат (товарная позиция 2937), должен включаться в товарную позицию 2937.

Однако следует отметить, что последняя фраза текста товарной позиции 2940 запрещает включать в нее продукты товарных позиций 2937, 2938 и 2939.

**Е. Галогенированные, сульфированные, нитрованные или
нитрозированные производные и их соединения**
(примечание 4 к группе)

Некоторые товарные позиции группы 29 содержат рекомендации относительно галогенированных, сульфированных, нитрованных или нитрозированных производных. Такие рекомендации относятся также к сложным производным, например, сульфогалогенированным, нитрогалогенированным, нитросульфированным, нитросульфогалогенированным и т.п. производным.

В товарной позиции 2929 нитро- или нитрозогруппы не рассматриваются в качестве азотсодержащих функциональных групп.

Галогенированные, сульфированные, нитрованные и нитрозированные производные образуются замещением одного или более атомов водорода в исходном соединении на один или более атомов галогенов, сульфо- (-SO₂H), нитро- (-NO₂) или нитрозо- (-NO) группы или на любые их сочетания. Любая функциональная группа (например, альдегидная, кислотная, аминная), принимаемая во внимание в целях классификации, должна оставаться неизменной в таких производных.

**Ж. Классификация сложных эфиров, солей, координационных, или комплексных,
соединений и некоторых галогенангидридов**
(примечание 5 к группе)

1. Сложные эфиры.

Сложные эфиры органических соединений с кислотными функциональными группами подгрупп I – VII с органическими соединениями этих же подгрупп должны классифицироваться с тем из них, которое включается в товарную позицию, последнюю в порядке возрастания кодов в этих подгруппах.

Примеры:

- а) диэтиленгликоляцетат (сложный эфир, полученный реакцией уксусной кислоты товарной позиции 2915 с диэтиленгликолем товарной позиции 2909).....товарная позиция 2915;
- б) метилбензолсульфонат (сложный эфир, полученный реакцией бензолсульфокислоты товарной позиции 2904 с метиловым спиртом товарной позиции 2905).....товарная позиция 2905;
- в) монобутиловый эфир фталевой кислоты (сложный эфир поликарбоневой кислоты, в котором водород замещен только в одной группе СООН).....товарная позиция 2917;
- г) бутилфталилбутилгликолят (сложный эфир, полученный реакцией фталевой кислоты товарной позиции 2917 и гликолевой кислоты товарной позиции 2918 с бутиловым спиртом товарной позиции 2905).....товарная позиция 2918.

Это правило не может быть применено к сложным эфирам таких органических соединений, содержащих кислотные функциональные группы, с этиловым спиртом, так как это соединение не включается в группу 29. Такие эфиры должны рассматриваться там же, где и соединения с кислотными функциональными группами, из которых они образуются.

Пример:

Этилацетат (эфир, полученный реакцией уксусной кислоты товарной позиции 2915 с этиловым спиртом).....товарная позиция 2915.

Далее следует отметить, что сложные эфиры сахаров и их соли включаются в товарную позицию 2940.

2. Соли.

При условии соблюдения примечания 1 к разделу VI и примечания 2 к группе 28:

- а) неорганические соли органических соединений, таких как соединения с кислотными, фенольными или енольными функциональными группами, или органических оснований подгрупп I – X или товарной позиции 2942 должны включаться в товарную позицию, предназначенную для органических соединений.

Эти соли могут быть получены реакцией:

- i) органических соединений, содержащих кислотные, фенольные или енольные функциональные группы, с неорганическими основаниями.

Пример:

Метоксибензоат натрия (соль, полученная реакцией метоксибензойной кислоты товарной позиции 2918 с гидроксидом натрия).....товарная позиция 2918.

Соли такого рода могут быть также получены реакцией сложных эфиров кислот, упомянутых выше, с неорганическими основаниями.

Пример:

н-Бутиловый эфир фталата меди (соль, полученная реакцией монобутилового эфира фталевой кислоты товарной позиции 2917 с гидроксидом меди).....товарная позиция 2917;

или ii) органических оснований с неорганическими кислотами.

Пример:

Диэтиламингидрохлорид (соль, полученная реакцией диэтиламина товарной позиции 2921 с соляной кислотой товарной позиции 2806).....товарная позиция 2921;

- б) соли, полученные в результате реакций между органическими соединениями подгрупп I – X или товарной позиции 2942, должны включаться в товарную позицию, предназначенную для оснований

или кислоты (включая соединения с фенольными или енольными функциональными группами), из которых они образуются, и являющуюся последней в порядке возрастания кодов в группе.

Примеры:

- i) анилинацетат (соль, полученная реакцией уксусной кислоты товарной позиции 2915 с анилином товарной позиции 2921).....товарная позиция 2921;
- ii) метиламинфеноксиацетат (соль, полученная реакцией метиламина товарной позиции 2921 с феноксиуксусной кислотой товарной позиции 2918).....товарная позиция 2921.

3. Координационные, или комплексные, соединения.

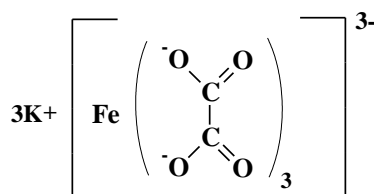
Координационные соединения металлов – это соединения, как заряженные, так и незаряженные, в которых металл связан с несколькими атомами (обычно с 2 – 9 атомами), посредством одного или более лигандов. Геометрическая конфигурация, образованная металлом и атомами, которые связаны с ним, а также число связей металла, или координационное число, обычно являются характерными для данного металла.

Координационные соединения, кроме веществ, относящихся к подгруппе XI или к товарной позиции 2941, должны рассматриваться как фрагменты, образованные "расщеплением" всех связей металла, кроме металл-углеродных связей, и классифицироваться в соответствии с фрагментом (для целей классификации рассматриваемым как реальное соединение), включаемым в группу 29, в товарную позицию, являющуюся последней в порядке возрастания кодов.

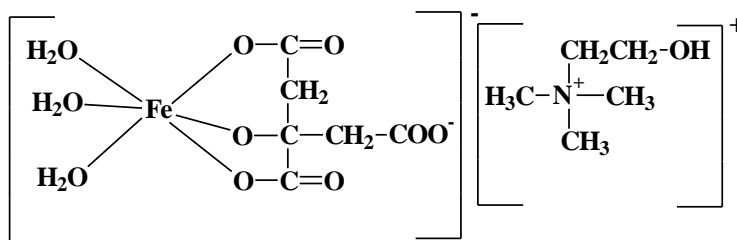
В целях примечания 5 (В) (3) к данной группе термин "фрагменты" распространяется на лиганды и часть(и), содержащие металл-углеродную связь и образованные в результате расщепления.

Ниже приводятся примеры:

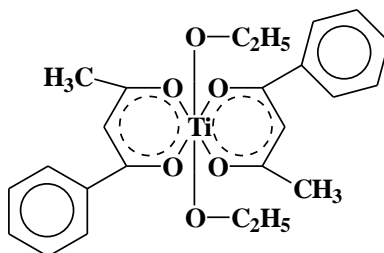
Калия триоксалатоферрат (III) относится к товарной позиции, в которую включается щавелевая кислота (товарная позиция 2917), соответствующая фрагменту, полученному после расщепления связей металла.



Феррохолинат (INN) относится к товарной позиции, охватывающей холин (товарная позиция 2923), который включается в товарную позицию, являющуюся последней в порядке возрастания кодов, нежели к товарной позиции для лимонной кислоты, соответствующей другому фрагменту, который может быть принят во внимание для целей классификации.



Будотитан (INN): после расщепления связей металла получают два фрагмента, один – соответствующий этанолу (группа 22), другой – бензоилацетону (и его енольной функциональной группе), относящемуся к товарной позиции 2914. Будотитан (INN), следовательно, должен быть включен в товарную позицию 2914.



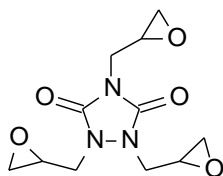
4. Галогенангидриды карбоновых кислот.

Такие галогенангидриды должны включаться в ту же товарную позицию, что и соответствующие кислоты. Например, изобутирилхлорид (подобно изомасляной кислоте, которой он соответствует) включается в товарную позицию 2915.

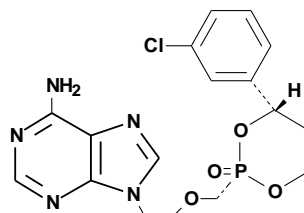
3. Классификация веществ в товарных позициях 2932, 2933 и 2934 (примечание 7 к группе)

В товарные позиции 2932, 2933 и 2934 не включаются эпоксиды с трехчленным кольцом, пероксиды кетонов, циклические полимеры альдегидов или тиаальдегидов, ангидриды многоосновных карбоновых кислот, циклические сложные эфиры полиспиртов или фенолов с многоосновными кислотами или имиды многоосновных кислот, если циклы с гетероатомами образовались только в результате реакции циклизации или в результате реакций, указанных выше.

Если в дополнение к реакциям, перечисленным в примечании 7 к группе 29, в структуре присутствуют прочие циклы с гетероатомами, при классификации должны учитываться все имеющие место реакции циклизации. Таким образом, например, анаксирон (INN) и прадефовир (INN) должны классифицироваться в товарной позиции 2934 как гетероциклические соединения с двумя или более гетероатомами, а не в товарной позиции 2933 как гетероциклические соединения, содержащие лишь гетероатомы азота.



Анаксирон (INN)



Прадефовир (INN)

И. Классификация производных химических соединений

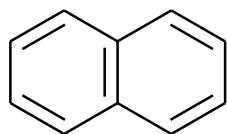
Классификация производных химических соединений на уровне товарной позиции должна определяться в соответствии с Основными правилами интерпретации Номенклатуры. Примечание 3 к данной группе применяется в том случае, когда производные потенциально могут включаться в две или более товарные позиции.

В пределах одной товарной позиции данной группы производные химических соединений должны классифицироваться в соответствии с примечанием 1 к субпозициям.

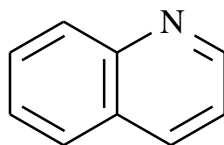
К. Конденсированные кольцевые системы

Конденсированная кольцевая система – это система, в которой присутствуют, по крайней мере, два кольца, имеющие одну и только одну общую связь и два и только два общих атома.

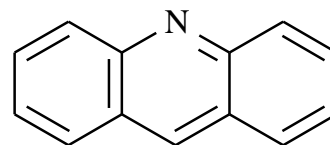
Конденсированные кольцевые системы имеются в молекулах полициклических соединений (например, полициклических углеводородов, гетероциклических соединений), в которых два циклических кольца соединяются общей стороной, образуемой двумя смежными атомами. Примеры приведены ниже:



Нафталин

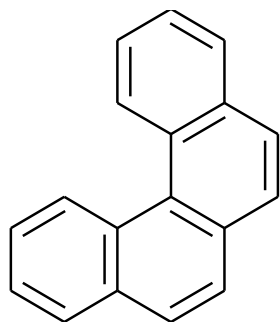


Хинолин



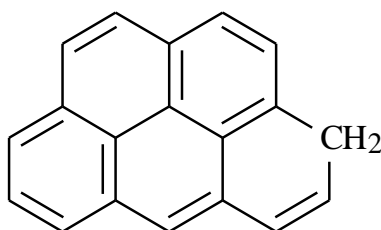
Конденсированный хинолин

В сложных кольцевых системах соединение может происходить более чем одной стороной любого отдельного кольца. Полициклические соединения, в которых два кольца имеют два и только два общих атома, называются "орто-конденсированными". А полициклические соединения, в которых одно кольцо содержит два и только два общих атома с каждым из двух или более смежных колец, называются "орто- и пери-конденсированными". Ниже приведены примеры этих двух различных типов конденсированных кольцевых систем:



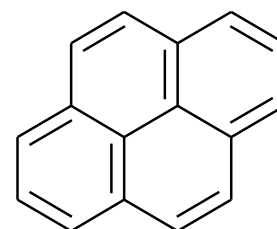
3 общих связи
6 общих атомов

"орто-конденсированная" система



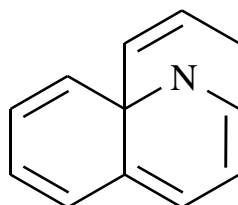
7 общих связей
8 общих атомов

"орто- и периконденсированные" системы



5 общих связей
6 общих атомов

Существует пример соединенного мостиком (**неконденсированного**) хинолина:



Неконденсированный хинолин, или мостиковый хинолин

ПОДГРУППА I

УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ГАЛОГЕНИРОВАННЫЕ, СУЛЬФИРОВАННЫЕ, НИТРОВАННЫЕ ИЛИ НИТРОЗИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ

- 2901 Углеводороды ациклические:**
- 2901 10** – насыщенные
 - ненасыщенные:
 - 2901 21** – – этилен
 - 2901 22** – – пропен (пропилен)

2901 23	-- бутен (бутилен) и его изомеры
2901 24	-- бута-1,3-диен и изопрен
2901 29	-- прочие

Ациклические углеводороды представляют собой соединения, содержащие только углерод и водород, которые не имеют колец в своей структуре. Они могут рассматриваться по двум категориям:

А. Насыщенные ациклические углеводороды.

Б. Ненасыщенные ациклические углеводороды.

А. Насыщенные ациклические углеводороды

Эти соединения образуют гомологический ряд, который может быть представлен общей формулой (C_nH_{2n+2}). Они широко распространены в природе и являются главными компонентами нефтяных масел.

Основным углеводородом является **метан** (CH_4) с одним атомом углерода. Метан, а также **пропан** (C_3H_8), имеющий три атома углерода, включаются, однако, в **товарную позицию 2711**, даже если они являются чистыми.

Насыщенные ациклические углеводороды данной товарной позиции включают:

1. Этан (C_2H_6), с двумя атомами углерода.

Для включения в данную товарную позицию этан должен иметь чистоту 95 об.% или более. Этан более низкой чистоты **не включается (товарная позиция 2711)**.

2. Бутаны (C_4H_{10}), с четырьмя атомами углерода.

3. Пентаны, с пятью атомами углерода.

4. Гексаны, с шестью атомами углерода.

5. Гептаны, с семью атомами углерода.

6. Октаны, с восемью атомами углерода.

7. Нонаны, с девятью атомами углерода.

8. Деканы, с десятью атомами углерода.

9. Пентадеканы, с пятнадцатью атомами углерода.

10. Триаконтаны, с тридцатью атомами углерода.

11. Гексаконтаны, с шестьюдесятью атомами углерода.

Все эти насыщенные углеводороды не растворимы в воде. При нормальных температуре и давлении такие углеводороды, содержащие до четырех атомов углерода, являются газообразными; углеводороды, содержащие от пяти до пятнадцати атомов углерода, являются жидкими; углеводороды с большим числом атомов углерода являются, как правило, твердыми.

Один или более атомов водорода в молекулах этих углеводородов могут быть замещены алкильными радикалами (например, метилом, этилом, пропилом); таким образом, изобутан (2-метилпропан, триметилметан) имеет ту же молекулярную формулу, что и нормальный бутан.

В промышленности и торговле наиболее важными углеводородами данной товарной позиции являются **газы этан и бутан**, которые получают из нефти и природного газа.

Для включения в данную товарную позицию эти насыщенные ациклические углеводороды должны быть в виде отдельных соединений определенного химического состава независимо от того, получены ли они переработкой нефти и природного газа или синтезом (относительно критерия чистоты этана см. пункт (1) выше). В данную товарную позицию, однако, **не включаются** сырой бутан, сырые нефтяные газы и аналогичные сырые газообразные углеводороды **товарной позиции 2711**.

Б. Ненасыщенные ациклические углеводороды

Эти ненасыщенные углеводороды содержат на два, четыре, шесть и т.п. атомов водорода меньше, чем насыщенные ациклические углеводороды, имеющие то же самое число атомов углерода. Это свидетельствует о наличии двойных или тройных связей.

1. Моноэтиленовые углеводороды.

Эти углеводороды составляют гомологический ряд, представленный общей формулой (C_nH_{2n}). Они находятся в продуктах, получаемых термическим разложением многочисленных органических материалов (каменноугольного газа, продуктов крекинга нефтяных масел и т.п.); они могут быть также получены в результате синтеза.

а. Первые члены данного ряда – газообразные, ими являются:

- i) **этилен (этен)** (C_2H_4). Бесцветный газ со слабым запахом эфира и сильными анестезирующими свойствами. Используется при получении большого количества органических соединений (например, этиленоксида, этилбензола, синтетического этанола, полиэтилена).

Для включения в данную товарную позицию этилен должен иметь чистоту 95 об.% или более. Этилен более низкой чистоты **не включается (товарная позиция 2711)**;

- ii) **пропен (пропилен)** (C_3H_6). Бесцветный, легко воспламеняющийся газ, который является удушающим отравляющим веществом.

Для включения в данную товарную позицию пропен (пропилен) должен иметь чистоту 90 об.% или более. Пропилен более низкой чистоты **не включается (товарная позиция 2711)**;

- iii) **бутены (бутилены)** (C_4H_8).

Для включения в данную товарную позицию эти ненасыщенные ациклические углеводороды должны быть в виде отдельных соединений определенного химического состава. В данную товарную позицию, однако, **не включаются** сырые газообразные углеводороды **товарной позиции 2711**.

В продажу все эти продукты поступают в сжиженном состоянии под давлением.

б. Моноэтиленовые углеводороды, содержащие от пяти до пятнадцати атомов углерода, являются жидкими. Наиболее важные из них:

- i) **пентены** (амилены);
ii) **гексены**;
iii) **гептены**;
iv) **октены**.

в. Углеводороды, содержащие более пятнадцати атомов углерода, являются твердыми веществами.

2. Полиэтиленовые углеводороды.

Данные углеводороды составляют ряд с двумя или более двойными связями.

Они включают:

- а) **пропадиен** (аллен) (C_3H_4);
б) **бута-1,2-диен** (1,2-бутадиен, метилаллен) (C_4H_6);
в) **бута-1,3-диен** (1,3-бутадиен) (C_4H_6), бесцветный, легко воспламеняющийся газ и
г) **2-метилбута-1,3-диен** (изопрен) (C_5H_8), бесцветная, легко воспламеняющаяся жидкость.

3. Ацетиленовый ряд.

Ацетиленовые углеводороды содержат одну тройную связь (моноацетилены, общая формула C_nH_{2n-2}) или более одной тройной связи (полиацетилены).

Наиболее важным продуктом является **ацетилен** (C_2H_2) – бесцветный газ с характерным запахом. Из ацетилена можно синтезировать большое количество продуктов (например, уксусную кислоту, ацетон, изопрен, хлоруксусную кислоту, этанол).

Ацетилен поставляется растворенным в ацетоне под давлением в специальных стальных баллонах, наполненных диатомитом, и включается в данную товарную позицию (см. примечание 1 (д) к данной группе).

Другими членами ряда являются:

- а) **пропин** (аллилен, метилацетилен);

б) **бутин** (этилацетилен).

4. Этилен-ацетиленовые углеводороды.

Эти углеводороды содержат в своих молекулах как этиленовую, так и ацетиленовую связи. Наиболее важными из них являются **винилацетилен** (ацетилен, в котором один атом водорода замещен винильной группой) и **метилвинилацетилен** (в котором оба атома водорода замещены: один – винильной группой, а другой – метильной группой).

2902 Углеводороды циклические:

	– циклоалканы, циклоалкены и циклотерпены:
2902 11	– – циклогексан
2902 19	– – прочие
2902 20	– бензол
2902 30	– толуол
	– ксилолы:
2902 41	– – <i>О</i> -ксилол
2902 42	– – <i>М</i> -ксилол
2902 43	– – <i>П</i> -ксилол
2902 44	– – смеси изомеров ксилола
2902 50	– стирол
2902 60	– этилбензол
2902 70	– кумол
2902 90	– прочие

Циклические углеводороды представляют собой соединения, содержащие только углерод и водород и имеющие в своей структуре, по крайней мере, одно кольцо. Они могут быть распределены по трем категориям:

А. **Циклоалканы и циклоалкены.**

Б. **Циклотерпены.**

В. **Ароматические углеводороды.**

А. Циклоалканы и циклоалкены

Эти соединения представляют собой циклические углеводороды, которые в случае насыщенных моноциклических алканов соответствуют общей формуле C_nH_{2n} и в случае полициклических алканов или ненасыщенных алканов (алкенов) общей формуле C_nH_{2n-x} (в которой "х" может принимать значение 2, 4, 6 и т.д.).

1. **Моноциклические алканы** включают полиметилловые и нефтяные углеводороды, встречающиеся в некоторых видах нефти; примерами их являются:

- а) **циклопропан** (C_3H_6) (газ);
- б) **циклобутан** (C_4H_8) (газ);
- в) **циклопентан** (C_5H_{10}) (жидкость);
- г) **циклогексан** (C_6H_{12}) (жидкость).

2. **Полициклические алканы** включают:

- а) **декагидронафталин** ($C_{10}H_{18}$), бесцветная жидкость, используемая в качестве растворителя для красок и лаков, для полирующих средств и др.;
- б) **мостиковые соединения**, такие как 1,4,4а,5,6,7,8,8а-октагидро-экзо-1,4-эндо-5,8-диметанафталин ($C_{12}H_{16}$), из которого получают пестицид НЕОД;

в) соединения с "клеточной" структурой, такие как пентацикло[5.2.1.0^{2,6}.0^{3,9}.0^{5,8}]декан (C₁₀H₁₂), из которого получается додекахлорпентацикло[5.2.1.0^{2,6}.0^{3,9}.0^{5,8}]декан.

3. Циклоалкены включают:

- а) циклобутен (C₄H₆), газ;
- б) циклопентен (C₅H₈), жидкость;
- в) циклогексен (C₆H₁₀), жидкость;
- г) циклооктатетраен (C₈H₈), жидкость;
- д) азулен (C₁₀H₈), твердое вещество.

В данную товарную позицию, однако, **не включаются** синтетические каротины, которые включаются в **товарную позицию 3204**.

Б. Циклотерпены

Эти углеводороды по общей химической структуре не отличаются от соединений циклоалкеновой группы и имеют общую формулу (C₅H₈)_n, где n может быть равным 2 или более. Они содержатся в естественном состоянии в виде душистых летучих жидкостей, в растениях, например:

1. **Пинен**, составной компонент сухоперегонного скипидара, соснового масла, коричного масла и т.п.; представляет собой бесцветную жидкость.
2. **Камфен**, содержится в эфирном мускатном масле, петигреновом масле и т.п.
3. **Лимонен**, встречается в маслах цитрусовых плодов; **дипентен**, представляет собой смешанные оптические изомеры лимонена. Неочищенный дипентен **не включается** (**товарная позиция 3805**).

В данную товарную позицию **не включаются** эфирные масла (**товарная позиция 3301**), скипидар живичный, древесный или сульфатный и масла терпеновые прочие, получаемые путем перегонки или другой обработки древесины хвойных пород (**товарная позиция 3805**).

В. Ароматические углеводороды

Эти соединения содержат одно или более конденсированных или неконденсированных бензольных колец, причем бензол представляет собой углеводород, состоящий из 6 атомов углерода и 6 атомов водорода, расположенных в виде 6 СН-групп, образующих шестиугольное кольцо.

I. Углеводороды только с одним бензольным кольцом. Они включают бензол и его гомологи.

- а. **Бензол** (C₆H₆). Встречается в каменноугольном газе, в некоторых видах нефти и в жидких продуктах сухой перегонки многочисленных органических материалов, богатых углеродом (угля, лигнита и т.п.); получается также путем синтеза. В чистом виде является бесцветной подвижной, преломляющей жидкостью, летучей и воспламеняющейся, с ароматным запахом. Он легко растворяет смолы, жиры, эфирные масла, каучук и т.п. Из бензола можно синтезировать многочисленные продукты.

Для включения в данную товарную позицию бензол должен иметь чистоту 95 мас.% или более. Бензол более низкой чистоты **не включается** (**товарная позиция 2707**).

- б. **Толуол** (метилбензол) (C₆H₅CH₃). Производное бензола, в котором один атом водорода замещен метильной группой. Получается перегонкой легкой каменноугольной смолы или циклизацией ациклических углеводородов. Бесцветная подвижная, преломляющая, воспламеняющаяся жидкость с ароматным запахом, аналогичным запаху бензола.

Для включения в данную товарную позицию толуол должен иметь чистоту 95 мас.% или более. Толуол более низкой чистоты **не включается** (**товарная позиция 2707**).

- в. **Ксилол** (диметилбензол) (C₆H₄(CH₃)₂). Производное бензола, в котором два атома водорода замещены двумя метильными группами. Имеются три изомера: *о*-ксилол, *м*-ксилол и *п*-ксилол. Ксилол представляет собой прозрачную воспламеняющуюся жидкость, содержится в легкой каменноугольной смоле.

Для включения в данную товарную позицию ксилол должен содержать 95 мас.% или более изомеров ксилола, при этом учитываются вместе все изомеры ксилола. Ксилол меньшей чистоты **не включается** (**товарная позиция 2707**).

г. Прочие ароматические углеводороды данной группы образуются бензольным кольцом и одной или более боковыми цепями, открытыми или замкнутыми; они включают:

1. **Стирол** ($C_6H_5 \cdot CH=CH_2$). Бесцветная маслянистая жидкость, используемая главным образом при получении пластмасс (полистирола) и синтетического каучука.
2. **Этилбензол** ($C_6H_5 \cdot C_2H_5$). Бесцветная воспламеняющаяся, подвижная жидкость, содержащаяся в каменноугольной смоле, получается обычно из бензола и этилена.
3. **Кумол** ($C_6H_5 \cdot CH(CH_3)_2$). Бесцветная жидкость, встречается в некоторых видах нефти. Используется главным образом при производстве фенола, ацетона, α -метилстирола или в качестве растворителя.
4. ***п*-Кумол** ($CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CH(CH_3)_2$). Содержится в большом количестве в некоторых эфирных маслах. Бесцветная жидкость с приятным запахом.

Неочищенный *п*-кумол не включается (товарная позиция 3805).

5. **Тетрагидронафталин** (тетралин) ($C_{10}H_{12}$). Получается каталитическим гидрированием нафталина. Бесцветная жидкость с запахом, похожим на запах терпена, используется в качестве растворителя и т.п.

II. Углеводороды с двумя или более неконденсированными бензольными кольцами; они включают:

- а. **Бифенил** ($C_6H_5 \cdot C_6H_5$). Блестящие белые кристаллы с приятным запахом; используется, в частности, для получения хлорированных производных (пластификаторов), в качестве охлаждающего агента (один или в смеси с бифениловым эфиром) и в качестве замедлителя в ядерных реакторах.
- б. **Дифенилметан** ($C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$). Углеводород с двумя бензольными кольцами, связанными метиленовой группой (CH_2). Кристаллизуется, образуя бесцветные игольчатые кристаллы с сильным запахом, напоминающим запах герани; используется в органическом синтезе.
- в. **Трифенилметан** ($CH(C_6H_5)_3$). Метан, у которого три атома водорода замещены тремя бензольными кольцами.
- г. **Терфенилы**. Смесь изомеров терфенила используется в качестве охлаждающих агентов и в качестве замедлителей в ядерных реакторах.

III. Углеводороды с двумя или более конденсированными бензольными кольцами:

- а. **Нафталин** ($C_{10}H_8$). Образуется при конденсации двух бензольных колец. Встречается в каменноугольной смоле, в нефти, в каменноугольном газе, в буроугольной смоле и т.п. Он кристаллизуется, образуя мелкие белые чешуйки с характерным запахом.

Для включения в данную товарную позицию нафталин должен иметь температуру кристаллизации $79,4^\circ C$ или более. Нафталин меньшей чистоты не включается (товарная позиция 2707).

- б. **Фенантрен** ($C_{14}H_{10}$). Образуется при конденсации трех бензольных колец. Один из продуктов перегонки каменноугольной смолы; мелкие бесцветные флуоресцирующие кристаллы.

Фенантрен включается в данную товарную позицию только в том случае, если он является отдельным соединением определенного химического состава в чистом или технически чистом состоянии. Сырой фенантрен не включается (товарная позиция 2707).

- в. **Антрацен** ($C_{14}H_{10}$). Также образуется при конденсации трех бензольных колец и встречается в каменноугольной смоле. Бесцветные кристаллы или желтоватый порошок; флуоресцирует пурпурно-голубым цветом.

Для включения в данную товарную позицию антрацен должен иметь чистоту 90 мас.% или более. Антрацен меньшей чистоты не включается (товарная позиция 2707).

Данная группа включает также следующие углеводороды:

1. **Аценафтен.**
2. **Метилантрацены.**
3. **Флуорен.**
4. **Флуорантен.**
5. **Пирен.**

В данную товарную позицию **не включаются** те додецилбензолы и те нонилафталины, которые являются смешанными алкиларенами (товарная позиция 3817).

2903 Галогенированные производные углеводородов:

- насыщенные хлорированные производные ациклических углеводородов:
 - 2903 11 – – хлорметан (метилхлорид) и хлорэтан (этилхлорид)
 - 2903 12 – – дихлорметан (метиленхлорид)
 - 2903 13 – – хлороформ (трихлорметан)
 - 2903 14 – – четыреххлористый углерод
 - 2903 15 – – этилендихлорид (ISO) (1,2-дихлорэтан)
 - 2903 19 – – прочие
- ненасыщенные хлорированные производные ациклических углеводородов:
 - 2903 21 – – винилхлорид (хлорэтилен)
 - 2903 22 – – трихлорэтилен
 - 2903 23 – – тетрахлорэтилен (перхлорэтилен)
 - 2903 29 – – прочие
- фторированные, бромированные или йодированные производные ациклических углеводородов:
 - 2903 31 – – этилендибромид (ISO) (1,2-дибромэтан)
 - 2903 39 – – прочие
- галогенированные производные ациклических углеводородов, содержащие два или более различных галогена:
 - 2903 41 – – трихлорфторметан
 - 2903 42 – – дихлордифторметан
 - 2903 43 – – трихлортрифторэтаны
 - 2903 44 – – дихлортетрафторэтаны и хлорпентафторэтан
 - 2903 45 – – пергалогенированные производные прочие, содержащие только фтор и хлор
 - 2903 46 – – бромхлордифторметан, бромтрифторметан и дибромтетрафторэтаны
 - 2903 47 – – пергалогенированные производные прочие
 - 2903 49 – – прочие
- галогенированные производные циклоалкановых, циклоалкеновых или циклотерпеновых углеводородов:
 - 2903 51 – – 1,2,3,4,5,6-гексахлорциклогексан (ГХГ (ISO)), включая линдан (ISO, INN)
 - 2903 52 – – альдрин (ISO), хлордан (ISO) и гептахлор (ISO)
 - 2903 59 – – прочие
- галогенированные производные ароматических углеводородов:
 - 2903 61 – – хлорбензол, *o*-дихлорбензол и *p*-дихлорбензол
 - 2903 62 – – гексахлорбензол (ISO) и ДДТ (ISO) (клофенотан (INN), 1,1,1-трихлор-2,2-бис(*p*-хлорфенил)этан)
 - 2903 69 – – прочие

Эти углеводороды являются соединениями, в структурной формуле которых один или более атомов галогена (фтора, хлора, брома, йода) замещают равное число атомов водорода.

A. Насыщенные хлорированные производные ациклических углеводородов

1. **Хлорметан** (метилхлорид). Бесцветный газ, обычно поставляется сжиженным в стальных баллонах. Используется в качестве охлаждающего вещества, в качестве анестезирующего средства и в органическом синтезе.
2. **Дихлорметан** (метиленхлорид). Токсичная бесцветная летучая жидкость; используется в органическом синтезе.
3. **Хлороформ** (трихлорметан). Бесцветная летучая жидкость с характерным запахом; используется в качестве анестезирующего средства, в качестве растворителя и в органическом синтезе.
4. **Тетрахлорид углерода**, или четыреххлористый углерод. Бесцветная жидкость; используется в огнетушителях и в качестве растворителя серы, масел, жиров, лаков, нефти, смол и т.п.
5. **Хлорэтан** (этилхлорид). Газообразный продукт, хранится сжиженным в специальных сосудах; используется в качестве анестезирующего средства.
6. **Этилендихлорид (ISO) (1,2- дихлорэтан)**. Токсичная бесцветная жидкость; используется в качестве растворителя.
7. **1,2-Дихлорпропан** (пропилендихлорид). Бесцветная стабильная жидкость. С запахом, похожим на запах хлороформа. Используется в органическом синтезе и в качестве растворителя жиров, масел, восков, камедей и смол.
8. **Дихлорбутаны**.

В данную товарную позицию **не включаются**:

- а) хлорпарафины, если они представляют собой смеси хлорированных производных; твердые хлорпарафины, имеющие характер искусственных восков, включаются в **товарную позицию 3404**, жидкие хлорпарафины включаются в **товарную позицию 3824**;
- б) продукты, поставляемые в качестве зарядов для огнетушителей или заряженных гранат для тушения пожаров, **товарной позиции 3813**.

Б. Ненасыщенные хлорированные производные ациклических углеводородов

1. **Винилхлорид** (хлорэтилен). Газ с запахом хлороформа; поставляется в жидком виде в стальных сосудах; используется для получения поливинилхлорида товарной позиции 3904.
2. **Трихлорэтилен**. Бесцветная жидкость с запахом хлороформа; растворитель лаков, масел и жиров; используется в органическом синтезе.
3. **Тетрахлорэтилен** (перхлорэтилен). Бесцветная жидкость, используемая в качестве растворителя для сухой чистки.
4. **Винилиденхлорид**.

В. Фторированные, бромированные или йодированные производные ациклических углеводородов

1. **Бромметан** (метилбромид). Газообразный продукт, хранится в сжиженном состоянии в специальных сосудах; используется в огнетушителях и в качестве охлаждающего вещества.
2. **Бромэтан** (этилбромид). Бесцветная жидкость с запахом, похожим на запах хлороформа; используется в органическом синтезе.
3. **Бромформ**. Бесцветная жидкость с характерным запахом; используется в качестве успокоительного средства.
4. **Аллилбромид**.
5. **Йодметан** (метилйодид) и **йодэтан** (этилийодид). Жидкости, используемые в органическом синтезе.
6. **Дийодметан** (метиленйодид).
7. **Йодоформ**. Желтый порошок или желтые кристаллы с характерным запахом; используется в медицине в качестве антисептического средства.
8. **Аллилийодид** (3-йодпропен).

В данную товарную позицию **не включаются** продукты, поставляемые в качестве зарядов для огнетушителей или заряженных гранат для тушения пожаров, **товарной позиции 3813**.

Г. Галогенированные производные ациклических углеводородов, содержащие два или более различных галогена

Торговля **трихлорфторметаном, дихлордифторметаном, трихлортрифторэтанами, дихлортетрафторэтанами, хлорпентафторэтаном, бромхлордифторметаном, бромтрифторметаном и дибромтетрафторэтанами** контролируется Монреальским протоколом о веществах, разрушающих озоновый слой.

В данную товарную позицию **не включаются** продукты, поставляемые в качестве зарядов для огнетушителей или заряженных гранат для тушения пожаров, **товарной позиции 3813**.

Д. Галогенированные производные циклоалкановых, циклоалкеновых или циклотерпеновых углеводородов

1. **1,2,3,4,5,6-Гексахлорциклогексан (ГХГ (ISO))**, включая линдан (ISO, INN). Белый или желтоватый порошок или чешуйки; очень сильный инсектицид.
2. **Галогенированные производные циклопропана или циклобутана.**
3. **Октахлортetraгидро-4,7-эндометилениндан**, также очень сильный инсектицид.
4. **Галогенированные производные углеводородов с “клеточной” структурой**, такие как додекахлорпентацикло [5.2.1.0^{2,6}.0^{3,9}.0^{3,8}] декан.
5. **Галогенированные производные циклотерпенов**, такие как хлоркамфен, борнилхлорид.

Е. Галогенированные производные ароматических углеводородов

1. **Хлорбензол**. Воспламеняющаяся жидкость со слабым ароматным запахом; используется в органическом синтезе, а также в качестве растворителя лаков, смол и битумов.
2. **o-Дихлорбензол**. Бесцветная жидкость.
3. **m-Дихлорбензол**. Бесцветная жидкость.
4. **p-Дихлорбензол**. Белые кристаллы, используемые главным образом в качестве инсектицида, освежителя воздуха или в качестве промежуточного продукта в производстве красителей.
5. **Гексахлорбензол (ISO)**. Белые игольчатые кристаллы, не растворимые в воде.
6. **ДДТ (ISO)** (клофенотан (INN), 1,1,1-трихлор-2,2-бис(*p*-хлорфенил)этан или дихлордифенилтрихлорэтан). Бесцветные кристаллы или порошок от белого до почти белого цвета. Инсектицид.
7. **Бензилхлорид**. Бесцветная жидкость с приятным запахом, сильно слезоточивая; используется в органическом синтезе.
8. **Монохлорнафталины**, α (подвижная жидкость) или β (летучие кристаллы). Имеют запах нафталина; используются в органическом синтезе, в качестве пластификаторов и т.п.
9. **1,4-Дихлорнафталин**, блестящие бесцветные кристаллы, и **октахлорнафталин**, блестящие желтоватые кристаллы, используются в качестве инсектицидов.

Жидкие полихлорнафталины включаются в данную товарную позицию, если они **не** являются смесями; но полихлорнафталины в твердом состоянии, которые являются смесями, имеющими характер искусственных восков, **не включаются (товарная позиция 3404)**.

10. Бромстирол.

В данную товарную позицию **не включаются** полихлорбифенилы, которые представляют собой смеси хлорированных производных; полихлорбифенилы в твердом состоянии, имеющие характер искусственных восков, включаются в **товарную позицию 3404**, а жидкие полихлорбифенилы включаются в **товарную позицию 3824**.

2904 Сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные углеводородов, галогенированные или негалогенированные:

- 2904 10** – производные, содержащие только сульфогруппы, их соли и сложные этиловые эфиры
- 2904 20** – производные, содержащие только нитро- или только нитрозогруппы

А. Сульфированные производные

Эти производные представляют собой углеводороды, в которых один или более атомов водорода замещены таким же числом сульфогрупп ($-\text{SO}_3\text{H}$); их обычно называют сульфокислотами. В данную товарную позицию включаются также соли и сложные этиловые эфиры сульфокислот (см. примечание 5 (б) к данной группе).

1. Сульфированные производные ациклических углеводородов:

- а) этиленсульфокислота;
- б) этансульфокислота.

2. Сульфированные производные циклических углеводородов:

- а) бензолсульфокислота;
- б) толуолсульфокислоты (иногда ошибочно называемые бензилсульфокислотами);
- в) ксилолсульфокислоты;
- г) бензолдисульфокислоты;
- д) нафталинсульфокислоты.

Б. Нитрованные производные

Эти производные представляют собой углеводороды, в которых один или более атомов водорода замещены таким же числом нитрогрупп ($-\text{NO}_2$).

1. Нитрованные производные ациклических углеводородов:

- а) нитрометан;
- б) нитроэтан;
- в) нитропропан;
- г) тринитрометан и т.п.

2. Нитрованные производные циклических углеводородов:

- а) **нитробензол** (мирбановое масло). Блестящие желтые кристаллы или маслянистая желтоватая жидкость с запахом горького миндаля; используется в парфюмерии, в производстве мыла, в органическом синтезе, в качестве денатурирующего агента и т.п.;
- б) **М-динитробензол**. Бесцветные игольчатые кристаллы или чешуйки; используется для производства взрывчатых веществ;
- в) **нитротолуол** (О-, М- и П-);
- г) **2,4-динитротолуол**. Кристаллы, используемые при производстве взрывчатых веществ;
- д) **2,4,6-тринитротолуол**. Мощное взрывчатое вещество.

Готовые взрывчатые смеси этих производных **не включаются** (товарная позиция 3602);

- е) **5-трет-бутил-2,4,6-тринитро-мета-ксилол** (ксилольный мускус); используется в парфюмерии;
- ж) **нитроксилол, 3-трет-бутил-2,6-динитро-П-цимол** (цимольный мускус), **нитронафталин** и т.п.

В. Нитрозированные производные

Эти производные представляют собой углеводороды, в которых один или более атомов водорода замещены таким же числом нитрогрупп ($-\text{NO}$).

1. Нитрозобензол.

2. Нитрозотолуол (О-, М- и П-).

Г. Сульфогалогенированные производные

Эти соединения представляют собой производные углеводородов, молекулы которых содержат одну или более сульфогрупп ($-\text{SO}_3\text{H}$), а также соли, или сложные этиловые эфиры этих соединений и содержат один или более атомов галогенов или еще галогенсульфонильную группу.

1. Хлор-, бром- и йодбензолсульфокислоты (*О*-, *М*- и *П*-).
2. Хлор-, бром- и йодбензолдисульфокислоты.
3. Хлорнафталинсульфокислоты.
4. *П*-Толуолсульфохлорид.

Д. Нитрогалогенированные производные

Эти соединения являются производными углеводородов, молекулы которых содержат одну или более нитрогрупп ($-\text{NO}_2$) и один или более атомов галогенов.

1. Трихлорнитрометан или хлорпикрин.
2. Йодтринитрометан (йодпикрин).
3. Хлорнитрометан.
4. Бромнитрометан.
5. Йоднитрометан.
6. Хлорнитробензол.
7. Хлорнитротолуол.

Е. Нитросульфированные производные

Эти соединения представляют собой производные углеводородов, молекулы которых содержат одну или более нитрогрупп ($-\text{NO}_2$) и одну или более сульфогрупп ($-\text{SO}_3\text{H}$), а также соли, или сложные этиловые эфиры этих соединений.

1. Нитробензол-, ди- и тринитробензолсульфокислоты.
2. Нитротолуол-, ди- и тринитротолуолсульфокислоты.
3. Нитронафталинсульфокислоты.
4. Динитростильбендисульфокислоты.

Ж. Нитросульфогалогенированные или прочие сложные производные

Эти соединения являются производными вида, не описанного выше, например, производными, которые содержат одну или более нитрогрупп ($-\text{NO}_2$), сульфогрупп ($-\text{SO}_3\text{H}$), а также солями, или сложными этиловыми эфирами этих соединений и содержат один или более атомов галогенов. Конкретными примерами являются сульфированные производные хлорнитробензолов, хлорнитротолуолов и т.п.

ПОДГРУППА II

СПИРТЫ И ИХ ГАЛОГЕНИРОВАННЫЕ, СУЛЬФИРОВАННЫЕ, НИТРОВАННЫЕ ИЛИ НИТРОЗИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ

- 2905 Спирты ациклические и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:
- моноспирты насыщенные:
 - 2905 11 — — метанол (спирт метиловый)
 - 2905 12 — — пропан-1-ол (спирт пропиловый) и пропан-2-ол (спирт изопропиловый)
 - 2905 13 — — бутан-1-ол (спирт *н*-бутиловый)
 - 2905 14 — — бутанолы прочие
 - 2905 16 — — октанол (спирт октиловый) и его изомеры
 - 2905 17 — — додекан-1-ол (спирт лауриловый), гексадекан-1-ол (спирт цетиловый) и октадекан-

1-ол (спирт стеариловый)	
2905 19	-- прочие -- моноспирты ненасыщенные:
2905 22	-- спирты ациклические терпеновые
2905 29	-- прочие -- диолы:
2905 31	-- этиленгликоль (этандиол)
2905 32	-- пропиленгликоль (пропан-1,2-диол)
2905 39	-- прочие -- полиспирты прочие:
2905 41	-- 2-этил-2-(гидроксиметил)пропан-1,3-диол (триметилпропан)
2905 42	-- пентаэритрит
2905 43	-- маннит
2905 44	-- D-глюцит (сорбит)
2905 45	-- глицерин
2905 49	-- прочие -- галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные ациклических спиртов:
2905 51	-- этхлорвинол (INN)
2905 59	-- прочие

Ациклические спирты являются производными ациклических углеводов, получаемыми замещением одного или более атомов водорода гидроксильной группой. Они представляют собой кислородсодержащие соединения, которые взаимодействуют с кислотами, давая соединения, известные как сложные эфиры.

Спирты могут быть первичными (содержащими характерную для них группу $-\text{CH}_2\cdot\text{OH}$), вторичными (содержащими характерную для них группу $>\text{CH}\cdot\text{OH}$) или третичными (содержащими характерную для них группу $\text{>C}\cdot\text{OH}$).

В данную товарную позицию включаются ациклические спирты, описанные ниже, и их галогенированные, сульфированные, нитрованные, нитрозированные, сульфогалогенированные, нитрогалогенированные, нитросульфированные, нитросульфогалогенированные или прочие производные (например, монохлоргидрины глицерина и этиленгликоля). Альдегидбисульфитные соединения и кетонбисульфитные соединения рассматриваются как сульфированные производные спиртов, например, ацетальдегидбисульфит натрия, формальдегидбисульфит натрия, валеральдегидбисульфит натрия и ацетонбисульфит натрия. В данную товарную позицию также включаются металлалкоголяты спиртов данной товарной позиции и этанола.

В данную товарную позицию **не включается** этанол (этиловый спирт) независимо от того, чистый он или нет (см. пояснения **товарным позициям 2207 и 2208**). к

А. Насыщенные моноспирты

- 1. Метанол** (метиловый спирт). Получается сухой перегонкой древесины или путем синтеза. Чистый метанол представляет собой подвижную, бесцветную, воспламеняющуюся жидкость с характерным запахом; используется в органическом синтезе, в качестве растворителя, в производстве красителей, взрывчатых веществ, фармацевтических продуктов и т.п. Нафта древесная (неочищенный метиловый спирт), получаемая сухой перегонкой древесины, **не включается (товарная позиция 3807)**.
- 2. Пропан-1-ол** (пропиловый спирт) **и пропан-2-ол** (изопропиловый спирт). Эти продукты представляют собой бесцветные жидкости. Последняя получается путем синтеза из пропилена и используется при получении ацетона и метакрилатов, в качестве растворителя и т.п.
- 3. Бутан-1-ол** (*n*-бутиловый спирт) **и прочие бутанолы** (4 изомера). Бесцветные жидкости, используются в органическом синтезе и в качестве растворителей.

4. **Пентанол** (амиловый спирт) и его изомеры. Существуют восемь возможных изомеров. Ферментационный амиловый спирт получают главным образом из сивушного масла (известного также как зерновое масло, мелассное масло, картофельное масло и т.п.; товарной позиции 3824), которое в свою очередь получается при ректификации этилового спирта. Амиловые спирты также могут быть получены из газообразных углеводов, получаемых при крекинге нефти.
5. **Гексанолаы и гептанолаы** (гексилловый и гептиловый спирты).
6. **Октанол** (октиловый спирт) и его изомеры.
7. **Додекан-1-ол** (лауриловый спирт), **гексадекан-1-ол** (цетиловый спирт) и **октадекан-1-ол** (стеариловый спирт).

В данную товарную позицию **не включаются** жирные спирты чистотой менее 90% (в пересчете на сухой продукт) (товарная позиция 3823).

Б. Ненасыщенные моноспирты

1. **Аллиловый спирт**.
2. **Этилпропилаллиловый спирт** (2-этил-2-гексен-1-ол).
3. **Олеиловый спирт**.
4. **Ациклические терпеновые спирты**, например, фитол. Терпеновые спирты довольно легко превращаются в гидроароматические соединения и встречаются в некоторых эфирных маслах. Примерами являются гераниол, цитронеллол, линалоол, родинол и нерол, используемые в парфюмерии.

В. Диолы и прочие полиспирты

I. Диолы

1. **Этиленгликоль** (этандиол). Бесцветная сиропообразная жидкость с резким запахом. Используется в производстве нитрогликоля (взрывчатое вещество), в качестве растворителя лаков, в качестве охлаждающего агента или в органическом синтезе.
2. **Пропиленгликоль** (пропан-1,2-диол). Бесцветная вязкая и гигроскопичная жидкость.

II. Прочие полиспирты

1. **Глицерин** (пропан-1,2,3-триол). Глицерин может быть получен или очисткой сырого глицерина (например, дистилляцией, ионообменной очисткой), или путем синтеза из пропилена.

Глицерин имеет сладкий вкус. Он обычно бесцветен и не имеет запаха, но может иногда иметь слегка желтоватый оттенок.

Для включения в данную товарную позицию глицерин должен иметь чистоту 95% или более (в пересчете на сухой продукт). Глицерин более низкой чистоты (сырой глицерин) **не включается** (товарная позиция 1520).

2. **2-Этил-2-(гидроксиметил)пропан-1,3-диол** (триметилпропан). Используется в производстве масляных лаков и алкидных смол, синтетических высыхающих масел, уретановых пен и покрытий.
3. **Пентаэритрит**. Белый кристаллический порошок, используется в производстве взрывчатых веществ и пластмасс.
4. **Маннит**. Белый кристаллический порошок или гранулы. Содержится в растениях (сок *Fraxinus ornus*); получается путем синтеза. Используется в качестве мягкого слабительного средства и в производстве взрывчатых веществ (гексанитрат маннита).
5. **D-глюцит** (сорбит). Белый кристаллический гигроскопичный порошок. Используется в парфюмерии, в производстве аскорбиновой кислоты (используемой в медицине) и поверхностно-активных агентов, в качестве заменителя глицерина и в качестве увлажнителя (то есть агента, регулирующего влажность).
6. **Пентантриол, гексантриол и т.п.**

В данную товарную позицию **не включается** сорбит товарной позиции 3824.

Г. Галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные ациклических спиртов

1. **Хлоральгидрат** ($\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})_2$) (2,2,2-трихлор-этан-1,1-диол). Бесцветные токсичные кристаллы; используется в качестве снотворного средства и в органическом синтезе.
2. **Трихлор-трет-бутиловый спирт**, используется в медицине.
3. **Этхлорвинол**. Психотропное вещество – см. перечень в конце группы 29.

2906 Спирты циклические и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

– циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые:

- | | |
|---------|---|
| 2906 11 | -- ментол |
| 2906 12 | -- циклогексанол, метилциклогексанола и диметилциклогексанола |
| 2906 13 | -- стерины и инозиты |
| 2906 19 | -- прочие |
| | – ароматические: |
| 2906 21 | -- спирт бензиловый |
| 2906 29 | -- прочие |

А. Циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые спирты и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные

1. **Ментол**, вторичный спирт, который является основным компонентом масла перечной мяты. Кристаллы; используется в качестве антисептического средства, в качестве местного анестезирующего средства, а также для облегчения назального, или носового, застоя.
2. **Циклогексанол, метил- и диметилциклогексанола** представляют собой соединения с характерным запахом, похожим на запах камфоры. Они используются в качестве растворителей лаков. Диметилциклогексанол используется при изготовлении мыла.
3. **Стерины**, или стеролы, алициклические спирты, насыщенные или ненасыщенные, являются производными углеводорода пергидро-1,2-циклопентанфенантрена с гидроксильной группой, присоединенной к углероду в положении 3, с метильной группой на атомах углерода в положениях 10 и 13 и боковой цепью из 8 – 10 углеродных атомов, присоединенной к углероду в положении 17. Они встречаются в большом количестве как в животном (зоостерины), так и в растительном (фитостерины) мире. Наиболее важным является **холестерин**, получаемый главным образом из спинного мозга крупного рогатого скота и из шерстного жира; он также получается из желчи и в виде побочного продукта при экстракции лецитина из яичного желтка. Холестерин имеет форму блестящих, бесцветных таблеток, не растворим в воде.

В данную товарную позицию **не включается** эргостерин, обнаруженный в грибах (грибах) и в спорынье, провитамин, из которого получается витамин D₂ при ультрафиолетовом облучении. Эргостерин и витамин D₂ включаются в **товарную позицию 2936**.

4. **Инозиты**, или гексагидроксициклогексаны, компоненты тканей тела. Имеются девять изомерных форм инозита. Белые кристаллы. Широко распространены в растительном и животном мире.
5. **Терпинеолы**, очень важные спирты, используемые в качестве основы для отдушек или духов с запахом сирени и т.п. Встречаются в природе или в свободном состоянии, или в виде сложных эфиров во многих эфирных маслах (например, кардамона, сладких апельсинов, цветов апельсина, садового майорана, мускатного ореха, живицы, лавровишни, камфоры).

Технический терпинеол обычно представляет собой смесь изомеров, однако он включается в данную товарную позицию (см. примечание 1 (б) к группе 29). Он представляет собой бесцветную маслянистую жидкость и иногда используется в качестве бактерицида. Твердый изомер используется в медицине и может также использоваться в качестве бактерицида.

6. **Терпин**, получается путем синтеза. Белые кристаллы. Терпингидрат получают из скипидара; душистые бесцветные кристаллы. Используется в медицине, а также для получения терпинеола.

7. **Борнеол** (камфора Борнео), спирт, соответствующий кетону камфоры. Внешний вид и запах напоминают природную камфору; кристаллическая белая или иногда коричневатая масса; летучий при нормальной температуре.
8. **Изоборнеол**, пластинчатые кристаллы; промежуточное соединение в процессе превращения α -пинена в камфору.
9. **Санталол**, основной компонент масла сандалового дерева.

Б. Ароматические спирты и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные

Ароматические спирты содержат гидроксильную (-ОН) группу, связанную не с ароматическими кольцами, а с боковыми цепями.

1. **Бензиловый спирт** (фенилметанол, фенилкарбинол). Содержится в свободном состоянии или в виде сложных эфиров в маслах жасмина и туберозы, в стираксе и толуанском бальзаме. Бесцветная жидкость с приятным ароматным запахом; используется в органическом синтезе и при приготовлении лаков, красителей, искусственных отдушек и т.п.
2. **2-Фенилэтанол** (фенилэтиловый спирт). Жидкость, составляющая основной компонент розового масла.
3. **3-Фенилпропанол** (фенилпропиловый спирт). Встречается в стираксе, в бензоине камеди Суматры, в кассиевом масле и в китайском коричном масле; он представляет собой густую бесцветную жидкость со слабым запахом гиацинта.
4. **Коричный спирт**. Встречается в жидком стираксе и в перуанском бальзаме. Кристаллизуется, образуя игольчатые кристаллы с запахом гиацинтов.
5. **Дифенилметанол** (дифенилкарбинол, бензгидрол). Кристаллизуется в виде игольчатых кристаллов.
6. **Трифенилметанол** (трифенилкарбинол). Кристаллы. Этот спирт является исходным веществом для получения важной группы красителей, которая включает аурин, розанилин и т.п.

В данной товарной позиции альдегидбисульфитные и кетонбисульфитные соединения рассматриваются как сульфированные производные спиртов. В данную товарную позицию включаются также металлалкоголяты циклических спиртов.

ПОДГРУППА III

ФЕНОЛЫ, ФЕНОЛОСПИРТЫ И ИХ ГАЛОГЕНИРОВАННЫЕ, СУЛЬФИРОВАННЫЕ, НИТРОВАННЫЕ ИЛИ НИТРОЗИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ

2907	Фенолы; фенолоспирты:	
		– монофенолы:
	2907 11	-- фенол (гидроксибензол) и его соли
	2907 12	-- крезолы и их соли
	2907 13	-- октилфенол, нонилфенол и их изомеры; соли этих соединений
	2907 15	-- нафтолы и их соли
	2907 19	-- прочие
		– полифенолы; фенолоспирты:
	2907 21	-- резорцин и его соли
	2907 22	-- гидрохинон (хинол) и его соли
	2907 23	-- 4,4'-изопропилидендифенол (бисфенол А, дифенилолпропан) и его соли
	2907 29	-- прочие

Фенолы получают замещением одного или более атомов водорода бензольного кольца гидроксильным радикалом (-ОН).

В результате замещения одного атома водорода получают монофенолы; замещение двух или более атомов водорода дает полифенолы.

Такое замещение в свою очередь может быть осуществлено в одном или более бензольных кольцах; в первом случае получают мооядерные фенолы, во втором – полиядерные фенолы.

Гидроксильная группа может также замещать водород в гомологах бензола; в случае толуола получают гомолог фенола, известный как крезол, в случае ксилола получают ксиленол.

В данную товарную позицию включаются также соли и металлалкоголяты фенолов или фенолоспиртов.

А. Мооядерные монофенолы

1. **Фенол** (гидроксibenзол) ($C_6H_5\cdot OH$). Получают посредством фракционной перегонки каменноугольной смолы или путем синтеза. Белые кристаллы с характерным запахом, которые становятся красноватыми под действием света, может существовать в растворе. Фенол является антисептическим средством, используемым в фармацевтике. Он также используется в производстве взрывчатых веществ, синтетических смол, пластмасс, пластификаторов и красителей.

Для включения в данную товарную позицию фенол должен иметь чистоту 90 мас.% или более. Фенол более низкой чистоты **не включается (товарная позиция 2707)**.

2. **Крезолы** ($CH_3\cdot C_6H_4\cdot OH$). Эти фенолы являются производными толуола и содержатся в различных пропорциях в каменноугольном масле.

o-Крезол представляет собой белый кристаллический порошок с характерным запахом фенола, расплывается, со временем становится коричневым; m-крезол представляет собой бесцветную или желтоватую маслянистую, сильно преломляющую жидкость с запахом креозота; p-крезол представляет собой бесцветную кристаллическую массу, которая под действием света становится красноватой, а затем коричневатой, имеет запах фенола.

Для включения в данную товарную позицию отдельные или смешанные крезолы должны содержать 95 мас.% или более крезола, при этом учитываются вместе все изомеры крезола. Крезолы более низкой чистоты **не включаются (товарная позиция 2707)**.

3. **Октилфенол, нонилфенол и их изомеры.**

4. **Ксиленолы** ($(CH_3)_2\cdot C_6H_3\cdot OH$). Эти соединения являются фенольными производными ксилола. Известны шесть изомеров; их получают из каменноугольных масел.

Для включения в данную товарную позицию отдельные или смешанные ксиленолы должны содержать 95 мас.% или более ксиленола, следует учитывать суммарно все изомеры ксиленола. Ксиленолы более низкой чистоты **не включаются (товарная позиция 2707)**.

5. **Тимол** (5-метил-2-изопропилфенол). Содержится в тимьяновом масле. Бесцветные кристаллы с запахом тимьяна; используется в медицине, в парфюмерии и т.п.

6. **Карвакрол** (2-метил-5-изопропилфенол). Изомер тимола, получают из масла душицы; вязкая жидкость с резким запахом.

Б. Полиядерные монофенолы

1. **Нафтолы** ($C_{10}H_7\cdot OH$). Нафтолы являются фенольными производными нафталина. Имеются два изомера:

а) **α -нафтол**. Бесцветные блестящие кристаллические иглы, серые куски или белый порошок с неприятным запахом, слабо напоминающим запах фенола. Является токсичным и используется в органическом синтезе (красители и т.п.);

б) **β -нафтол**. Блестящие бесцветные хлопья или кристаллический порошок, белый или слегка розовый с очень слабым запахом фенола. β -Нафтол имеет те же области применения, что и α -нафтол, а также используется в медицине и в качестве антиокислителя при производстве каучука и т.п.

2. **o-Фенилфенол.**

В. Полифенолы

1. **Резорцин** (m-дигидроксibenзол). Двухатомный фенол; кристаллизуется в виде таблеток или игольчатых кристаллов; бесцветный, но становится коричневым на воздухе. Имеет слабый запах фенола. Ис-

- пользуется для производства синтетических красителей и взрывчатых веществ, в медицине и фотографии.
2. **Гидрохинон** (хинол, *p*-дигидроксibenзол). Небольшие блестящие хлопья. Используется для получения органических красителей, в медицине и фотографии или в качестве антиокислителя, в основном для производства каучука.
 3. **4,4'-Изопропилидендифенол** (бисфенол А, дифенилолпропан). Белые хлопья.
 4. **Пирокатехин** (*o*-дигидроксibenзол). Бесцветные блестящие кристаллические иглы или таблетки со слабым запахом фенола; используется для получения фармацевтических и фотографических продуктов и т.п.
 5. **Гексилрезорцин**.
 6. **Гептилрезорцин**.
 7. **2,5-Диметилгидрохинон** (2,5-диметилхинол).
 8. **Пирогаллол**. Небольшие чешуйки или блестящий белый кристаллический порошок, легкий и без запаха; он быстро приобретает коричневый цвет на воздухе и под действием света; токсичен. Используется для получения красителей, в качестве протравы, в фотографии и т.п.
 9. **Флороглюцин**. Крупные бесцветные кристаллы, флуоресцирующие в водном растворе; используется в качестве реактива в химическом анализе, в медицине, фотографии и т.п.
 10. **Гидроксигидрохинон** (1,2,4-тригидроксibenзол). Микроскопические бесцветные кристаллы или порошок, который темнеет под действием света.
 11. **Дигидрокси нафталины** (C₁₀H₆(OH)₂). Группа из десяти соединений, получаемых путем замещения двух атомов водорода в кольце молекулы нафталина двумя гидроксильными группами. Некоторые соединения используются в производстве красителей.

Г. Фенолоспирты

Эти соединения получают из ароматических углеводородов замещением одного атома водорода бензольного кольца фенольной гидроксильной группой, а другого атома водорода, не находящегося в бензольном кольце, – спиртовой гидроксильной группой; таким образом фенолоспирты обладают свойствами как фенолов, так и спиртов.

Наиболее важным является **салициловый спирт** (салигенин) (ОН·С₆Н₄·СН₂·ОН), белые кристаллы, используется в медицине в качестве анальгетического и жаропонижающего средства (антипиретика).

2908 Галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные фенолов или фенолоспиртов:

– производные, содержащие только галогеногруппы, и их соли:

2908 11 – – пентахлорфенол (ISO)

2908 19 – – прочие

– прочие:

2908 91 – – диносеб (ISO) и его соли

2908 99 – – прочие

Эти соединения получают из фенолов и фенолоспиртов замещением одного или более атомов водорода галогеном, сульфогруппой (-SO₃H), нитрогруппой (-NO₂), нитрозогруппой (-NO) или любым их сочетанием.

А. Галогенированные производные

1. **o-Хлорфенол**. Жидкость с сильным запахом.
2. **m-Хлорфенол**. Бесцветные кристаллы.
3. **p-Хлорфенол**. Кристаллическая масса с неприятным запахом.

Три указанные выше продукта используют в органическом синтезе (например, в производстве красителей).

4. ***p*-Хлор-*m*-крезол** (4-хлор-3-метилфенол). Дезинфицирующее вещество без запаха, плохо растворим в воде, но легко эмульгируется мылом.
5. **Хлоргидрохинон** (хлорхинол).

Б. Сульфированные производные

1. **Фенолсульфокислоты** ($\text{HO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_3\text{H}$), получают сульфированием фенола.
2. **Нафтолсульфокислоты**, получают прямым сульфированием нафтолов или другим путем синтеза. Составляют большую группу соединений, используемых для производства красителей, и включают:
 - а) **1-нафтол-4-сульфокислоту** (кислота Невиля-Винтера), блестящие прозрачные хлопья или желтовато-белый порошок;
 - б) **2-нафтол-6-сульфокислоту** (кислота Шеффера), розовато-белый порошок;
 - в) **2-нафтол-7-сульфокислоту** (F-кислота), белый порошок;
 - г) **1-нафтол-5-сульфокислоту**, расплывающиеся кристаллы;
 - д) **2-нафтол-8-сульфокислоту** (кхроцеиновая кислота), желтовато-белый порошок.

В. Нитрованные производные

1. ***o*-, *m*- и *p*-Нитрофенолы** ($\text{HO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NO}_2$). Желтоватые кристаллы; используются для получения органических красителей и фармацевтических продуктов.
2. **Динитрофенолы** ($\text{HO}\cdot\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2$). Представляют собой кристаллические порошки; используются для получения взрывчатых веществ, сернистых красителей и т.п.
3. **Тринитрофенол (пикриновая кислота)** ($\text{HO}\cdot\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$). Блестящие желтые кристаллы, без запаха, токсичные. Используется для обработки ожогов, а также в качестве взрывчатого вещества; его соли известны как пикраты.
4. **Динитро-*o*-крезолы**.
5. **Тринитроксиленолы**.

Г. Нитрозированные производные

1. ***o*-, *m*- и *p*-Нитрозофенолы**. В данную товарную позицию не включаются, поскольку могут вступать в реакцию в таутомерной форме оксимов хинона.
2. **Нитрознафтолы**.

ПОДГРУППА IV

ПРОСТЫЕ ЭФИРЫ, ПЕРОКСИДЫ СПИРТОВ, ПРОСТЫХ ЭФИРОВ, КЕТОНОВ, ЭПОКСИДЫ С ТРЕХЧЛЕННЫМ КОЛЬЦОМ, АЦЕТАЛИ И ПОЛУАЦЕТАЛИ И ИХ ГАЛОГЕНИРОВАННЫЕ, СУЛЬФИРОВАННЫЕ, НИТРОВАННЫЕ ИЛИ НИТРОЗИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ

- 2909 **Эфиры простые, эфироспирты, эфирфенолы, эфироспиртофенолы, пероксиды спиртов, простых эфиров и кетонов (определенного или неопределенного химического состава) и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:**
- эфиры простые ациклические и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:
 - 2909 11 – – эфир диэтиловый простой
 - 2909 19 – – прочие
 - 2909 20 – эфиры простые циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные
 - 2909 30 – эфиры простые ароматические и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные

	– эфирспирты и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:
2909 41	– – 2,2'-оксидиэтанол (диэтиленгликоль, дигликоль)
2909 43	– – эфиры этиленгликоля или диэтиленгликоля простые монобутиловые
2909 44	– – эфиры этиленгликоля или диэтиленгликоля простые моноалкиловые прочие
2909 49	– – прочие
2909 50	– эфирфенолы, эфирспиртофенолы и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные
2909 60	– пероксиды спиртов, простых эфиров и кетонов и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные

А. Простые эфиры

Простые эфиры могут рассматриваться как спирты или фенолы, в которых атом водорода гидроксильной группы замещен углеводородным радикалом (алкилом или арилом). Они имеют общую формулу: $(R-O-R^1)$, где R и R¹ могут быть одинаковыми или различными.

Эти эфиры являются очень стабильными, нейтральными веществами.

Если указанные радикалы принадлежат к ациклическому ряду, простой эфир также является ациклическим; циклические радикалы дают циклические простые эфиры.

Первый простой эфир в ациклическом ряду является газообразным, а другие представляют собой летучие жидкости с характерным запахом эфира; более высокие члены ряда являются жидкостями или иногда твердыми веществами.

I. Симметричные ациклические простые эфиры.

1. **Диэтиловый простой эфир** ($C_2H_5 \cdot OC_2H_5$). Бесцветная преломляющая жидкость с характерным запахом паленого; крайне летучая и легко воспламеняющаяся. Используется как анестезирующее средство и в органическом синтезе.
2. **Ди(хлорэтиловый) простой эфир, или дихлордиэтиловый простой эфир.**
3. **Диизопропиловый простой эфир.**
4. **Дибутиловый простой эфир.**
5. **Дипентиловый простой эфир** (диамиловый простой эфир).

II. Несимметричные ациклические простые эфиры.

1. **Этилметиловый простой эфир.**
2. **Этилизопропиловый простой эфир.**
3. **Бутилэтиловые простые эфиры.**
4. **Пентилэтиловые простые эфиры.**

III. Циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые простые эфиры.

IV. Ароматические простые эфиры.

1. **Анизол** ($C_6H_5 \cdot OCH_3$) (метилфениловый эфир). Бесцветная жидкость с приятным запахом; используется в органическом синтезе (например, в производстве синтетических духов), а также в качестве растворителя и противоглистного (антигельминтного) средства.
2. **Фенетол** (этилфениловый простой эфир) ($C_6H_5 \cdot OC_2H_5$).
3. **Дифениловый простой эфир** ($C_6H_5 \cdot OC_6H_5$). Бесцветные кристаллические иглы с запахом, похожим на запах герани; используется в парфюмерии.
4. **1,2-Дифенокситан** (дифениловый эфир этиленгликоля).
5. **Анетол**, содержится в анисовом масле. Представляет собой небольшие кристаллы при температуре ниже 20 °С; при более высокой температуре представляет собой подвижную жидкость с сильным запахом анисового масла.

6. **Дибензиловый простой эфир.**
7. **Нитрофенетолы**, нитрованные производные фенола. *o*-Нитрофенетол представляет собой желтое масло.
p-Нитрофенетол является кристаллическим веществом.
8. **Нитроанизолы**, нитрованные производные анизола. *o*-Нитроанизол представляет собой жидкость. *m*- и *p*-Нитроанизолы представляют собой кристаллы в форме пластинок. Тринитроанизол является очень сильным взрывчатым веществом.
9. **2-трет-Бутил-5-метил-4,6-динитроанизол** (амбровый синтетический мускус, или крезольный мускус), желтоватые кристаллы, сочетающие запахи амбреттового масла и природного мускуса.
10. **β -Нафтилметиловый и β -нафтилэтилового простые эфиры** (искусственное неролиевое масло, или масло померанцевых цветов). Бесцветные кристаллические порошки с запахом, похожим на запах апельсинового масла.
11. **Метилловые простые эфиры *m*-крезола и бутил-*m*-крезолов.**
12. **Фенилтолиловый простой эфир.**
13. **Дитолиловый простой эфир.**
14. **Бензилэтиловый простой эфир.**

Б. Эфироспирты

Эфироспирты получают из полиспиртов или фенолоспиртов замещением водорода фенольной гидроксильной группы (в случае фенолоспиртов) или одной из спиртовых гидроксильных групп (в случае полиспиртов) алкильным или арильным радикалом.

1. **2,2'-Оксидиэтанол** (диэтиленгликоль, дигликоль). Бесцветная жидкость; используется в органическом синтезе, в качестве растворителя для камедей и смол, для получения взрывчатых веществ и пластмасс.
2. **Монометиловый, моноэтиловый, монобутиловый и прочие моноалкиловые простые эфиры этиленгликоля или диэтиленгликоля.**
3. **Монофениловые простые эфиры этиленгликоля или диэтиленгликоля.**
4. **Анисовый спирт.**
5. **Гвайэтолин (INN)** (моно(2-этоксифениловый) простой эфир глицерина); **гвайфенезин (INN)** (моно(2-метоксифениловый) простой эфир глицерина).

В. Эфирофенолы и эфироспиртофенолы

Эти соединения получают из двухатомных фенолов или фенолоспиртов замещением водорода спиртовой гидроксильной группы (в случае фенолоспиртов) или одной из фенольных гидроксильных групп (в случае двухатомных фенолов) алкильным или арильным радикалом.

1. **Гваякол**, содержится в смоле букового дерева. Основной компонент древесного креозота. Бесцветные кристаллы с характерным ароматным запахом; после расплавления гваякол остается жидким. Используется в медицине и в органическом синтезе.
2. **Сульфогваякол (INN)** (гваяколсульфонат калия), тонкодисперсный порошок, широко используется в медицине.
3. **Эвгенол**, получают из цветов гвоздики, бесцветная жидкость с запахом гвоздики.
4. **Изоэвгенол**, получают синтетическим путем из эвгенола. Компонент эфирного мускатного масла.
5. **Моноэтиловый простой эфир пирокатехина (гваэтол)**, содержится в древесном масле шведской сосны.
Едкий, бесцветные кристаллы с ароматным запахом.

Г. Пероксиды спиртов, простых эфиров и кетонов

Соединения ROOH и ROOR ряда, в которых "R" является органическим радикалом.

Примерами являются этилгидропероксид и диэтилпероксид.

В данную товарную позицию также включаются **пероксиды кетонов** (определенного или неопределенного химического состава), например, пероксид циклогексана (1-гидропероксициклогексил 1-гидроксициклогексил пероксид).

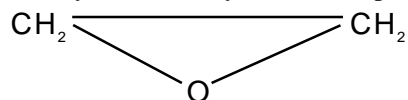
В данную товарную позицию включаются также галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные простых эфиров, эфирспиртов, эфирфенолов, эфирспиртофенолов, пероксидов спиртов, пероксидов простых эфиров или пероксидов кетонов и сложные производные (например, нитросульфированные, сульфогалогенированные, нитрогалогенированные и нитросульфогалогенированные производные).

2910 Эпоксиды, эпоксиспирты, эпоксифенолы и эпоксифиры, содержащие в структуре трехчленное кольцо, и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

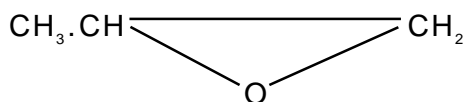
- 2910 10 – оксиран (этиленоксид)
 2910 20 – метилоксиран (пропиленоксид)
 2910 30 – 1-хлор-2,3-эпоксипропан (эпихлоргидрин)
 2910 40 – диэдрин (ISO, INN)
 2910 90 – прочие

Если одна молекула воды удаляется из органических соединений (диолов, гликолей), имеющих две гидроксильных группы в молекуле, то образуются устойчивые внутренние простые эфиры.

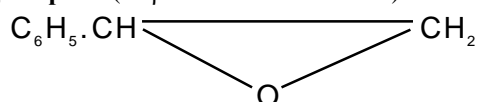
Так, этиленгликоль минус одна молекула воды получается **оксиран (этиленоксид, или эпоксиэтан)**:



Эпоксид, полученный из пропиленгликоля (то есть этиленгликоля, в котором один атом водорода замещен метильным радикалом (-CH₃)), известен как **метилоксиран (1,2-эпоксипропан, или пропиленоксид)**:



Эпоксид, полученный из этиленгликоля, в котором один атом водорода замещен фенильным радикалом (-C₆H₅), известен как **оксид стирола (α-β-эпоксиэтилбензол)**:



В данную товарную позицию включаются **только** соединения с трехчленными эпокси-кольцами, например:

- Оксиран** (этиленоксид). При комнатной температуре – бесцветный газ; при температуре ниже 12 °С – жидкость. Получают каталитическим окислением этилена, получаемого из газов крекинга. Инсектицид и фунгицид; широко используется для консервирования фруктов и других пищевых продуктов. Также применяется в органическом синтезе, при производстве пластификаторов и поверхностно-активных веществ.
- Метилоксиран** (пропиленоксид). Бесцветная жидкость с запахом, похожим на запах эфира; используется в качестве растворителя нитрата целлюлозы, ацетата целлюлозы, камедей и смол и в качестве инсектицида; также применяется в органическом синтезе (пластификаторы и поверхностно-активные вещества и др.).
- Оксид стирола**.

В данную товарную позицию также включаются:

А. **Эпоксиспирты, эпоксифенолы и простые эпоксиэфиры.** В дополнение к эпоксидной группе они содержат спиртовую, фенольную и эфирную функциональные группы соответственно.

Б. **Галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные эпокси-дов** и любые сочетания этих производных (например, нитросульфированные, сульфогалогенированные, нитрогалогенированные и нитросульфогалогенированные производные).

Эти галогенированные производные включают **1-хлор-2,3-эпоксипропан** (эпихлоргидрин), очень летучую, нестабильную жидкость.

В данную товарную позицию **не включаются** эпоксиды с четырехчленными кольцами (**товарная позиция 2932**).

2911 Ацетали и полуацетали, содержащие или не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу, и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные

А. Ацетали и полуацетали

Ацетали могут рассматриваться как простые диэфиры (обычно гипотетических) гидратов альдегидов и кетонов.

Полуацетали представляют собой простые моноэфиры, в которых атом углерода, смежный с атомом кислорода эфира, также несет гидроксильную группу.

"Ацетали и полуацетали с другой кислородсодержащей функциональной группой" являются ацеталами и полуацеталами, содержащими одну или более кислородсодержащих функциональных групп (например, спиртовую группу), на которые дается ссылка в предыдущих товарных позициях данной группы.

1. **Метилаль** ($\text{CH}_2(\text{OCH}_3)_2$). Простой диметилый эфир гипотетического гидрата формальдегида. Бесцветная жидкость с запахом, похожим на запах эфира; используется в качестве растворителя, в качестве анестезирующего средства и в органическом синтезе.
2. **Диметилацеталь** ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{OCH}_3)_2$). Простой диметилый эфир гипотетического гидрата ацетальдегида; используется в качестве анестезирующего средства.
3. **Диэтилацеталь** ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$). Также является производным гипотетического гидрата ацетальдегида. Бесцветная жидкость с приятным запахом, похожим на запах эфира; используется в качестве растворителя и как анестезирующее средство.

В данную товарную позицию **не включаются** поливинилацетали (**товарная позиция 3905**).

Б. Галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные ацеталей и полуацеталей

Эти производные являются соединениями, получаемыми путем полного или частичного замещения одного или более атомов водорода в ацетале галогенами (например, алкоголь хлорала, хлорпропилацеталь), сульфогруппами ($-\text{SO}_3\text{H}$), нитрогруппами ($-\text{NO}_2$) или нитрозогруппами ($-\text{NO}$).

В данную товарную позицию включаются также любые сочетания этих производных (например, нитрогалогенированные, нитросульфированные, сульфогалогенированные и нитросульфогалогенированные производные).

ПОДГРУППА V

СОЕДИНЕНИЯ С АЛЬДЕГИДНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППОЙ

2912 Альдегиды, содержащие или не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу; полимеры альдегидов циклические; параформальдегид:

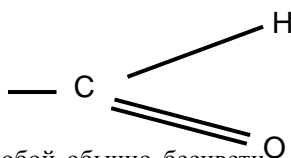
– альдегиды ациклические, не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу:

2912 11 – – метаналь (формальдегид)

2912 12 – – этаналь (ацетальдегид)

2912 19	-- прочие
	– альдегиды циклические, не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу:
2912 21	-- бензальдегид
2912 29	-- прочие
2912 30	– альдегидоспирты
	– альдегиды простых эфиров, альдегидофенолы и альдегиды, содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу:
2912 41	-- ванилин (4-гидрокси-3-метоксибензальдегид)
2912 42	-- этилванилин (3-этокси-4-гидроксибензальдегид)
2912 49	-- прочие
2912 50	– полимеры альдегидов циклические
2912 60	– параформальдегид

Эти соединения образуются при окислении первичных спиртов; они содержат характеристическую группу:



Соединения представляют собой обычно бесцветные жидкости с сильным резким запахом; многие ароматические альдегиды легко окисляются на воздухе, превращаясь в кислоты.

Термин "альдегиды с другой кислородсодержащей функциональной группой" означает альдегиды, которые содержат также одну или более кислородсодержащих функциональных групп, которые упоминались в предыдущих подгруппах (спиртовую, фенольную, простую эфирную и т.п. функциональные группы).

А. Альдегиды

I. Насыщенные ациклические альдегиды.

1. **Метаналь** (формальдегид) ($\text{H}\cdot\text{CHO}$). Получают каталитическим окислением метанола. Бесцветный газ с резким запахом, хорошо растворим в воде. Его водные растворы с концентрацией около 40%, известные как формалин или формол, представляют собой бесцветные жидкости с резким и удушающим запахом. Эти растворы могут содержать метанол в качестве стабилизатора.

Метаналь имеет много областей применения: в органическом синтезе (красители, взрывчатые вещества, фармацевтические препараты, синтетические дубильные вещества, пластмассы и т.п.), в качестве антисептического средства, дезодоранта и восстановителя.

2. **Этаналь** (ацетальдегид) ($\text{CH}_3\cdot\text{CHO}$). Получают окислением этанола или из ацетилена. Подвижная бесцветная жидкость с острым, фруктовым запахом; едкая; очень летучая, воспламеняющаяся; смешивается с водой, спиртом и простым эфиром. Используется в органическом синтезе для получения пластмасс, лаков или в медицине в качестве антисептического средства.

3. **Бутаналь** (масляный альдегид, нормальный изомер) ($\text{CH}_3\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHO}$). Бесцветная жидкость, смешиваемая с водой, спиртом и простым эфиром; используется для получения пластмасс, духов и ускорителей вулканизации каучука.

4. **Гептаналь** (гептиловый альдегид, энантовый альдегид) ($\text{CH}_3\cdot(\text{CH}_2)_5\cdot\text{CHO}$). Получают при перегонке кастрового масла; бесцветная жидкость с резким запахом.

5. **Октаналь** (каприловый альдегид) ($\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$); **нонаналь** (пеларгональдегид) ($\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$); **деканаль** (каприновый альдегид) ($\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$); **ундеканаль** (ундециловый альдегид) ($\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}$); **додеканаль** (лауриновый альдегид) ($\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}$) и т.п. Эти соединения используются в качестве сырья в парфюмерной промышленности.

II. Ненасыщенные ациклические альдегиды.

1. **Пропеналь** (акриловый альдегид, акральдегид, акролеин) ($\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{CHO}$). Образуется при сжигании жиров; жидкость с характерным горьким и раздражающим запахом; используется в органическом синтезе.
2. **2-Бутеналь** (кротоновый альдегид) ($\text{CH}_3\cdot\text{CH}=\text{CH}\cdot\text{CHO}$). Содержится в продуктах первой перегонки сырого спирта; бесцветная жидкость с резким запахом.
3. **Цитраль**. Жидкость с приятным запахом, содержится в эфирном масле мандарина, цитрона, лимон и особенно в лимонграссовом масле.
4. **Цитронеллальдегид**. Содержится в масле плодов цитрона.

III. Циклоалкановые, циклоалкеновые и циклотерпеновые альдегиды.

1. **Фелландраль** или тетрагидрокуминальдегид. Содержится в фенхелевом и эвкалиптовом маслах.
2. **Циклоцитрали А и В**. Получены из цитраля.
3. **Перилловый альдегид**. Содержится в эфирных маслах *Perilla mankinensis*.
4. **Сафраналь**.

IV. Ароматические альдегиды.

1. **Бензальдегид** ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CHO}$). Сильно преломляющая бесцветная жидкость с характерным запахом горького миндаля; используется в органическом синтезе, медицине и т.п.
2. **Коричный альдегид** ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}=\text{CH}\cdot\text{CHO}$). Маслянистая желтоватая жидкость с сильным запахом корицы; используется в парфюмерии.
3. **α -Амилкоричный альдегид**.
4. **3-л-Куменил-2-метилпропиональдегид**.
5. **Фенилацетальдегид** ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHO}$). Жидкость с ярко выраженным запахом гиацинтов; используется в парфюмерии.

Б. Альдегидоспирты

Это соединения, которые содержат как альдегидную функциональную группу, так и спиртовую функциональную группу.

1. **Альдоль** ($\text{CH}_3\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHO}$). Получается при альдольной конденсации ацетальдегида; бесцветная жидкость, которая в спокойном состоянии полимеризуется в кристаллическую массу (паральдоль). Используется в органическом синтезе, для производства пластмасс, при флотации руд.
2. **Гидроксцитронеллальдегид** ($\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$). Бесцветная слегка сиропобразная жидкость с ярко выраженным запахом ландыша; используется в качестве фиксатора в парфюмерии.
3. **Гликольальдегид** ($\text{CH}_2(\text{OH})\cdot\text{CHO}$). Кристаллизуется, образуя бесцветные кристаллы.

В. Альдегиды простых эфиров, альдегидофенолы и альдегиды, содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу

Альдегиды простых эфиров представляют собой простые эфиры, содержащие также альдегидную группу ($-\text{CHO}$).

Альдегидофенолы являются соединениями, которые содержат как фенольную гидроксильную группу ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), так и альдегидную группу ($-\text{CHO}$).

Наиболее важными альдегидофенолами и альдегидами простых эфиров являются:

1. **Ванилин** (4-гидрокси-3-метоксибензальдегид). Метиловый эфир 3,4-дигидроксибензальдегида (протокатехальдегид); содержится в ванили. Блестящие игольчатые кристаллы или кристаллический белый порошок.
2. **Этилванилин** (3-этокси-4-гидроксибензальдегид). Тонкие белые кристаллы.
3. **Салицилальдегид** (*o*-гидроксибензальдегид) ($\text{HO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CHO}$). Бесцветная маслянистая жидкость с характерным запахом горького миндаля; используется в производстве синтетических парфюмерных веществ.

4. **3,4-Дигидроксибензальдегид** (протокатехальдегид) $((\text{HO})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CHO})$. Блестящие бесцветные кристаллы.
5. **Анисовый альдегид** $(\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{CHO})$ (*п*-метоксибензальдегид). Содержится в анисовом и фенхелевом маслах; бесцветная жидкость. Используется в парфюмерии под названием "боярышниковая эссенция" (обепин).

Г. Циклические полимеры альдегидов

1. **Триоксан** (триоксиметилен). Твердый полимер формальдегида; белое кристаллическое вещество, растворимое в воде, спирте или простом эфире.
2. **Паральдегид**. Полимер этанала; бесцветная жидкость с приятным запахом, похожим на запах эфира, легко воспламеняющаяся. Используется в органическом синтезе, в качестве снотворного и дезинфицирующего средств в медицине и т.п.
3. **Метальдегид**. Также полимер этанала; кристаллический белый порошок, не растворимый в воде. В данную товарную позицию включается **только** метальдегид в форме кристаллов или порошков.

В данную товарную позицию **не включается** метальдегид, поставляемый в формах, предназначенных для использования в качестве топлива (например, в таблетках, палочках или аналогичных формах) (**товарная позиция 3606**) (см. примечание 2 (а) к группе 36).

Д. Параформальдегид

Этот полимер $(\text{HO}\cdot(\text{CH}_2\text{O})_n\cdot\text{H})$ получают при выпаривании водных растворов формальдегида. Твердое белое чешуйчатое или порошкообразное вещество с ярко выраженным запахом формальдегида. Используется для получения пластмасс, водостойких клеев и фармацевтических препаратов, а также в качестве дезинфицирующего средства и консервирующего агента.

В данную товарную позицию **не включаются** альдегидобисульфитные соединения, которые рассматриваются как сульфированные производные спиртов (**товарные позиции 2905 – 2911**).

2913 Производные соединений товарной позиции 2912, галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные

Эти производные получают из альдегидов замещением одного или более атомов водорода (кроме водорода альдегидной группы $(-\text{CHO})$) одним или более атомами галогена, сульфогруппами $(-\text{SO}_3\text{H})$, нитрогруппами $(-\text{NO}_2)$ или нитрозогруппами $(-\text{NO})$ или любым их сочетанием.

Наиболее важным является **хлораль** (трихлорацетальдегид) $(\text{CCl}_3\cdot\text{CHO})$, безводная подвижная бесцветная жидкость с резким запахом; снотворное средство.

В данную товарную позицию **не включается** хлоральгидрат $(\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})_2)$ (2,2,2-трихлорэтан-1,1-диол), который включается в **товарную позицию 2905**.

В данную товарную позицию также **не включаются** альдегидобисульфитные соединения, которые рассматриваются как сульфированные производные спиртов (**товарные позиции 2905 – 2911**).

ПОДГРУППА VI

СОЕДИНЕНИЯ С КЕТОННОЙ И СОЕДИНЕНИЯ С ХИНОННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППОЙ

2914 Кетоны и хиноны, содержащие или не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу, и их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

– кетоны ациклические, не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу:

2914 11 – – ацетон

2914 12 – – бутанон (метилэтилкетон)

2914 13	-- 4-метилпентан-2-он (метилизобутилкетон)
2914 19	-- прочие -- кетоны циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые, не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу:
2914 21	-- камфора
2914 22	-- циклогексанон и метилциклогексаноны
2914 23	-- иононы и метилиононы
2914 29	-- прочие -- кетоны ароматические, не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу:
2914 31	-- фенилацетон (фенилпропан-2-он)
2914 39	-- прочие
2914 40	-- кетоноспирты и кетоноальдегиды
2914 50	-- кетонофенолы и кетоны, содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу -- хиноны:
2914 61	-- антрахинон
2914 69	-- прочие
2914 70	-- галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные

Термин "кетоны и хиноны с другой кислородсодержащей функциональной группой" означает кетоны и хиноны, которые содержат также одну или более кислородсодержащих функциональных групп, которые упоминались в предыдущих подгруппах (спиртовую, простую эфирную, фенольную, альдегидную и т.п. группу).

А. Кетоны

Это соединения, содержащие так называемую "карбонильную" группу ($>C=O$), могут быть представлены общей формулой ($R-CO-R^1$), в которой R и R^1 обозначают алкильный или арильный радикалы (метил, этил, пропил, фенил и т.п.).

Кетоны могут иметь две таутомерные формы, истинную кетонную форму ($-CO-$) и енольную форму ($=C(OH)-$), обе они включаются в данную товарную позицию.

I. Ациклические кетоны.

1. **Ацетон** (пропанон) ($CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$). Получают из продуктов сухой перегонки древесины (метиловый спирт и сырой древесный уксус, или подсмольная вода), но главным образом получают путем синтеза. Бесцветная жидкость с приятным запахом, похожим на запах эфира. Используется в многочисленных процессах органического синтеза, для производства пластмасс, в качестве растворителя ацетилена, ацетилцеллюлозы и смол и т.п.
2. **Бутанон** (метилэтилкетон) ($CH_3 \cdot CO \cdot C_2H_5$). Бесцветная жидкость, получаемая из побочных продуктов перегонки спирта из свекловичной мелассы. Также получают окислением вторичного бутилового спирта.
3. **4-Метилпентан-2-он** (метилизобутилкетон) ($(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$). Жидкость с приятным запахом. Используется в качестве растворителя для нитрата целлюлозы, камедей и смол.
4. **Оксид мезитила**. Бесцветная жидкость, образуемая конденсацией двух молекул ацетона.
5. **Фороны**. Соединения, образуемые конденсацией трех молекул ацетона.
6. **Псевдоиононы**. Сложные кетоны, жидкости желтоватого цвета, пахнущие фиалкой, используются для получения ионона (искусственное фиалковое масло).
7. **Псевдометилиононы**. Жидкости с теми же свойствами, что и псевдоиононы, с запахом, похожим на запах фиалки. Используются в парфюмерии.

8. **Диацетил** ($\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$). Зеленовато-желтая жидкость с резким хиноновым запахом. Используется для ароматизации масла и маргарина.
9. **Ацетилацетон** ($\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$). Бесцветная жидкость с приятным запахом; используется в органическом синтезе.
10. **Ацетонилацетон** ($\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$). Бесцветная жидкость с приятным запахом; используется в органическом синтезе.

II. Циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые кетоны.

1. **Камфора** ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$). В данную товарную позицию включается как природная, так и синтетическая камфора. Первую получают из *Laurus camphora*, дерева, произрастающего в Китае и Японии. Синтетическая камфора получается из пинена (выделяемого из сухоперегонного скипидара). Обе представляют собой бесцветные кристаллические массы, просвечивающиеся, мягкие на ощупь и с характерным запахом. Природная и синтетическая камфора используются в медицине в качестве антисептического средства, для производства целлюлоида и как средство против моли.

Так называемая "камфора борнео", или "борнеол", является не кетоном, а спиртом и образуется при восстановлении камфоры. Она не включается в данную товарную позицию (**товарная позиция 2906**).

2. **Циклогексанон** ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$). Получается синтезом; жидкость с запахом, похожим на запах ацетона. Хороший растворитель для ацетилцеллюлозы и природных или искусственных смол.
3. **Метилциклогексаноны**. Жидкости, не растворимые в воде.
4. **Иононы** ($\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{O}$), образуются путем конденсации цитраля с ацетоном. Они включают:
 - а) **α -ионон**. Бесцветная жидкость с сильным запахом, похожим на запах фиалки;
 - б) **β -ионон**. Бесцветная жидкость с запахом, похожим на запах фиалки, менее тонким, чем запах α -ионона.

Оба используются в парфюмерии.

5. **Метилиононы**. Жидкости от бесцветных до янтарно-желтых.
6. **Фенхон** ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$). Встречается в фенхелевом масле и масле туи. Прозрачная, бесцветная жидкость с запахом, похожим на запах камфоры; используется в качестве заменителя камфоры.
7. **Ирон**. Содержится в эфирном масле, получаемом из корней некоторых разновидностей ириса. Бесцветная маслянистая жидкость с запахом, похожим на запах ириса; в сильно разбавленном виде она имеет тонкий запах, похожий на запах фиалки. Используется в парфюмерии.
8. **Жасмон** ($\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$). Получается из цветков жасмина. Светло-желтое масло с сильным жасминовым запахом, используется в парфюмерии.
9. **Карвон** ($\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$). Содержится в тминном, анисовом и мятном маслах. Бесцветная жидкость с сильным ароматным запахом.
10. **Циклопентанон** (адипокетон) ($\text{C}_4\text{H}_8\text{CO}$). Содержится в продуктах перегонки древесины. Жидкость с запахом, похожим на запах мяты.
11. **Ментон** ($\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$). Содержится в масле перечной мяты и других эфирных маслах. Получается путем окисления ментола. Нестабильная бесцветная преломляющая жидкость с запахом мяты.

III. Ароматические кетоны.

1. **Метилнафтилкетон**.
2. **Бензилиденацетон** ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}=\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$). Бесцветные кристаллы с запахом сладкого горошка.
3. **Ацетофенон** ($\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$). Маслянистая бесцветная или желтая жидкость с приятным ароматным запахом; используется в парфюмерии и в органическом синтезе.
4. **Пропиофенон**.
5. **Метилацетофенон** ($\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$). Бесцветная или желтоватая жидкость с приятным запахом.
6. **Бутилдиметилацетофенон**.
7. **Бензофенон** ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$). Бесцветные или слегка желтые кристаллы с приятным запахом, похожим на запах эфира. Используется в производстве синтетических парфюмерных веществ и в органическом синтезе.

8. **Бензантрон.** Желтоватые кристаллические иглы.

9. **Фенилацетон** (фенилпропан-2-он). Бесцветная или светло-желтая жидкость. Используется главным образом в органическом синтезе и как предшественник при получении амфетаминов (см. перечень предшественников в конце группы 29).

Б. Кетонспирты

Соединения, молекулы которых содержат как спиртовую, так и кетонную функциональную группу.

1. **4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он** (диацетоновый спирт). Бесцветная жидкость.

2. **Ацетол** (ацетилкарбинол) ($\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$). Бесцветная жидкость с резким запахом; используется в качестве растворителя целлюлозы, лаков и смол.

В. Кетональдегиды

Соединения, молекулы которых содержат как кетонную, так и альдегидную функциональную группу.

Г. Кетонфенолы

Соединения, молекулы которых содержат как кетонную, так и фенольную функциональную группу.

Д. Хиноны

Эти соединения представляют собой дикетоны, получаемые из ароматических соединений превращением двух $\geq\text{CH}$ -групп в >C=O -группы с любой необходимой перегруппировкой двойных связей.

1. **Антрахинон** ($\text{C}_6\text{H}_4\cdot(\text{CO})_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4$). Желтые игольчатые кристаллы, которые в измельченном виде дают белый порошок. Используется в производстве красителей.

2. **п-Бензохинон** (хинон) ($\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2$). Желтые кристаллы с резким запахом.

3. **1,4-Нафтохинон** ($\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_2$). Желтые игольчатые кристаллы.

4. **2-Метилантрахинон.** Белые игольчатые кристаллы.

5. **Аценафтенхинон.** Желтые игольчатые кристаллы.

6. **Фенантрахинон.** Желтые игольчатые кристаллы.

Е. Хиноноспирты, хинонофенолы, хиноноальдегиды и прочие хиноны, содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу

Хиноноспирты, хинонофенолы и хиноноальдегиды являются соединениями, которые независимо от их хиноновой функциональной группы содержат также в своих молекулах спиртовую, фенольную и альдегидную функциональные группы, соответственно.

1. **α -Гидроксиантрахинон.**

2. **Хинизарин.**

3. **Хризацин.**

Ж. Галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные кетонов, хинонов, кетонспиртов и т.п., хиноноспиртов и т.п.

1. **Бромкамфора** ($\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{OBr}$). Игольчатые кристаллы с сильным запахом, похожим на запах камфоры. Используется в качестве успокаивающего средства.

2. **4'-трет-бутил-2',6'-диметил-3',5'-динитроацетофенон** (кетонный мускус).

3. **Камфорсульфокислота.**

В данную товарную позицию включаются также сочетания галогенированных, сульфированных, нитрованных или нитрозированных производных (например, сульфогалогенированные, нитрогалогенированные, нитросульфированные и нитросульфогалогенированные производные).

Органические красящие вещества **не включаются** в данную товарную позицию (**группа 32**). В данную товарную позицию **не включаются** также кетонобисульфитные соединения, которые рассматриваются как сульфированные производные спиртов (**товарные позиции 2905 – 2911**).

ПОДГРУППА VII

КИСЛОТЫ КАРБОНОВЫЕ И ИХ АНГИДРИДЫ, ГАЛОГЕНАНГИДРИДЫ, ПЕРОКСИДЫ, ПЕРОКСИКИСЛОТЫ И ИХ ГАЛОГЕНИРОВАННЫЕ, СУЛЬФИРОВАННЫЕ, НИТРОВАННЫЕ ИЛИ НИТРОЗИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ**Общие положения**

В данную подгруппу включаются **карбоновые кислоты**, которые содержат характеристическую функциональную группу (-COOH), называемую карбоксильной группой. Теоретически в данную подгруппу включаются также **ортокислоты** ($R \cdot C \cdot (OH)_3$), поскольку они могут рассматриваться как гидратированные карбоновые кислоты ($R \cdot COOH + H_2O = R \cdot C \cdot (OH)_3$). Практически, однако, они не существуют в свободном состоянии, а превращаются в устойчивые сложные эфиры (сложные ортоэфиры, рассматриваемые как эфиры гидратированных карбоновых кислот).

Карбоновые кислоты могут содержать одну или более карбоксильных групп (-COOH) (монокарбоновые кислоты или поликарбоновые кислоты, соответственно).

Если гидроксильная группа (-OH) удаляется, остаток представляет собой ацильный радикал, который может быть представлен формулой ($R \cdot CO-$), в которой R представляет собой алкильный или арильный радикал (метил, этил, фенил и т.п.). Ацильные радикалы входят в формулы **ангидридов, галогенангидридов, пероксидов, пероксикислот, сложных эфиров и солей**.

Сульфокислоты, которые содержат группу (-SO₃H), существенно отличаются от карбоновых кислот. Они рассматриваются как сульфированные производные в различных подгруппах. В данную подгруппу включаются только те производные, которые представляют собой сульфированные производные химических соединений данной подгруппы.

А. Ангидриды кислот

Ангидриды кислот образуются при удалении молекулы воды или из двух молекул одноосновной кислоты, или из одной молекулы двухосновной кислоты. Они характеризуются группой (-CO·O·OC-).

Б. Галогенангидриды кислот

Галогенангидриды (например, хлорангидриды и бромангидриды) кислот имеют общую формулу ($R \cdot CO \cdot X$, где X представляет собой галоген), то есть они содержат ацильные радикалы, соединенные с хлором, бромом или другими галогенами.

В. Пероксиды кислот

Пероксиды кислот представляют собой соединения, в которых два ацильных радикала связаны двумя атомами кислорода; их общая формула имеет следующий вид ($R \cdot CO \cdot O \cdot O \cdot OC \cdot R$).

Г. Пероксикислоты

Пероксикислоты имеют общую формулу ($R \cdot CO \cdot O \cdot OH$).

Д. Сложные эфиры кислот

Сложные эфиры карбоновых кислот получаются замещением атома водорода карбоксильной группы (-COOH) алкильным или арильным радикалом. Они могут быть описаны общей формулой ($R \cdot CO \cdot O \cdot R_1$), в которой R и R₁ представляют собой алкильные или арильные радикалы (метил, этил, фенил и т.п.).

Е. Соли кислот

Соли карбоновых кислот получаются замещением атома водорода карбоксильной группы (-COOH) неорганическим катионом, например, натрием, калием, аммонием. Они могут быть представлены формулой ($R \cdot CO \cdot OM$), в которой R представляет собой алкильный, арильный или алкарильный радикал, а M представляет собой металлический или другой неорганический катион.

Ж. Галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные кислот

В галогенированных, сульфированных, нитрованных или нитрозированных производных соединений, описанных выше в пунктах (А) – (Е), кислородсодержащие функциональные группы остаются незатро-

нутыми, но один или более атомов водорода в радикалах R или R₁ замещены галогенами, сульфо- (-SO₃H), нитро- (-NO₂) или нитрозо- (-NO) группами соответственно, или любым их сочетанием.

2915 Кислоты ациклические монокарбоновые насыщенные и их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды и пероксикислоты; их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

- муравьиная кислота, ее соли и сложные эфиры:
- 2915 11 – – муравьиная кислота
- 2915 12 – – соли муравьиной кислоты
- 2915 13 – – эфиры муравьиной кислоты сложные
- уксусная кислота и ее соли; уксусный ангидрид:
- 2915 21 – – уксусная кислота
- 2915 24 – – уксусный ангидрид
- 2915 29 – – прочие
- эфиры уксусной кислоты сложные:
- 2915 31 – – этилацетат
- 2915 32 – – винилацетат
- 2915 33 – – *n*-бутилацетат
- 2915 36 – – диносеба (ISO) ацетат
- 2915 39 – – прочие
- 2915 40 – кислоты моно-, ди- или трихлоруксусные, их соли и сложные эфиры
- 2915 50 – пропионовая кислота, ее соли и сложные эфиры
- 2915 60 – масляные кислоты, валериановые кислоты, их соли и сложные эфиры
- 2915 70 – пальмитиновая кислота, стеариновая кислота, их соли и сложные эфиры
- 2915 90 – прочие

В данную товарную позицию включаются насыщенные ациклические монокарбоновые кислоты и их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды и пероксикислоты, сложные эфиры и соли, а также галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные (включая сложные производные) любого из этих продуктов.

I. Муравьиная кислота (H·COOH) и ее соли и сложные эфиры.

а. **Муравьиная кислота** встречается в природе и получается путем синтеза. Подвижная бесцветная едкая жидкость, слегка дымящая на воздухе, имеет раздражающий запах. Используется в крашении, при дублении, при коагуляции латекса, в медицине в качестве антисептического средства или в органическом синтезе.

б. Главными солями муравьиной кислоты являются:

- 1) **формиат натрия** (H·COO·Na). Расплывающийся кристаллический белый порошок; используется в медицине, при дублении и в органическом синтезе;
- 2) **формиат кальция** ((H·COO)₂Ca). Кристаллы;
- 3) **формиат алюминия** ((H·COO)₃Al). Белый порошок, используемый в текстильной промышленности в качестве протравы и для придания водонепроницаемых свойств. Имеется также основной формиат, обычно поставляемый в виде водного раствора;
- 4) **формиат никеля** ((H·COO)₂Ni). Используется в качестве катализатора в процессе гидрогенизации масла.

в. Главными сложными эфирами муравьиной кислоты являются:

- 1) **метилформиат** (H·COO·CH₃). Бесцветная жидкость с приятным запахом;

- 2) **этилформиат** ($\text{H}\cdot\text{COO}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$). Бесцветная подвижная летучая и воспламеняющаяся жидкость с запахом рома;
- 3) **бензил-, борнил-, цитронеллил-, геранил-, изоборнил-, линалил-, ментил-, фенилэтил-, родинил- и терпенилформиаты**. Используются главным образом в парфюмерии.

II. Уксусная кислота ($\text{CH}_3\cdot\text{COOH}$) и ее соли и сложные эфиры.

а. **Уксусная кислота** получается при сухой перегонке древесины или путем синтеза. Сильно кислая жидкость с характерным резким запахом едкого уксуса. На холоде она затвердевает, образуя бесцветные кристаллы (ледяная уксусная кислота). Является растворителем для фосфора и серы и для многих органических веществ.

Техническая уксусная кислота имеет слегка желтоватый цвет и очень часто легкий запах гари. Используется в текстильной промышленности, при дублении, в качестве коагулянта для латекса или для производства ацетатов, синтетических пластификаторов, фармацевтических препаратов и т.п.

б. **Главными солями уксусной кислоты являются:**

- 1) **ацетат натрия** ($\text{CH}_3\cdot\text{COO}\cdot\text{Na}$). Кристаллы без цвета и без запаха, безводный белый или светло-желтый порошок. Используется в качестве протравы и для производства многих химических препаратов;
- 2) **ацетат кобальта** ($(\text{CH}_3\cdot\text{COO})_2\cdot\text{Co}$). Расплывающиеся фиолетово-красные кристаллы с запахом уксусной кислоты;
- 3) **ацетат кальция** ($(\text{CH}_3\cdot\text{COO})_2\cdot\text{Ca}$). В чистом состоянии – бесцветные кристаллы;
- 4) **основной ацетат меди** ($\text{CH}_3\cdot\text{COO}\cdot\text{Cu}\cdot\text{OH}$). Игольчатые кристаллы или мелкие кристаллические чешуйки голубого цвета; разлагается при контакте с воздухом и становится зеленоватым;
- 5) **нейтральный ацетат меди** ($(\text{CH}_3\cdot\text{COO})_2\cdot\text{Cu}$). Зеленовато-голубой порошок или мелкие кристаллы; разлагается при контакте с воздухом и превращается в беловатый порошок;
- 6) **ацетат свинца, нейтральный** ($(\text{CH}_3\cdot\text{COO})_2\cdot\text{Pb}$) или **основной** (например, $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{PbO}\cdot\text{H}_2\text{O}$). Нейтральный ацетат имеет вид бесцветных, светло-желтых или голубых токсичных кристаллов. Основной ацетат представляет собой плотный белый порошок, используется в медицине и в качестве реактива для химических анализов;
- 7) **ацетаты лития и калия** используются в медицине; **ацетаты хрома, алюминия и железа** используются в качестве протрав.

в. **Главными сложными эфирами уксусной кислоты являются:**

- 1) **метилацетат** ($\text{CH}_3\cdot\text{COO}\cdot\text{CH}_3$). Получают из продуктов сухой перегонки древесины. Жидкость с фруктовым запахом; используется для получения искусственных фруктовых эссенций и в качестве растворителя жиров, смол, нитрата целлюлозы и т.п.;
- 2) **этилацетат** ($\text{CH}_3\cdot\text{COO}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$). Бесцветная очень подвижная и легко воспламеняющаяся жидкость с фруктовым запахом; в качестве примеси может содержать этанол. Используется как растворитель нитрата целлюлозы, лаков и т.п., также используется в медицине в качестве противосудорожного и анальгетического средства;
- 3) **винилацетат** ($\text{CH}_3\cdot\text{COO}\cdot\text{CH}=\text{CH}_2$). Бесцветная жидкость с характерным запахом; мономер используется для получения поливинилацетата (полимеры **товарной позиции 3905**);
- 4) ***n*-пропил- и изопропилацетаты**. Используются для изготовления искусственных фруктовых эссенций;
- 5) ***n*-бутилацетат**. Бесцветная жидкость; используется для изготовления искусственных фруктовых эссенций и в качестве растворителя;
- 6) **изобутилацетат**. Бесцветная жидкость; используется для получения искусственных фруктовых эссенций и в качестве растворителя;
- 7) ***n*-пентилацетат** (*n*-амилацетат) и **3-метилбутилацетат** (изоамилацетат). Используются для получения искусственных фруктовых эссенций;
- 8) **2-этоксиэтилацетат**;

9) **бензил-, терпенил-, линалил-, геранил-, цитронеллил-, анизил-, п-толил-, циннамил-, фенилэтил-, борнил- и изоборнилацетаты.** Все используются в парфюмерии;

10) **ацетаты глицерина** (моно-, ди-, триацетин).

В данную товарную позицию также включается **уксусный ангидрид** $((\text{CH}_3\cdot\text{CO})_2\cdot\text{O})$. Едкая бесцветная жидкость с сильным раздражающим запахом; используется для химического синтеза.

III. **Моно-, ди- и трихлоруксусные кислоты и их соли и сложные эфиры.**

а. **Монохлоруксусная кислота** $(\text{CH}_2\cdot\text{Cl}\cdot\text{COOH})$. Бесцветные кристаллы.

б. **Дихлоруксусная кислота** $(\text{CH}\cdot\text{Cl}_2\cdot\text{COOH})$. Бесцветная жидкость.

в. **Трихлоруксусная кислота** $(\text{CCl}_3\cdot\text{COOH})$. Бесцветные кристаллы с резким запахом; используется в органическом синтезе и в медицине.

IV. **Пропионовая кислота** $(\text{CH}_3\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH})$ **и ее соли и сложные эфиры.** Пропионовая кислота представляет собой жидкость с запахом, напоминающим запах уксусной кислоты.

V. **Масляные кислоты и их соли и сложные эфиры.**

а. **Масляная кислота** представляет собой плотную, маслянистую жидкость с неприятным тухлым запахом; бесцветная. Применяется для обеззоливания шкур.

б. **Изомасляная кислота** (2-метилпропановая кислота).

VI. **Валериановые кислоты и их соли и сложные эфиры.**

а. **Валериановая кислота** представляет собой бесцветную, прозрачную, маслянистую жидкость с очень неприятным тухлым запахом.

б. **Изовалериановая кислота** (3-метилбутановая кислота).

в. **Триметилуксусная кислота** (2,2-диметилпропановая кислота, или пивалиновая кислота).

г. **2-метилбутановая кислота.**

VII. **Пальмитиновая кислота** $(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\cdot\text{COOH})$ **и ее соли и сложные эфиры.**

а. **Пальмитиновая кислота** содержится в жирах в виде глицерида; она представляет собой белый порошок, блестящие кристаллы или бесцветные чешуйки.

б. **Ее главными солями являются:**

1) **пальмитат кальция**, используется в парфюмерии;

2) **пальмитат алюминия**, используется для придания водонепроницаемости тканям и для загущения смазочных масел.

Растворимые в воде соли пальмитиновой кислоты (например, пальмитаты натрия, калия и аммиака) являются мылами, но они включаются в данную товарную позицию.

VIII. **Стеариновая кислота** $(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\cdot\text{COOH})$ **и ее соли и сложные эфиры.**

а. **Стеариновая кислота** содержится в жирах в виде глицерида; это белое аморфное вещество, похожее на воск.

б. **Ее главными солями являются:**

1) **стеарат кальция**, используется для придания водонепроницаемости тканям;

2) **стеарат магния**, используется в производстве лаков;

3) **стеарат цинка**, используется в медицине, в производстве каучука и пластмасс и при изготовлении клеенки;

4) **стеарат алюминия**, используется для тех же целей, что и пальмитат алюминия;

5) **стеарат меди**, используется для бронзирования гипса и в качестве агента, препятствующего обростанию;

б) **стеарат свинца**, используется в качестве сиккатива.

Водорастворимые соли стеариновой кислоты (например, стеараты натрия, калия и аммиака) являются мылами, но они включаются в данную товарную позицию.

- в. **Сложные эфиры также включают** этил- и бутилстеараты (используются в качестве пластификаторов) и глицольстеарат (используется в качестве заменителя природного воска).

IX. Прочими продуктами, включаемыми в данную товарную позицию, являются:

- а. **Этилхлорформиат (этиловый эфир хлоруксусной кислоты)**, иногда называемый этилхлоркарбонатом, бесцветная слезоточивая жидкость с душливым запахом, воспламеняющаяся. Используется в органическом синтезе.
- б. **Ацетилхлорид** ($\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{Cl}$). Бесцветная жидкость, на воздухе выделяет дым, раздражающий глаза, обладает сильным запахом.
- в. **Ацетилбромид** ($\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{Br}$). Те же свойства, что и у хлорида; используется в органическом синтезе.
- г. **Моно-, ди- и трибромуксусные кислоты и их соли и сложные эфиры.**
- д. ***n*-Гексановая** (капроновая) и **2-этилмасляная кислоты и их соли и сложные эфиры.**
- е. ***n*-Октановая** (каприловая) и **2-этилгексановая кислоты и их соли и сложные эфиры.**

В данную товарную позицию **не включаются:**

- а) пищевые водные растворы уксусной кислоты, содержащие 10 мас.% или менее уксусной кислоты (**товарная позиция 2209**);
- б) соли и сложные эфиры неочищенной стеариновой кислоты (в основном, **товарная позиция 3401, 3404** или **3824**);
- в) смеси моно-, ди- и тристеаратов глицерина, эмульгаторы жиров (**товарная позиция 3404**, если они имеют свойства искусственных восков, или **товарная позиция 3824** в других случаях);
- г) жирные кислоты чистотой менее 90 мас.% (в пересчете на сухой продукт) (**товарная позиция 3823**).

2916 Кислоты ациклические монокарбоновые ненасыщенные, кислоты циклические монокарбоновые, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды и пероксикислоты; их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

– кислоты ациклические монокарбоновые ненасыщенные, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и производные этих соединений:

2916 11	– – акриловая кислота и ее соли
2916 12	– – эфиры акриловой кислоты сложные
2916 13	– – метакриловая кислота и ее соли
2916 14	– – эфиры метакриловой кислоты сложные
2916 15	– – олеиновая, линолевая или линоленовая кислоты, их соли и сложные эфиры
2916 19	– – прочие
2916 20	– кислоты циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые монокарбоновые, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные
	– кислоты ароматические монокарбоновые, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные:
2916 31	– – бензойная кислота, ее соли и сложные эфиры
2916 32	– – пероксид бензоила и бензоилхлорид
2916 34	– – фенилуксусная кислота и ее соли
2916 35	– – эфиры фенилуксусной кислоты сложные
2916 36	– – бинапакрил (ISO)
2916 39	– – прочие

В данную товарную позицию включаются ненасыщенные ациклические монокарбоновые кислоты и циклические монокарбоновые кислоты, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты,

сложные эфиры и соли, а также галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные (включая сложные производные) любого из этих продуктов.

А. Ненасыщенные ациклические монокарбоновые кислоты и их соли, сложные эфиры и прочие производные

1. **Акриловая кислота** ($\text{CH}_2=\text{CH}\cdot\text{COOH}$). Бесцветная жидкость с едким запахом. Легко полимеризуется; является мономером для получения полиакриловых кислот и других акриловых полимеров.
2. **Метакриловая кислота**. Полимеры сложных эфиров данной кислоты представляют собой пластмассы (группа 39).
3. **Олеиновая кислота** ($\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$). Содержится в жирах и маслах в виде глицеридов. Бесцветная жидкость без запаха; кристаллизуется, образуя игольчатые кристаллы, при температуре около 4°C .
Водорастворимые соли олеиновой кислоты (например, олеаты натрия, калия и аммония) являются мылами, но они включаются в данную товарную позицию.
4. **Линолевая кислота** ($\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2$). Содержится в льняном масле в виде глицерида; обезвоживающая кислота.
5. **Линоленовая кислота** ($\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2$).
6. **Гептиновая и октиновая кислоты**.

Б. Циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые монокарбоновые кислоты и их соли, сложные эфиры и прочие производные

1. **Циклогексанкарбоновая кислота**.
2. **Циклопентенилуксусная кислота**.

В. Ароматические насыщенные монокарбоновые кислоты и их соли, сложные эфиры и прочие производные

1. **Бензойная кислота** ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COOH}$). Содержится в некоторых смолах и бальзамах. Получается путем синтеза; кристаллизуется, образуя белые игольчатые кристаллы или блестящие белые чешуйки, чистая кислота не имеет запаха; антисептическое и консервирующее средство.

Ее главными солями являются бензоаты аммония, натрия, калия и кальция.

Ее главными сложными эфирами являются бензил-, нафтил-, метил-, этил-, геранил-, цитронеллил-, линалил- и родинилбензоаты.

В данную товарную позицию включаются, *inter alia*, также следующие производные бензойной кислоты:

- а) **пероксид бензоила**. Белое гранулированное, кристаллическое, твердое вещество. Используется в медицине, в производстве каучука и пластмасс, для отбеливания масел, жиров, муки и т.п.;
 - б) **бензоилхлорид** ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{Cl}$). Белые кристаллы. Бесцветная жидкость с характерным запахом, слезоточивая; дымящаяся на воздухе;
 - в) **нитробензойные кислоты** (*o*-, *m*-, *p*-) ($\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{COOH}$);
 - г) **нитробензоилхлориды** (*o*-, *m*- и *p*-) ($\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CO}\cdot\text{Cl}$);
 - д) **хлорбензойные кислоты** ($\text{Cl}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{COOH}$);
 - е) **дихлорбензойные кислоты** ($\text{Cl}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_3\cdot\text{COOH}$).
2. **Фенилуксусная кислота** ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$). Блестящие белые кристаллические пластинки с цветочным запахом. Используется в парфюмерии, входит в состав ароматических веществ, используется при производстве пенициллина G и фунгицидов, в органическом синтезе и в качестве предшественника при производстве амфетаминов (см. перечень предшественников в конце группы 29).

Ее основными сложными эфирами являются этилфенилацетат, метилфенилацетат и *o*-метоксифенилфенилацетат (гваякол фенилацетат).

3. **Фенилпропионовая, нафтойная кислоты**.

**Г. Ароматические ненасыщенные монокарбоновые кислоты
и их соли, сложные эфиры и прочие производные**

Коричная кислота ($C_6H_5CH=CH\cdot COOH$). Содержится в коричном масле и бальзамах "толу" и "перу". Бесцветные кристаллы.

Ее главными солями являются циннаматы натрия и калия.

Ее главными сложными эфирами являются метил-, этил-, бензил- и пропилциннаматы. Используются в парфюмерии.

В данную товарную позицию **не включается** олеиновая кислота чистотой менее 85 мас.% (в пересчете на сухой продукт) и другие жирные кислоты чистотой менее 90 мас.% (в пересчете на сухой продукт) (**товарная позиция 3823**).

2917 Кислоты поликарбоновые, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды и пероксикислоты; их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

– кислоты ациклические поликарбоновые, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные:

2917 11 – – щавелевая кислота, ее соли и сложные эфиры

2917 12 – – адипиновая кислота, ее соли и сложные эфиры

2917 13 – – азелаиновая кислота и себаиновая кислота, их соли и сложные эфиры

2917 14 – – малеиновый ангидрид

2917 19 – – прочие

2917 20 – кислоты циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые поликарбоновые, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные

– кислоты ароматические поликарбоновые, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные:

2917 32 – – диоктилортофталаты

2917 33 – – динонил- или дидецилортофталаты

2917 34 – – эфиры ортофталевой кислоты сложные прочие

2917 35 – – фталевый ангидрид

2917 36 – – терефталевая кислота и ее соли

2917 37 – – диметилтерефталат

2917 39 – – прочие

В данную товарную позицию включаются поликарбоновые кислоты и их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты, сложные эфиры и соли, а также галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные (включая сложные производные) любого из этих продуктов.

А. Ациклические поликарбоновые кислоты и их сложные эфиры, соли и производные

1. **Щавелевая кислота** ($HOOC\cdot COOH$). Тонкие кристаллы, бесцветные, прозрачные и без запаха; токсичные. Используется в качестве отбеливающего агента для тканей и шкур, в качестве протравы в текстильной промышленности, в органическом синтезе.

Ее главными солями являются оксалаты аммония, калия, натрия, кальция, железа и аммония железа.

Ее главными сложными эфирами являются диметил- и диэтилоксалаты.

2. **Адипиновая кислота** ($HOOC\cdot (CH_2)_4\cdot COOH$). Кристаллизуется, образуя бесцветные игольчатые кристаллы; используется, *inter alia*, при производстве некоторых пластмасс, таких как полиамиды.

3. **Азелаиновая кислота**. Кристаллический порошок от желтоватого до белого цвета; используется, *inter alia*, для получения пластмасс (алкидные смолы, полиамиды, полиуретаны) и в других органических синтезах.

4. **Себациновая кислота.** Белые листочки; используется, *inter alia*, в качестве стабилизатора в пластмассах (в алкидных смолах, малеиновых и других сложных полиэфирах, полиуретанах), в производстве пластмасс.
5. **Малеиновый ангидрид.** Бесцветная кристаллическая масса; используется для получения пластмасс (сложных полиэфигов) и в других органических синтезах.
6. **Малеиновая кислота** ($\text{HOOC}\cdot\text{CH}=\text{CH}\cdot\text{COOH}$). Крупные бесцветные кристаллы или литые бруски; используется, *inter alia*, для получения некоторых пластмасс (например, сложных полиэфигов).
7. **Малоновая кислота** ($\text{HOOC}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH}$). Кристаллизуется, образуя крупные бесцветные чешуйки.
Наиболее важным сложным эфиром является диэтилмалонат, который используется в органических синтезах (например, лекарственных средств, таких как барбитураты).
8. **Янтарная кислота** ($\text{HOOC}\cdot(\text{CH}_2)_2\cdot\text{COOH}$). Бесцветные кристаллы, без запаха, прозрачные. Используются в органическом синтезе.

Б. Циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые поликарбоновые кислоты и их сложные эфиры, соли и прочие производные

В. Ароматические поликарбоновые кислоты и их сложные эфиры, соли и прочие производные

1. **Фталевый ангидрид** ($\text{C}_6\text{H}_4\cdot(\text{CO})_2\text{O}$). Кристаллизуется, образуя просвечивающиеся белые игольчатые кристаллы, кристаллические массы или белые чешуйки; очень легкие и объемистые с характерным запахом. Используются в органическом синтезе (пластмасс (алкидных смол) и пластификаторов и т.п.).
2. **Бензолдикарбоновые кислоты** (*о*-, *м*-, *п*-) ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$). *орто*-Бензолдикарбоновая кислота обычно называется фталевой кислотой (ортофталевая кислота). *мета*-Бензолдикарбоновую кислоту обычно называют изофталевой кислотой, а *пара*-бензолдикарбоновую кислоту обычно называют терефталевой кислотой. Кристаллы. Они используются для получения синтетических красящих веществ, пластмасс (алкидных смол) и пластификаторов.

Сложные эфиры включают диметил-, диэтил-, дибутил-, диоктил-, динонил-, дидецил- или дициклогексилортофталаты и другие сложные эфиры фталевой кислоты, например, фталаты сложных эфиров этиленгликоля, а также диметилловый и другие эфиры терефталевой кислоты.

3. Дихлорфталевая и тетрачлорфталевая кислоты и их ангидриды.

2918 Кислоты карбоновые, содержащие дополнительную кислородсодержащую функциональную группу, и их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды и пероксикислоты; их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

– кислоты карбоновые, содержащие спиртовую группу, но не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные:

2918 11 – – молочная кислота, ее соли и сложные эфиры

2918 12 – – винная кислота

2918 13 – – соли и сложные эфиры винной кислоты

2918 14 – – лимонная кислота

2918 15 – – соли и сложные эфиры лимонной кислоты

2918 16 – – глюконовая кислота, ее соли и сложные эфиры

2918 18 – – хлорбензилат (ISO)

2918 19 – – прочие

– кислоты карбоновые, содержащие фенольную группу, но не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные:

2918 21 – – салициловая кислота и ее соли

2918 22 – – *о*-ацетилсалициловая кислота, ее соли и сложные эфиры

2918 23 – – сложные эфиры салициловой кислоты прочие и их соли

2918 29 – – прочие

2918 30	– кислоты карбоновые, содержащие альдегидную или кетонную группу, но не содержащие другую кислородсодержащую функциональную группу, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты и их производные
	– прочие:
2918 91	– – 2,4,5-Т (ISO) (2,4,5-трихлорфеноксисукусная кислота), ее соли и сложные эфиры
2918 99	– – прочие

В данную товарную позицию включаются карбоновые кислоты, содержащие дополнительную кислородсодержащую функциональную группу, их ангидриды, галогенангидриды, пероксиды, пероксикислоты, сложные эфиры и соли, а также галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные (включая сложные производные) любого из этих продуктов.

Термин "дополнительная кислородсодержащая функциональная группа" означает карбоновые кислоты, которые содержат также одну или более кислородсодержащих функциональных групп, упомянутых в предыдущих подгруппах (спиртовую, простую эфирную, фенольную, альдегидную, кетонную и т.п. группы).

А. Карбоновые кислоты, содержащие спиртовую функциональную группу, и их сложные эфиры, соли и прочие производные

Они содержат как спиртовую функциональную группу ($-\text{CH}_2\text{OH}$, $>\text{CHOH}$ или $\rightarrow\text{COH}$), так и кислотную функциональную группу ($-\text{COOH}$). Каждая из этих двух функциональных групп может взаимодействовать в соответствии со своей собственной природой, следовательно, как спирты эти соединения могут давать простые эфиры, сложные эфиры и прочие производные, а как кислоты они могут образовывать соли, сложные эфиры и т.п. К главным гидроксикислотам относятся:

1. **Молочная кислота** ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$). Получают ферментацией глюкозы или обработкой сахарного тростника **молочным ферментом**. Очень гигроскопичные кристаллические массы или плотная, сиропообразная жидкость, бесцветная или светло-желтая. Используется в медицине, для крашения, а также для обезволивания кож. В данную товарную позицию включается молочная кислота промышленная, техническая или фармацевтическая. Цвет **промышленной кислоты** меняется от желтого до коричневого, она имеет неприятный, очень кислый запах. **Техническая или фармацевтическая кислоты** обычно содержат 75% или более молочной кислоты.

Главными солями являются лактаты кальция (используются в медицине), стронция, магния, цинка, сурьмы, железа и висмута.

Ее сложные эфиры включают этил- и бутиллактаты, используемые в качестве растворителей для лаков.

Лактат ртути **не включается** (товарная позиция 2852).

2. **Винная кислота** ($\text{HOOC}\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{COOH}$). Прозрачные бесцветные кристаллы. Используется при крашении, в фотографии, производстве пекарного порошка, в виноделии и медицине.

Ее соли включают:

а) **тартрат натрия;**

б) **тартрат калия;**

в) **очищенный водородтартрат калия** (винный камень).

Неочищенный винный камень (аргол) **не включается** (товарная позиция 2307);

г) **тартрат кальция**, мелкие кристаллы.

Неочищенный тартрат кальция **не включается** (товарная позиция 3824);

д) **тартрат калия сурьмы** (рвотный камень), **тартрат калия натрия** (*sel de Seignette*, сегнетова соль) и **тартрат железа калия**.

Их сложные эфиры включают:

i) **этилтартраты;**

ii) **бутилтартраты;**

iii) пентилтарtrato.

3. **Лимонная кислота.** Содержится в свободном состоянии в фруктовых соках citrusовых; получают также при ферментации глюкозы или сахарозы с помощью некоторых цитромицет. Кристаллизуется, образуя крупные бесцветные, прозрачные призматические кристаллы или кристаллический белый, не имеющий запаха порошок. Используется для приготовления напитков, в текстильной промышленности, в виноделии, в медицине, при получении цитратов и др.

Ее соли включают:

- а) цитрат лития;
- б) цитрат кальция.

Неочищенный цитрат кальция **не включается** (товарная позиция 3824);

- в) цитрат алюминия, используется в качестве протравы при крашении;
- г) цитрат железа, используется в фотографии.

Ее главными сложными эфирами являются:

- i) триэтилцитрат;
- ii) трибутилцитрат.

4. **Глюконовая кислота и ее соли.** Глюконовая кислота обычно существует в виде водного раствора. Ее кальциевая соль используется, например, в медицине, для осветления и в качестве присадки к бетону.

5. **Глюкогептоновая кислота и ее соли**, например, глюкогептонат кальция.

6. **Фенилгликолевая кислота** (миндальная кислота).

7. **Яблочная кислота** ($\text{HOOC}\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH}$). Расплавляющаяся бесцветная кристаллическая масса; используется в органическом синтезе, в медицине и т.п.

Б. Карбоновые кислоты, содержащие фенольную функциональную группу, и их сложные эфиры, соли и прочие производные

Фенолокислоты, циклические (ароматические) кислоты, которые содержат как кислотную группу ($-\text{COOH}$), так и одну или более ($-\text{OH}$)-групп в ядре. Самая простая фенолокислота имеет формулу ($\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{COOH}$).

I. **Салициловая кислота** (орто-гидроксибензойная кислота) ($\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{COOH}$). Кристаллизуется, образуя белые объемистые хлопья или белый легкий, не имеющий запаха порошок. Широко используется в медицине, а также для получения азокрасителей и т.п.

Ее наиболее важными солями являются:

- а) салицилат натрия. Кристаллический порошок или белые, не имеющие запаха чешуйки. Используется в медицине;
- б) салицилат висмута, не имеющий запаха белый порошок, используется в медицине.

Ее наиболее важными сложными эфирами являются:

- а) метилсалицилат. Составной компонент винтергренового масла. Маслянистая бесцветная жидкость с сильным устойчивым ароматным запахом; используется в медицине;
- б) фенилсалицилат (салол). Кристаллизуется, образуя бесцветные чешуйки со слабым приятным ароматным запахом. Используется в медицине и в качестве антисептика;
- в) этил-, нафтил-, бутил-, амил-, бензил-, борнил-, цитронеллил-, геранил-, ментил-, родинил-салицилаты.

II. **o-Ацетилсалициловая кислота** ($\text{CH}_3\cdot\text{COOC}_6\text{H}_4\cdot\text{COOH}$). Кристаллический белый порошок; без запаха; используется в медицине.

III. **Сульфосалициловая кислота** (салицилсульфокислота).

IV. **p-Гидроксибензойная кислота**, кристаллическая.

Ее главные сложные эфиры включают:

- 1. Метил-p-гидроксибензоат.

2. **Этил-*p*-гидроксibenзоат.**3. **Пропил-*p*-гидроксibenзоат.**

Эти сложные эфиры используются в качестве консервентов.

V. **Крезотовые кислоты.**VI. **Ацетил-*o*-крезотовые кислоты.**

VII. **Галловая кислота** ((OH)₃·C₆H₂·COOH). Получается из дубильных орешков, или кнопперсов. Тонкие шелковистые, блестящие, бесцветные или бледно-желтые кристаллы, без запаха. Используется для приготовления красителей и чернил, в фотографии, при дублении в качестве протравы и т.п.

Ее главными солями и сложными эфирами являются:

1. **Основной галлат висмута.** Аморфный порошок, лимонно-желтый, без запаха, вяжущее и абсорбирующее средство; используется в медицине.

2. **Метилгаллат,** кристаллы. Используется в качестве дезинфицирующего средства и вяжущего средства, а также в офтальмологии.

3. **Пропилгаллат.**

VIII. **Гидроксинафтойные кислоты.**IX. **Гидроксиантраценкарбоновые кислоты.****В. Карбоновые кислоты, содержащие альдегидную или кетонную функциональную группу, и их сложные эфиры, соли и прочие производные**

1. **Альдегидокислоты** содержат как альдегидную группу (–CHO), так и кислотную группу (–COOH).

2. **Кетоникислоты** содержат как кетонную группу (>C=O), так и кислотную группу (–COOH).

Наиболее важным сложным эфиром этих кислот является **этилацетоацетат** и его **натриевое производное**.

Г. Прочие карбоновые кислоты, содержащие дополнительную кислородсодержащую функциональную группу, и их сложные эфиры, соли и прочие производные

Анисовая кислота (CH₃·O·C₆H₄·COOH). Получается окислением анисового альдегида, анетола и анисового масла. Бесцветные кристаллы с легким запахом анетола; используется в качестве антисептика, в медицине и в производстве красителей.

ПОДГРУППА VIII

СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ НЕМЕТАЛЛОВ, ИХ СОЛИ И ИХ ГАЛОГЕНИРОВАННЫЕ, СУЛЬФИРОВАННЫЕ, НИТРОВАННЫЕ ИЛИ НИТРОЗИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ**Общие положения****А. Сложные эфиры неорганических кислот неметаллов**

Эти соединения обычно образуются реакцией спирта или фенола с неорганическими кислотами неметаллов. Они имеют общую формулу (R·O·X), в которой R представляет собой спиртовой или фенольный радикал, а X является остатком молекулы неорганической кислоты, известным как кислотный радикал.

Кислотным радикалом азотной кислоты является (–NO₂), серной кислоты (=SO₂), фосфорной кислоты (≡PO) и угольной кислоты (>CO).

В данную подгруппу **не включаются** сложные эфиры последних товарных позиций данной группы.

Б. Соли сложных эфиров неорганических кислот неметаллов

Эти соединения могут быть получены только из сложных эфиров неорганических многоосновных кислот неметаллов (серной, фосфорной, кремниевой и т.п.). Многоосновные кислоты имеют более одного замещаемого кислотного элемента, и, когда не все такие элементы являются этерифицированными, образуется **кислый сложный эфир**.

Соответствующая обработка этих кислых сложных эфиров дает **соль сложного эфира неорганической кислоты неметалла**.

Азотистая и азотная кислоты, являясь одноосновными, могут давать только **нейтральные сложные эфиры**.

2919 Эфиры фосфорной кислоты сложные и их соли, включая лактофосфаты; их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

2919 10 – трис(2,3-дибромпропил)фосфат

2919 90 – прочие

Фосфорная кислота, являясь трехосновной, дает три типа фосфорных сложных эфиров в зависимости от того, одна, две или все ее кислотные группы этерифицированы.

Сложными эфирами и их солями являются:

1. **Глицерофосфорная кислота.** Получают в результате насыщения одной из первичных спиртовых групп глицерина остатком фосфорной кислоты.

Наиболее важными солями этих сложных эфиров являются соли, используемые в медицине в качестве тонизирующих средств, например:

- а) глицерофосфат кальция;
- б) глицерофосфат железа;
- в) глицерофосфат натрия.

2. **Инозитгексафосфорная кислота и инозитгексафосфаты.**

3. **Трибутилфосфат.** Бесцветная, не имеющая запаха жидкость; используется в качестве пластификатора.

4. **Трифенилфосфат.** Бесцветные кристаллы без запаха; используется для производства пластмасс (например, целлюлоида), для придания водонепроницаемости бумаге и т.п.

5. **Трилолилфосфат.** Бесцветная или желтоватая жидкость; используется в качестве пластификатора для целлюлозных продуктов и синтетических смол, для флотации руд и т.п.

6. **Триксилилфосфат.**

7. **Тригваяцилфосфат.**

8. **Лактофосфаты**, например, лактофосфат кальция, определенного или неопределенного химического состава.

2920 Сложные эфиры прочих неорганических кислот неметаллов (кроме сложных эфиров галогенводородов) и их соли; их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

– эфиры тиофосфорные сложные (фосфотиоаты) и их соли; их галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные:

2920 11 – – паратион (ISO) и паратионметил (ISO) (метилпаратион)

2920 19 – – прочие

2920 90 – прочие

В данную товарную позицию включаются сложные эфиры прочих неорганических кислот неметаллов – кислот, в которых анион содержит только неметаллы.

В данную товарную позицию **не включаются**:

- а) "сложные эфиры" галогеноводородов (как правило, **товарная позиция 2903**); и
- б) сложные эфиры, включенные в последние товарные позиции данной группы, например, "сложные эфиры" изоциановой кислоты (изоцианаты) (**товарная позиция 2929**) и "сложные эфиры" сульфида водорода (как правило, **товарная позиция 2930**).

Сложные эфиры данной товарной позиции включают:

А. Сложные эфиры тиофосфорной кислоты (фосфоротиоаты) и их соли, включая *O,O*-дибутил- и *O,O*-дитолилдитиофосфаты натрия.

Б. Сложные эфиры серной кислоты и их соли. Сложные эфиры серной кислоты могут быть или нейтральными, или кислотными.

1. **Метилводородсульфат**, или метилсерная кислота ($\text{CH}_3\cdot\text{O}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{OH}$). Маслянистая жидкость.
2. **Диметилсульфат** ($(\text{CH}_3\text{O})_2\cdot\text{SO}_2$). Бесцветная или светло-желтая жидкость со слабым запахом мяты, токсичный, коррозионный, слезоточивый продукт, раздражающе действует на дыхательные пути. Используется в органическом синтезе.
3. **Этилводородсульфат**, или этилсерная кислота ($\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{OH}$). Сиропобразная жидкость.
4. **Диэтилсульфат** ($(\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{O})_2\cdot\text{SO}_2$). Жидкость с запахом мяты.

В. Сложные эфиры азотистой и азотной кислот.

Сложные эфиры азотистой кислоты представляют собой жидкости с ароматным запахом, например, метил-, этил-, пропил-, бутил- и пентилнитриты.

Сложные эфиры азотной кислоты являются подвижными жидкостями с приятным запахом; при резком нагревании они разлагаются. Они включают метил-, этил-, пропил-, бутил- и пентилнитраты.

Нитроглицерин, тетранитропентаэритрит (пентрит) и нитроглицоль включаются сюда, если они являются несмешанными; в форме готовых взрывчатых веществ они **не включаются** (**товарная позиция 3602**).

Г. Сложные эфиры угольной или перугольной кислот и их соли.

Сложные эфиры угольной кислоты могут быть кислотными или нейтральными.

1. **Дигваяцилкарбонат**. Кристаллический легкий белый порошок со слабым запахом гваякола. Используется в медицине и в качестве промежуточного продукта в производстве духов.
2. **Тетраэтилортокарбонат** ($\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$).
3. **Диэтилкарбонат** ($\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$).
4. **Бис(4-трет-бутилциклогексил) пероксидкарбонат**.

Этилхлоркарбонат (или этилхлорформиат) **не включается** (**товарная позиция 2915**).

Д. Сложные эфиры кремниевой кислоты и их соли (тетраэтилсиликат и т.п.).

В данную товарную позицию **не включаются** алкоголяты или сложные эфиры гидроксидов металлов с кислотными функциональными группами, например, тетра-*n*-бутоксид титана (также известный как тетрабутилтитанат) (**товарная позиция 2905**).

ПОДГРУППА IX

СОЕДИНЕНИЯ С АЗОТСОДЕРЖАЩЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППОЙ

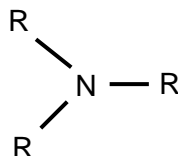
Общие положения

В данную подгруппу включаются соединения с азотсодержащей функциональной группой, например, амины, амиды, имиды, но не включаются соединения, содержащие нитро- или нитрозогруппы в качестве единственной азотсодержащей функциональной группы.

- 2921 Соединения с аминной функциональной группой (+):**
- моноамины ациклические и их производные; соли этих соединений:
 - 2921 11** – метиламин, ди- или триметиламин и их соли
 - 2921 19** – прочие
 - полиамины ациклические и их производные; соли этих соединений:
 - 2921 21** – этилендиамин и его соли
 - 2921 22** – гексаметилендиамин и его соли
 - 2921 29** – прочие
 - 2921 30** – моно- или полиамины циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые и их производные; соли этих соединений
 - моноамины ароматические и их производные; соли этих соединений:
 - 2921 41** – анилин и его соли
 - 2921 42** – производные анилина и их соли
 - 2921 43** – толуидины и их производные; соли этих соединений
 - 2921 44** – дифениламин и его производные; соли этих соединений
 - 2921 45** – 1-нафтиламин (α -нафтиламин), 2-нафтиламин (β -нафтиламин) и их производные; соли этих соединений
 - 2921 46** – амфетамин (INN), бензфетамин (INN), дексамфетамин (INN), этиламфетамин (INN), фенкамфамин (INN), лефетамин (INN), левамфетамин (INN), мефенорекс (INN) и фентермин (INN); соли этих соединений
 - 2921 49** – прочие
 - полиамины ароматические и их производные; соли этих соединений:
 - 2921 51** – *o*-, *m*-, *p*-фенилендиамин, диаминотолуолы и их производные; соли этих соединений
 - 2921 59** – прочие

Амины представляют собой органические азотные соединения с аминной функциональной группой (то есть группой, получаемой из аммиака замещением одного, двух или трех атомов водорода одним, двумя или тремя алкильными или арильными радикалами R (метил, этил, фенил и т.п.), соответственно).

Если в аммиаке замещен только один атом водорода, то получается первичный амин ($R \cdot NH_2$); замещение двух атомов водорода дает вторичный амин ($R-NH-R$); замещение трех атомов водорода дает третичный амин



тичный амин

Нитрозоамины, которые могут вступать в реакцию в таутомерной форме оксимов хинонимина, включаются в данную товарную позицию.

В данную товарную позицию включаются также соли (например, нитраты, ацетаты, цитраты) и замещенные производные аминов (например, галогенированные, сульфированные, нитрованные или нитрозированные производные); однако в данную товарную позицию **не включаются** замещенные производные с кислородсодержащими функциональными группами **товарных позиций 2905 – 2920** и их соли (**товарная позиция 2922**). В данную товарную позицию также **не включаются** замещенные производные, в которых один или более атомов водорода аминной функциональной группы замещены одним или более атомами галогенов, сульфо- ($-SO_3H$), нитро- ($-NO_2$) или нитрозо- ($-NO$) группами или любыми их сочетаниями.

Диазотирующиеся амины и их соли данной товарной позиции, разбавленные до стандартных концентраций для получения азокрасителей, также включаются в данную товарную позицию.

**А. Ациклические моноамины и их производные;
соли этих соединений**

1. **Метиламин** ($\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2$). Бесцветный воспламеняющийся газ с сильным аммиачным запахом; используется для получения органических красителей и в дубильном производстве и др.
2. **Диметиламин** ($(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{NH}$), аналогичен метиламину; используется в органическом синтезе, в качестве ускорителя вулканизации.
3. **Триметиламин** ($(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{N}$), аналогичен метиламину; используется в органическом синтезе.
4. **Этиламин.**
5. **Диэтиламин.**
6. **Аллилизопропиламин.**

**Б. Ациклические полиамины и их производные;
соли этих соединений**

1. **Этилендиамин** ($\text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2$). Едкая бесцветная жидкость со слабым аммиачным запахом; его соли.
2. **Гексаметилендиамин** ($\text{NH}_2 \cdot (\text{CH}_2)_6 \cdot \text{NH}_2$) и его соли. Игольчатые кристаллы или продолговатые пластинки с характерным запахом. Оказывает токсичное действие на кожу и вызывает ее повреждение; используется для производства химических волокон (полиамиды).

**В. Циклоалкановые, циклоалкеновые или циклотерпеновые
моно- или полиамины и их производные; соли этих соединений**

Эти соединения включают циклогексиламин, диметиламиноциклогексан и т.п.

**Г. Ароматические моноамины и их производные;
соли этих соединений**

1. **Анилин** ($\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2$) (фениламин) и его соли. Анилин является бесцветной, маслянистой жидкостью со слабым ароматным запахом. Он широко используется в производстве красителей, фармацевтических препаратов и т.п.

Производные анилина, широко используемые в качестве промежуточных продуктов в производстве красителей, включают:

- а) **галогенированные производные**: хлоранилины;
 - б) **сульфированные производные**: *m*- и *n*-аминобензолсульфо кислоты (например, сульфаниловая кислота);
 - в) **нитрованные производные**: нитроанилины и т.п.;
 - г) **нитрозированные производные**, в которых один или более атомов водорода (кроме атомов водорода аминной функциональной группы) замещены на одну или более нитрогруппу (например, нитрозоанилин, метилнитрозоанилин);
 - д) **сульфогалогенированные, нитрогалогенированные и нитросульфированные производные**;
 - е) **алкильные производные** (N-метиланилин и N,N-диметиланилин; N-этиланилин и N,N-диэтиланилин).
2. **Толуидины.**
 3. **Дифениламин** ($(\text{C}_6\text{H}_5)_2 \cdot \text{NH}$), вторичный амин. Кристаллизуется, образуя мелкие бесцветные листочки; используется в органическом синтезе (красители и т.п.).
 4. **1-Нафтиламин** (α -нафтиламин) ($\text{C}_{10}\text{H}_7 \cdot \text{NH}_2$). Кристаллизуется, образуя белые игольчатые кристаллы, но может также существовать в виде массы или кристаллических чешуек, белых или коричневатых; имеет приятный и резкий запах. Становится бледно-фиолетовым под воздействием света. Используется в органическом синтезе и для флотации медных руд и т.п.

5. **2-Нафтиламин** (β -нафтиламин) ($C_{10}H_7NH_2$). Белый порошок или перламутровые чешуйки без запаха; используется в органическом синтезе (красители и т.п.). Данный продукт является канцерогенным, и с ним следует обращаться осторожно.

6. **Ксилидины.**

7. **Амфетамин** (INN).

**Д. Ароматические полиамины и их производные;
соли этих соединений**

1. **о-, м-, п-Фенилендиамин** ($C_6H_4(NH_2)_2$):

а) **о-фенилендиамин.** Бесцветные моноклинные кристаллы, темнеет на воздухе;

б) **м-фенилендиамин.** Бесцветные игольчатые кристаллы, на воздухе становятся красными;

в) **п-фенилендиамин.** Кристаллы от белого до светло-пурпурного цвета.

2. **Диаминотолуолы** ($CH_3 \cdot C_6H_3 \cdot (NH_2)_2$).

3. **N-Алкилфенилендиаминаы**, например, N,N-диметил-п-фенилендиамин.

4. **N-Алкилтолилендиаминаы**, например, N,N-диэтил-3,4-толилендиамин.

5. **Бензидин** ($NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$). Блестящие, белые кристаллические чешуйки с приятным запахом. Используется для получения красителей и в аналитической химии.

6. **Полиамины.** Являются производными ди- и трифенилметана и их гомологов; их производные (тетраметил- и тетраэтилдиаминодифенилметан и т.п.).

7. **Амино- и диаминодифениламинаы.**

8. **Диаминостильбен.**

Некоторые вещества данной товарной позиции, которые по международным правилам считаются психотропными веществами, приведены в перечне в конце группы 29.

Пояснение к субпозициям.

Субпозиции 2921 42 – 2921 49

Углеводородные производные ароматического моноамина являются производными, полученными замещением одного или обоих атомов водорода аминного азота только на алкильную или циклоалкильную группу. Следовательно, заместители с одним или более ароматическим ядром, связанные или нет с аминным азотом алкильной цепью, не включаются.

Таким образом, например, ксилидин должен включаться в субпозицию 2921 49 как "прочие моноамины ароматические" и **не должен рассматриваться** как производное анилина (субпозиция 2921 42) или толуидина (субпозиция 2921 43).

2922 Аминосоединения, включающие кислородсодержащую функциональную группу (+):

– аминоспирты, кроме соединений, содержащих более одного типа кислородсодержащих функциональных групп; их простые и сложные эфиры; соли этих соединений:

2922 11 – – моноэтаноламин и его соли

2922 12 – – диэтаноламин и его соли

2922 13 – – триэтаноламин и его соли

2922 14 – – декстропропоксифен (INN) и его соли

2922 19 – – прочие

– аминафтолы и прочие аминофенолы, кроме соединений, содержащих более одного типа кислородсодержащих функциональных групп, их простые и сложные эфиры; соли этих соединений:

2922 21 – – аминогидроксинафталинсульфокислоты и их соли

2922 29 – – прочие

	– аминоальдегиды, аминокетоны и аминокиноны, кроме соединений, содержащих более одного типа кислородсодержащих функциональных групп; соли этих соединений:
2922 31	-- амфепрамон (INN), метадон (INN) и норметадон (INN); соли этих соединений
2922 39	-- прочие
	– аминокислоты, кроме соединений, содержащих более одного типа кислородсодержащих функциональных групп, и их сложные эфиры; соли этих соединений:
2922 41	-- лизин и его сложные эфиры; соли этих соединений
2922 42	-- глутаминовая кислота и ее соли
2922 43	-- антралиловая кислота и ее соли
2922 44	-- тилидин (INN) и его соли
2922 49	-- прочие
2922 50	-- аминокислоты, аминокислотно-эфирные соединения и аминокислоты прочие с кислородсодержащими функциональными группами

Термин "аминосоединения с кислородсодержащей функциональной группой" означает аминосоединения, которые помимо аминной функциональной группы имеют одну или более кислородсодержащих функциональных групп, определенных в примечании 4 к группе 29 (спиртовую, простую эфирную, фенольную, ацетальную, альдегидную, кетонную и т.п. функциональные группы), а также их сложные эфиры органических и неорганических кислот. Следовательно, в данную товарную позицию включаются аминосоединения, которые являются замещенными производными аминов, имеющие кислородсодержащие функциональные группы товарных позиций 2905 – 2920, и сложные эфиры и соли этих соединений.

Диазотирующиеся амины и их соли данной товарной позиции, разбавленные до стандартной концентрации для производства азокрасителей, также включаются в данную товарную позицию.

Органические красители **не включаются** в данную товарную позицию (группа 32).

А. Аминоспирты, их простые и сложные эфиры, соли этих соединений

Эти соединения содержат одну или более спиртовых гидроксильных групп и одну или более аминных групп, связанных с атомами углерода. Эти соединения содержат в качестве кислородсодержащих функциональных групп только спиртовые группы, их простые или сложные эфирные группы или сочетания этих функциональных групп. Любая кислородсодержащая функциональная группа, не находящаяся в "исходном" сегменте, присоединенном к исходному аминоспирту, для целей классификации во внимание не принимается.

1. **Моноэтаноламин** ($\text{NH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})$). Довольно вязкая бесцветная жидкость; используется для производства фармацевтических продуктов, мыла и т.п.
2. **Диэтаноламин** ($\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$). Бесцветные кристаллы или слабо окрашенная жидкость; используется для поглощения кислотных газов, для размягчения кожи при дублении и в органическом синтезе.
3. **Триэтаноламин** ($\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$). Вязкая жидкость. Основа для производства мыла и эмульсий, для аппретирования и отделки тканей.
4. **Хлорид (2-бензоилокси-2-метилбутил)диметиламмония**. Кристаллический белый порошок; применяется для местного обезболивания.
5. **Меклофеноксат**.
6. **Арнолол**.
7. **Сарпогрелат**.
8. **Арилэтанолламины**.
9. **Тетраметил- и тетраэтилдиаминобензгидрол**.
10. **Аминоэтилнитрат**.
11. **Метилдиэтаноламин**.

Б. Аминоафтолы и прочие аминифенолы, их простые и сложные эфиры; соли этих соединений

Эти вещества являются фенольными соединениями, в которых один или более атомов водорода замещены на аминогруппы (-NH₂). Эти соединения содержат в качестве кислородсодержащих функциональных групп только фенольные функциональные группы, их эфирные (простые или сложные) функциональные группы или сочетания этих функциональных групп. Любая кислородсодержащая функциональная группа, не находящаяся в "исходном" сегменте, присоединенном к исходному аминоафтолу или прочим аминифенолам, для целей классификации во внимание не принимается.

1. **Аминогидроксинафталинсульфокислоты**, например:

а) **7-амино-1-нафтол-3-сульфокислота** (гамма-кислота);

б) **8-амино-1-нафтол-3,6-дисульфокислота** (Н-кислота).

2. **О-, М- и П-Аминофенолы.**

3. **Амино-О-, М- и П-крезолы.**

4. **Диаминофенолы.**

Простые эфиры аминифенолов включают:

а) **анизидины**;

б) **дианизидины** (бианизидины);

в) **фенетидины**;

г) **крезидины**;

д) **5-нитро-2-пропоксианилин** (2-амино-4-нитрофенол *Н*-пропилэфир).

Гидроксипроизводные дифениламина и их соли также включаются сюда.

В. Аминоальдегиды, аминокетоны и аминокиноны; соли этих соединений

Эти соединения содержат аминогруппу, которая связана с альдегидной (-CHO), кетонной (>C=O) или хинонной группой, соответственно (см. пояснения к товарной позиции 2914).

1. **Аминобензальдегиды.**

2. **Тетраметил- и тетраэтилдиаминобензофеноны.**

3. **Амино- и диаминоантрахиноны.**

4. **Антримиды.**

Г. Аминокислоты и их сложные эфиры; соли этих соединений

Эти соединения содержат одну или более карбоксильных функциональных групп и одну или более аминных функциональных групп. Ангидриды, галогенангидриды, пероксиды и пероксикислоты карбоновых кислот рассматриваются как кислотные функциональные группы.

Эти соединения имеют в качестве кислородсодержащих функциональных групп только кислотные функциональные группы, их сложные эфирные или ангидридные, галогенангидридные, пероксидные или пероксикислотные функциональные группы или сочетания этих функциональных групп. Любая кислородсодержащая функциональная группа, не находящаяся в "исходном" сегменте, присоединенном к исходной аминокислоте, для целей классификации во внимание не принимается.

К аминокислотам, включаемым в данную товарную позицию с их сложными эфирами, солями и замещенными производными, относятся:

1. **Лизин** (диамино-*Н*-капроновая кислота). Бесцветные кристаллы. Образуется при расщеплении шелковой камеи и прочих белков.

2. **Глутаминовая кислота**. Образуется при расщеплении белков. Получают из клейковины. Кристаллы используются в медицине или пищевой промышленности.

3. **Глицин** (аминоуксусная кислота, гликоколл) ($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$). Крупные бесцветные кристаллы правильной формы. Используется в органическом синтезе и т.п.
4. **Саркозин** ($\text{CH}_3\text{-NH-CH}_2\text{-COOH}$). Метильное производное глицина; кристаллы призматической формы.
5. **Аланин** (2-аминопропионовая кислота). Твердые игольчатые кристаллы.
6. **β -Аланин** (3-аминопропионовая кислота). Кристаллический.
7. **Фенилаланин**.
8. **Валин** (α -аминоизовалериановая кислота). Кристаллы.
9. **Лейцин** (α -аминоизокапроновая кислота). Получается в процессе гидролиза белков; белые опалесцирующие кристаллы. **Изолейцин**.
10. **Аспарагиновая кислота**. Кристаллическая.
11. ***o*-Аминобензойная кислота** (антраниловая кислота). Получается синтетически; используется для производства синтетического индиго. Среди ее производных – метилантранилат.
12. ***m*-Аминобензойная кислота**.
13. ***p*-Аминобензойная кислота**. Используется в производстве красителей, синтетических духов и анестезирующих средств; благодаря ее витаминной активности также применяется в медицине. Ее производные включают этил- и бутил-*p*-аминобензоаты. **Прокаин гидрохлорид** (диэтиламиноэтил-*p*-аминобензоата гидрохлорид), небольшие кристаллы без цвета и запаха, является местным анестезирующим средством, используемым окулистами и стоматологами.
14. **Фенилглицин**.
15. **Лисадимат**.

Д. Аминспиртофенолы, аминокислотофенолы и прочие аминосоединения с кислородсодержащей функциональной группой

Эта часть включает, *inter alia*:

1. **Тирозин** (*p*-гидроксифенилаланин).
2. **Серин** (α -амино- β -гидроксипропионовая кислота). Продукт расщепления шелковой камеди и прочих белков.
3. **Аминсалициловые кислоты**, включающие **5-аминсалициловую кислоту** и **4-аминсалициловую кислоту**. Кристаллические порошки. **5-Аминсалициловая кислота** применяется в неорганическом синтезе (например, для производства азо- и сернистых красителей); натриевая соль **4-аминсалициловой кислоты** используется в медицине для лечения туберкулеза легких.
4. **Медифоксамин** (N,N-диметил-2,2-дифеноксэтиламин), аминосоединение с ацетальной функциональной группой.
5. **Пропоксикаин**.

Некоторые вещества данной товарной позиции, которые по международным правилам рассматриваются как наркотические препараты или психотропные средства, указываются в перечне, приведенном в конце группы 29.

Пояснение к субпозициям.

Субпозиции 2922 11 – 2922 50

Для классификации в данных субпозициях простая эфирная или сложная эфирная функциональные группы органической или неорганической кислоты рассматриваются как спиртовая, фенольная или кислотная функциональные группы в зависимости от положения кислородсодержащей функциональной группы по отношению к аминогруппе. В этих случаях должны приниматься во внимание только те кислородсодержащие функциональные группы, которые присутствуют в части молекулы, расположенной между аминной функциональной группой и атомом кислорода, принадлежащим простой эфирной или сложной эфирной функциональной группе. Если соединение содержит две или более простые эфирные или сложные эфирные функциональные группы, то для целей классификации молекула разбивается на части по атому кислорода каждой эфирной или сложной эфирной функциональной группы и учитываются только те кислородсодержащие функциональные группы, которые находятся в том же сегменте, что и аминная функциональная группа; сег-

мент, содержащий аминную функциональную группу, рассматривается как "исходный". Например, в соединении 3-(2-аминоэтокси)пропионовая кислота исходным сегментом является аминоктанол, и карбоксильная группа для целей классификации во внимание не принимается; данное соединение как простой эфир аминокпирта включается в субпозицию 2922 19.

Если соединение имеет две или более аминные функциональные группы, связанные с простой эфирной или сложной эфирной функциональной группой, то оно включается в субпозицию, которая является последней в порядке возрастания кодов; конкретная субпозиция определяется с учетом того, рассматривается ли простая эфирная или сложная эфирная функциональная группа как спиртовая, фенольная или кислотная функциональная группа по отношению к каждой аминной функциональной группе.

2923 Соли и гидроксиды четвертичного аммониевого основания; лецитины и фосфоаминолипиды прочие, определенного или неопределенного химического состава:

2923 10 – холин и его соли

2923 20 – лецитины и фосфоаминолипиды прочие

2923 90 – прочие

Четвертичные органические аммониевые соли содержат один четырехвалентный азотный катион $R_1R_2R_3R_4N^+$, в котором R_1 , R_2 , R_3 и R_4 могут быть одинаковыми или различными алкильными или арильными радикалами (метил, этил, толил и т.п.).

Данный катион может быть связан с гидроксид-ионом (OH^-), давая **гидроксид четвертичного аммония** с общей формулой $R_4N^+OH^-$, соответствующий неорганическому исходному гидроксиду аммония NH_4OH .

Оставшаяся валентность, однако, может быть заполнена другими анионами (хлорид, бромид, йодид и т.п.), давая **четвертичные аммониевые соли**.

Наиболее важными солями и замещенными производными четвертичных аммониевых оснований являются:

1. **Холин**, его соли и производные. Гидроксид гидроксиэтилтриметиламмония, содержащийся в желчи, в мозге, в яичном желтке и во всех свежих семенах. Соединение, производными которого являются другие очень важные биологические вещества (например, ацетилхолин, метилхолин).
2. **Лецитины и прочие фосфоаминолипиды**. Эти соединения представляют собой сложные эфиры (фосфатиды), полученные взаимодействием олеиновой, пальмитиновой и других жирных кислот с глицерофосфорной кислотой и органическим азотсодержащим основанием, таким как холин. Они обычно представляют собой желтовато-коричневые воскообразные массы, растворимые в этаноле. Лецитины содержатся в яичном желтке (оволецитин) и в животных и растительных тканях.
Технический лецитин, который также включается в данную товарную позицию, является преимущественно соевым лецитином и состоит из смеси не растворимых в ацетоне фосфатидов (обычно 60–70 мас.%), соевого масла, жирных кислот и углеводов. Цвет технического соевого лецитина может меняться от коричневатого до светло-окрашенного; продукт относительно вязкий; при экстрагировании соевого масла ацетоном имеет вид желтоватых гранул.
Оволецитин используется в медицине. Технический соевый лецитин используется в качестве эмульгирующего, диспергирующего и т.п. агента в пищевой промышленности и в производстве кормов для животных, в красках для живописи, нефтяной промышленности и т.п.
3. **Йодид тетраметиламмония** $((CH_3)_4NI)$.
4. **Гидроксид тетраметиламмония** $((CH_3)_4NOH)$.
5. **Формиат тетраметиламмония** $(H\cdot COON(CH_3)_4)$, используется в медицине.
6. **Бетаин**, четвертичная внутримолекулярная соль, и **бетаина гидрохлорид**, используемые, например, в медицине, косметике и кормах для животных.

2924 Соединения, содержащие функциональную карбоксамидную группу; соединения угольной кислоты, содержащие функциональную амидную группу:

– амиды ациклические (включая карбаматы ациклические) и их производные; соли этих соединений:

2924 11	-- мепробамат (INN)
2924 12	-- фторацетамид (ISO), монокротофос (ISO) и фосфамидон (ISO)
2924 19	-- прочие -- амиды циклические (включая карбаматы циклические) и их производные; соли этих соединений:
2924 21	-- уреины и их производные; соли этих соединений
2924 23	-- 2-ацетамидобензойная кислота (N-ацетилантраниловая кислота) и ее соли
2924 24	-- этинамат (INN)
2924 29	-- прочие

В данную товарную позицию включаются амидные производные карбоновых кислот и угольной кислоты (но **не** амидные производные прочих неорганических кислот – **товарная позиция 2929**).

Амиды представляют собой соединения, которые содержат следующие характеристические группы:

$(-\text{CO}\cdot\text{NH}_2)$	$((-\text{CO})_2\cdot\text{NH})$	$((-\text{CO})_3\cdot\text{N})$
первичный амид	вторичный амид	третичный амид

Водород групп ($-\text{NH}_2$) или ($>\text{NH}$) может быть замещен алкильными или арильными радикалами, в этом случае продукты являются N-замещенными амидами.

Некоторые амиды данной товарной позиции также содержат диазотируемую аминогруппу. Эти амиды и их соли, разбавленные до стандартных концентраций для получения азокрасителей, также включаются в данную товарную позицию.

Уреины являются производными мочевины и получаются замещением одного или более атомов водорода NH_2 -групп алициклическими или арильными радикалами.

Уреиды получают из мочевины замещением одного или более атомов водорода NH_2 -группы кислотными радикалами.

В данную товарную позицию, однако, **не включается** мочевины ($\text{NH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}_2$), диамид угольной кислоты, которая используется главным образом как удобрение и даже в чистом виде включается в **товарную позицию 3102** или **3105**.

А. Ациклические амиды

1. Ацетамид.
2. Аспарагин, моноамид аспарагиновой кислоты. Извлекается из некоторых овощей. Кристаллический.
3. Уреиды с открытой цепью (бромдиэтилацетилмочевина, бромизовалерилмочевина).
4. Этилкарбамат (уретан).
5. Глутамин.

В данную товарную позицию **не включается** 1-цианогуанидин (дициандиамида) (**товарная позиция 2926**).

Б. Циклические амиды

1. Уреины и уреиды.

Главными уреинами являются:

- i) *p*-этоксифенилмочевина (дульцин);
- ii) диэтилдифенилмочевина (централит).

2. Ацетанилид, метил- и этилацетанилид, ацето-*p*-фенетирид (фенацетин), *p*-ацетамидофенол и *p*-ацетамидосалол, используются в медицине.
3. Фенилацетамид.
4. *N*-Ацетоацетильные производные циклических аминов, например, ацетоацетанилид; амиды гидрокси-нафтойной кислоты, например, 3-гидрокси-2-нафтанилид; диатризойная кислота и ее соли,

используются в качестве глушителей в радиографии. Некоторые из этих соединений известны в торговле как "арилиты".

5. 2-Ацетамидобензойная кислота. Бесцветные или желтоватые кристаллы игольчатой, пластинчатой или ромбовидной формы. Используется в качестве предшественника при производстве метаквалона (INN) (см. перечень предшественников в конце группы 29).

В данную товарную позицию, однако, **не включаются** гетероциклические уреиды, например, малонилмочевина (барбитуровая кислота) и гидантоин (**товарная позиция 2933**).

Некоторые вещества данной товарной позиции, которые считаются по международным нормам наркотическими лекарственными средствами или психотропными веществами, указаны в перечне, приведенном в конце группы 29.

2925 Соединения, содержащие функциональную карбоксимидную группу (включая сахарин и его соли), и соединения, содержащие функциональную иминную группу:

– имиды и их производные; соли этих соединений:

2925 11 -- сахарин и его соли

2925 12 -- глутетимид (INN)

2925 19 -- прочие

– имины и их производные; соли этих соединений:

2925 21 -- хлордиформ (ISO)

2925 29 -- прочие

А. Имиды

Имиды имеют общую формулу (R=NH), в которой R представляет собой двухосновный ацильный радикал.

1. **Сахарин или 1,1-диоксид 1,2-бензотиазолин-3-она и его соли.** Сахарин представляет собой белый кристаллический порошок без запаха, имеющий очень сладкий вкус; его натриевая и аммониевая соли имеют более низкую подслащивающую способность, но являются более растворимыми. Таблетки, состоящие исключительно из одного из этих продуктов, включаются в данную товарную позицию.

Препараты, используемые в питании, состоящие из смеси сахара или его солей с пищевыми продуктами, такими как лактоза, однако, **не включаются** в данную товарную позицию и включаются в **товарную позицию 2106** (см. примечание 1 (б) к группе 38). Эти препараты, состоящие из сахара или его солей, и веществ, кроме пищевых продуктов, таких как водородкарбонат натрия (бикарбонат натрия) и винная кислота, включаются в **товарную позицию 3824**.

2. **Сукцинимид**, используется в химическом синтезе.

3. **Фталиимид**, используется в химическом синтезе.

4. **Глутетимид**. Психотропное вещество – см. перечень в конце группы 29.

Органические имидные производные неорганических кислот включаются в **товарную позицию 2929**.

Б. Имины

Имины, как и имиды, характеризуются группой =NH, но она связана с некислотным органическим радикалом: (R₂C=NH).

1. **Гуанидины.** Действие цианамида на аммиак дает **иминомочевину**, известную как **гуанидин**; это соединение может рассматриваться как производное мочевины, получаемое замещением кислорода (>C=O)-группы иминогруппой (=NH):



Гуанидин также образуется при окислении белков; он может быть получен путем синтеза. Он является кристаллическим бесцветным и расплывающимся веществом.

Его производными являются:

- а) **дифенилгуанидин**. Ускоритель вулканизации каучука;
- б) **ди-О-толилгуанидин**. Ускоритель вулканизации каучука;
- в) **О-толилдигуанид**. Ускоритель вулканизации каучука.

2. **Альдиимины**. Эти соединения имеют общую формулу ($R \cdot CH=N \cdot R_1$), в которой R и R_1 представляют собой алкильные или арильные радикалы (метил, этил, фенил и т.п.) или иногда водород.

Они составляют продукты, известные как **шиффовы основания**, наиболее важными из которых являются:

- а) **этилиденанилин**;
- б) **бутилиденанилин**;
- в) **альдол- α - и - β -нафтиламины**;
- г) **этилиден-*п*-толуидин**.

Все эти продукты используются в резиновой промышленности.

3. **Простые иминоэфиры**.

4. **Амидины**.

5. **2,6-Дихлорфенолиндофенол**.

В данную товарную позицию, однако, **не включаются** циклические полимеры альдиминов (**товарная позиция 2933**).

2926 Соединения, содержащие функциональную нитрильную группу:

2926 10	– акрилонитрил
2926 20	– 1-цианогуанидин (дициандиаמיד)
2926 30	– фенпропорекс (INN) и его соли; метадон (INN) – промежуточный продукт (4-циано-2-диметиламино-4,4-дифенилбутан)
2926 90	– прочие

Общая формула **нитрилов** имеет вид $R \cdot C \equiv N$, в которой R представляет собой алкильный или арильный радикал или иногда азот. Моно-, ди- или тринитрилы содержат один, два или три циановых радикала (-CN) в молекуле, соответственно.

В данную товарную позицию включаются:

1. **Акрилонитрил**. Бесцветная подвижная жидкость.

Акрилонитрильные полимеры и сополимеры **не включаются**; они составляют пластмассы (**группа 39**) или синтетический каучук (**группа 40**).

2. **1-Цианогуанидин** (дициандиаמיד). Чистые белые кристаллы.

3. **Цианогидрин ацетальдегида**.

4. **Ацетонитрил**.

5. **Адипонитрил**.

6. **Аминофенилацетонитрил**.

7. **Бензонитрил**.

8. **Цианогидрин ацетона**.

9. **Цианоацетамид**.

10. **Цианопинаколин**.

11. Гидроксифенилацетонитрил.
12. Иминодиацетонитрил.
13. Нитробензонитрил.
14. Нафтонитрил.
15. Нитрофенилацетонитрил.
16. Фенилцианамид.
17. Трицианотриметиламин.
18. Метадон-промежуточный продукт (INN) – см. перечень в конце группы 29.

2927 Диазо-, азо- или азоксисоединения

Эти соединения, наиболее важные из которых принадлежат к ароматическому ряду, характеризуются двумя атомами азота, связанными двойной связью.

А. Дазосоединения

В данную группу продуктов включают:

1. Соли диазония. Эти соединения являются продуктами с общей формулой $RN_2^+X^-$, в которой R представляет собой органический радикал, а X^- – анион, например:

- а) хлорид бензолдиазония;
- б) тетрафтороборат бензолдиазония.

В данную товарную позицию включаются соли диазония, стабилизированные или нестабилизированные.

В данную товарную позицию также включаются соли диазония, разбавленные до стандартных концентраций (например, добавлением нейтральной соли, такой как сульфат натрия) для получения азокрасителей.

2. Соединения с общей формулой RN_2 , в которой R представляет собой органический радикал, например:

- а) диазометан;
- б) этилдиазоацетат.

3. Соединения с общей формулой $R^1 - N=N - N \begin{matrix} / \\ R^2 \\ \backslash \\ R^3 \end{matrix}$, в которой R^1 и R^2

представляют собой органические радикалы, а R^3 – или органический радикал, или водород, например:

- а) диазоаминобензол;
 - б) *N*-метилдиазоаминобензол;
 - в) 3,3-дифенил-1-*п*-толилтриазен.
- } (Здесь $R^1 = R^2$)

Б. Азосоединения

Соединения, содержащие группу $R^1 - N=N - R^2$, в которой R^1 и R^2 представляют собой органические радикалы, один из атомов углерода которых связан непосредственно с одним из атомов азота, например:

1. Азобензол.
 2. Азотолуолы.
 3. Азонафталины.
 4. 2,2'-Диметил-2,2'-азодипропионитрил.
- } (Здесь $R^1 = R^2$)

5. Аминоазобензолсульфо кислоты.**6. *p*-Аминоазобензол.**

Радикалы R^1 и R^2 сами по себе могут содержать дополнительные $-N=N-$ группы (бисазо-, трисазо- и т.п. соединения).

В. Азоксисоединения

Это соединения с общей формулой $R^1 - N_2O - R^2$, в которой атом кислорода связан с одним из двух атомов азота и в которой R^1 и R^2 представляют собой обычно арильные радикалы.

Азоксисоединения представляют собой бледно-желтые кристаллические вещества. К ним относятся:

1. Азоксibenзол.
2. Азокситолуол.
3. *p*-Азоксанизол.
4. *p*-Азоксифенетол.
5. Азоксibenзойная кислота.
6. Азоксикоричная кислота.
7. Азокситолуидин.

Диазо- и азосоединения являются исходными соединениями в производстве азокрасителей. Они дают замещенные производные, которые также включаются сюда.

Органические красящие вещества **не включаются** в данную товарную позицию и рассматриваются в **группе 32**.

2928 Производные гидразина или гидроксиламина органические

В данную товарную позицию **не включаются** гидразин или гидроксиламин или их неорганические соли (**товарная позиция 2825**), а включаются **только** их органические производные.

Гидразин ($H_2N \cdot NH_2$) может при замещении одного или более атомов водорода давать производные, такие как $(R \cdot NH \cdot NH_2)$ и $(R \cdot HN \cdot NH \cdot R^1)$, в которых R и R^1 представляют собой органические радикалы.

Гидроксиламин (H_2NOH) может также давать многочисленные производные при замещении одного или более атомов водорода.

Нитрозофенолы, которые представляют собой таутомерные формы оксимов хинона, и нитрозоамины, которые являются таутомерными формами оксимов хинонимина, **не включаются** в данную товарную позицию (см. пояснения к **товарным позициям 2908 и 2921**).

Органическими производными гидразина и гидроксиламина являются:

1. Фенилгидразин.
2. Толилгидразин.
3. Метилфенилгидразин.
4. Бромфенилгидразин.
5. Бензилфенилгидразин.
6. Нафтилгидразин.
7. Фенилгидроксиламин.
8. Нитрозофенилгидроксиламин.
9. Диметилглиоксим.
10. Фенилглюкозазон.
11. Фенилглиоксим.
12. Фенилгидразон ацетальдегида.
13. Ацетальдоксим.

14. **Ацетофеноксим.**
15. **Ацетоксим.**
16. **Семикарбазон бензальдегида.**
17. **Бензальдоксим.**
18. **Бензилиденацетоксим.**
19. **Гидроксамовые кислоты.**
20. **Дифенилкарбазид.**
21. **Семикарбазид (карбамилгидразин).**
22. **Фенилсемикарбазид (1-карбамил-2-фенилгидразин).**
23. **Четвертичные гидразиниевые соли и основания.**
24. **Гидразиды карбоновых кислот.**
25. **Гидразидины.**

2929 Соединения, содержащие другие азотсодержащие функциональные группы:

- 2929 10** – изоцианаты
2929 90 – прочие

В данную товарную позицию включаются:

1. Изоцианаты.

К данной категории химических соединений относятся моно- и полифункциональные изоцианаты. Двухфункциональные изоцианаты или изоцианаты с более высокой функциональностью, такие как метилendiфенилизоцианат (МДИ), гексаметилендиизоцианат (ГДИ), толуолдиизоцианат (ТДИ) и димер толуолдиизоцианата, широко используются при производстве полиуретанов.

В данную товарную позицию **не включается** полиметиленифенилизоцианат (неочищенный МДИ или полимерный МДИ) (товарная позиция 3909).

2. **Изоцианиды (карбиламины).**
3. **Азиды карбоновых кислот.**
4. **Органические замещенные амидные производные неорганических кислот (кроме угольной кислоты) и органические замещенные имидные производные неорганических кислот.**
5. **Цикламат кальция (циклогексилсульфамат кальция).**
6. **Октаметилпирофосфорамид (ОМФА).**
7. **Диметилнитрозамин.**
8. **Метилтринитрофенилнитрамин (тетрил) и т.п.** Используется как взрывчатое вещество.
9. **Нитрогуанидин.** Взрывчатое вещество.

ПОДГРУППА X

ОРГАНО-НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ СОЛИ, СУЛЬФОНАМИДЫ

Общие положения

Органо-неорганические соединения, включаемые в товарные позиции 2930 и 2931, представляют собой органические соединения, молекулы которых содержат, в дополнение к атомам водорода, кислорода или азота, атомы металлов или неметаллов (таких как сера, мышьяк, свинец, железо и т.п.), **непосредственно** связанные с углеродом.

В товарную позицию 2930 (сероорганические соединения) и товарную позицию 2931 (прочие органические соединения) **не включаются** сульфированные или галогенированные производные (включая сложные производные), которые помимо водорода, кислорода и азота имеют только непосредственно связанные с углеродом атомы серы или галогенов, которые определяют их характер как сульфированных или галогенированных производных (или сложных производных).

В товарные позиции 2932 – 2934 включаются гетероциклические соединения.

Термин "**гетероциклические**" относится к органическим соединениям, состоящим из одного или более колец, и которые содержат в кольце (кольцах), в дополнение к атомам углерода, атомы других элементов, таких как кислород, азот или сера. Таким способом получают следующие гетероциклические группы:

А. Пятичленные кольца

1. Содержащие один гетероатом:

- а) кислорода: группа **фурана** (товарная позиция 2932);
- б) серы: группа **тиофена** (товарная позиция 2934);
- в) азота: группа **пиррола** (товарная позиция 2933).

2. Содержащие два гетероатома:

- а) один – кислорода, один – азота: группы **оксазола** и **изоксазола** (товарная позиция 2934);
- б) один – серы, один – азота: группа **тиазола** (товарная позиция 2934);
- в) два – азота: группы **имидазола** и **пиразола** (товарная позиция 2933).

3. Содержащие три или более гетероатомов:

- а) один – кислорода, два – азота: группа **фуразана** (товарная позиция 2934);
- б) три – азота: группа **триазола** (товарная позиция 2933);
- в) четыре – азота: группа **тетразола** (товарная позиция 2933).

Б. Шестичленные кольца

1. Содержащие один гетероатом:

- а) кислорода: группа **пирана** (товарная позиция 2932);
- б) серы: группа **тиина** (тиапирана) (товарная позиция 2934);
- в) азота: группа **пиридина** (товарная позиция 2933).

2. Содержащие два гетероатома:

- а) один – кислорода, один – азота: группа **оксазина** (товарная позиция 2934);
- б) один – серы, один – азота: группа **тиазина** (товарная позиция 2934);
- в) два – азота: группы **пиридазина**, **пиримидина**, **пиразина** и **пиперазина** (товарная позиция 2933).

В. Прочие более сложные гетероциклические соединения

Эти соединения образуются в результате конденсации пяти- или шестичленных гетероциклических соединений с другими карбоциклическими кольцами.

Примеры включают следующие группы:

- а) **кумарон** (товарная позиция 2932);
- б) **бензопиран** (товарная позиция 2932);
- в) **ксантен** (товарная позиция 2932);
- г) **индол** (товарная позиция 2933);
- д) **хинолин** и **изохинолин** (товарная позиция 2933);
- е) **акридин** (товарная позиция 2933);

- ж) **бензотиофен** (тионафтен) (товарная позиция 2934);
- з) **индазол** (товарная позиция 2933);
- и) **бензимидазол** (товарная позиция 2933);
- к) **феназин** (товарная позиция 2933);
- л) **феноксазин** (товарная позиция 2934);
- м) **бензоксазол** (товарная позиция 2934);
- н) **карбазол** (товарная позиция 2933);
- о) **хиназолин** (товарная позиция 2933);
- п) **бензотиазол** (товарная позиция 2934).

В товарных позициях 2932 – 2934 соединения, содержащие более одного гетероциклического кольца, если только одно из этих колец специально поименовано в субпозиции товарных позиций 2932 – 2934, должны включаться в эту субпозицию. Однако если на уровне субпозиции поименованы два или более гетероциклических кольца, то соединение должно включаться в специальную субпозицию, последнюю в порядке возрастания кодов.

2930 Соединения сероорганические:

- 2930 20 – тиокарбаматы и дитиокарбаматы
- 2930 30 – тиурам моно-, ди- или тетрасульфиды
- 2930 40 – метионин
- 2930 50 – каптафол (ISO) и метамидофос (ISO)
- 2930 90 – прочие

В данную товарную позицию включаются сероорганические соединения, в молекулах которых имеется атом (атомы) серы, непосредственно связанный с атомом (атомами) углерода (см. примечание 6 к данной группе). В нее включаются соединения, молекулы которых содержат, в дополнение к атому (атомам) серы, атом(ы) других неметаллов или металлов, непосредственно связанный с атомом (атомами) углерода.

А. Дитиокарбонаты (ксантогенаты)

Эти соединения представляют собой сложные эфиры или соли сложных моноэфиров дитиокарбонной кислоты и соответствуют общей формуле $CS(OR)(SR')$, в которой R – органический радикал и R' – металл (натрий, калий и т.п.) или органический радикал.

1. **Этилдитиокарбонат натрия** (этилксантогенат). Аморфный; используется для получения синтетического индиго и при флотации руд.
2. **Этилдитиокарбонат калия** (этилксантогенат). Маслянистые, желтоватые кристаллы; используется в качестве флотационного агента для свинцовых и цинковых руд и в качестве антипаразитического и антиспорового средства.
3. **Метил-, бутил-, пентил- и бензилдитиокарбонаты** (ксантогенаты).

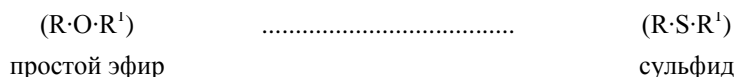
Б. Тиокарбаматы, дитиокарбаматы и тиурамсульфиды

1. **Тиокарбаматы** включают соли и сложные эфиры тиокарбаминовой кислоты ($NH_2 \cdot CO \cdot SH$ или $NH_2 \cdot CS \cdot OH$) (которая не существует в свободном состоянии) независимо от того, замещены или нет атомы водорода NH_2 -группы на алкильные или арильные группы.
2. **Дитиокарбаматы** включают соли и сложные эфиры дитиокарбаминовой кислоты с замещенными или не замещенными на алкильные или арильные группы атомами водорода NH_2 -группы. Соли металлов замещенных дитиокарбаминовых кислот (например, дибутилдитиокарбамат цинка) используются в качестве ускорителей вулканизации в резиновой промышленности.

3. **Тиурам моно-, ди- или тетрасульфиды.** Алкил-замещенные производные (например, тетраэтилтиурамдисульфид) используются в качестве ускорителей вулканизации.

В. Сульфиды (или простые тиоэфиры)

Эти соединения могут рассматриваться как простые эфиры, в которых атом кислорода замещен атомом серы.



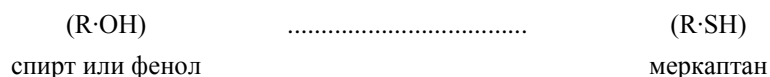
1. **Метионин.** Белые пластинки или порошок. Аминокислота. Неотъемлемый компонент в питании человека, не синтезируется организмом человека.
2. **Диметилсульфид, дифенилсульфид.** Бесцветные жидкости с очень неприятным запахом.
3. **Тиодигликоль** или бис(2-гидроксиэтил)сульфид; жидкость, используемая в качестве растворителя для красителей при печатании текстильных материалов.
4. **Тиоанилин** или 4,4'-диаминодифенилсульфид.

Г. Тиоамиды

1. **Тиомочевина** ($NH_2 \cdot CS \cdot NH_2$) представляет собой диамид тиоугольной кислоты и, таким образом, является серным аналогом мочевины. Блестящие, белые кристаллы. Используются в фотографии, в качестве вспомогательного агента при крашении и для получения промежуточных соединений при производстве красителей и в фармацевтической промышленности.
2. **Тиокарбанилид** (дифенилтиомочевина). Бесцветные кристаллические таблетки или аморфный белый порошок. Используется для получения промежуточных соединений при производстве красителей (серные красители, индиго) и синтетических фармацевтических продуктов; также применяется в качестве ускорителя вулканизации резины и при флотации руд.
3. **Ди-о-толилтиомочевина.** Белый порошок, не растворимый в воде; используется в качестве ускорителя вулканизации резины.

Д. Тиолы (меркаптаны)

Эти соединения серы соответствуют спиртам или фенолам, в которых атомы кислорода замещены атомами серы.



1. **Тиоспирты**, как и спирты, могут быть первичными, вторичными или третичными, содержащими группы $(-CH_2 \cdot SH)$, $(>CH \cdot SH)$ или $(\geq C \cdot SH)$, соответственно.

Они обычно являются бесцветными или желтоватыми жидкостями с неприятным запахом:

- а) **метантиол** (метилмеркаптан);
- б) **этантиол** (этилмеркаптан);
- в) **бутантиол** (бутилмеркаптан);
- г) **пентантиол** (пентилмеркаптан).

2. **Тиофенолы:**

- а) **тиофенол** ($C_6H_5 \cdot SH$);
- б) **о-меркаптобензойная кислота**, называемая иногда тиосалициловой кислотой.

Е. Тиоальдегиды

Общая формула ($R \cdot CS \cdot H$).

Ж. Тиокетоны

Общая формула ($R \cdot CS \cdot R^1$).

З. Тиокислоты

Общая формула ($R \cdot CO \cdot SH$ или $R \cdot CS \cdot OH$, а также $R \cdot CS \cdot SH$).

Например, дитиосалициловая кислота ($C_6H_4 \cdot (OH) \cdot CS \cdot SH$), однако это название часто применяется к соединению ди(*o*-карбоксифенил)дисульфиду.

И. Сульфидные кислоты, сульфоксиды и сульфоны

Эти соединения имеют общие формулы ($R \cdot SO_2 \cdot H$), ($R \cdot SO \cdot R^1$) и ($R \cdot SO_2 \cdot R^1$), соответственно.

Например, сульфональ, бесцветные кристаллы, применяется в медицине.

К. Изотиоцианаты

Общая формула ($RN=CS$).

Их можно рассматривать как "сложные эфиры" изотиоциановой кислоты. Они включают этилизоцианат, фенилизоцианат, аллилизотиоцианат (или искусственное горчичное масло).

2931 Соединения органо-неорганические прочие

- 1. Тетраэтилсвинец** ($Pb(C_2H_5)_4$). Летучая жидкость, в чистом виде – бесцветная, технический продукт имеет желтый цвет; токсичен; очень эффективен как антидетонатор.
- 2. Кремнийорганические соединения.** Они являются отдельными соединениями определенного химического состава, в которых атом кремния непосредственно связан с, по крайней мере, одним атомом углерода органического радикала. К этим соединениям относятся органические силаны и силоксаны; в некоторых случаях эти соединения полимеризуются с образованием кремнийорганических соединений. Силаны включают в себя хлорсиланы (например, диметилдихлорсилан), алкоксисиланы (например, метилтриметоксисилан), алкил- или арилсиланы (например, дифенилсиландиол, тетраметилсилан) и другие силаны, содержащие разные функциональные группы (амино-, нитрил-, оксиранил-, оксимо-, ацетокси- и т.д.). Силоксаны включают в себя гексаметилдисилоксан, октаметилтрисилоксан, октаметилциклотетрасилоксан, декаметилциклопентасилоксан и додекаметилциклогексасилоксан. В данную товарную позицию также включаются гексаметилдисилазан и органо-дисиланы.

В данную товарную позицию **не включаются** неорганические соединения кремния, которые в основном относятся к группе 28 (например, тетрахлорид кремния ($SiCl_4$) - к **товарной позиции 2812** или трихлоросилан ($SiHCl_3$) - к **товарной позиции 2853**). Сложные эфиры кремниевой кислоты и ее соли включаются в **товарную позицию 2920**. Специально приготовленные смеси отдельных кремнийорганических соединений определенного химического состава рассматриваются в другом месте Номенклатуры, в основном в **товарной позиции 3824**. Эта товарная позиция **не включает** соединения неопределенного химического состава, содержащие в молекуле более одной связи кремний-кислород-кремний и содержащие органические группы, связанные с атомами кремния прямыми кремний-углеродными связями. Они являются силиконами **товарной позиции 3910**.

3. Карбонил железа, карбонил никеля и т.п.**4. Мышьякорганические соединения:**

- а) метиларсоновая кислота** ($CH_3 \cdot AsO(OH)_2$) и ее соли. Кристаллизуется в виде хлопьев и образует кристаллические соли, такие как метиларсонат натрия (бесцветный, применяется в медицине);
- б) какодиловая кислота** и ее соли. Эти соединения содержат радикал ($-As(CH_3)_2$), известный под названием какодил. Применяется в медицине.

Какодиловая кислота существует в виде кристаллов без цвета и запаха. Ее главная соль – какодилат натрия, белый кристаллический порошок;

- в) *l*-аминофениларсоновая кислота** ($NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot AsO(OH)_2$) и ее соли. Кристаллизуется, образуя блестящие белые игольчатые кристаллы. Главная соль этой кислоты – *l*-аминофениларсонат натрия представляет собой белый кристаллический порошок без запаха, применяется в медицине, в частности, против сонной болезни;

г) **аминогидроксифениларсоновые кислоты, их формил- и ацетилпроизводные** и их соли;

д) **арсенобензол** ($C_6H_5 \cdot As=As \cdot C_6H_5$) и его производные – это соединения, аналогичные азосоединениям, но содержащие арсеногруппу ($-As=As-$) вместо азогруппы ($-N=N-$).

5. **o-йодозобензойная кислота.**

6. **Алкилы металлов, фуллерены металлов и металлоцены.**

7. **Фосфорорганические соединения.**

Они представляют собой органические соединения, содержащие, по меньшей мере, один атом фосфора, непосредственно связанный с атомом углерода.

В данную категорию включаются:

а) **диметилметилфосфонат;**

б) **3-(тригидроксилил)пропилметилфосфонат натрия;**

в) **o-изопропилметилфосфонофторат (сарин);**

г) **o-пинаколилметилфосфонофторат (соман).**

В данную товарную позицию **не включаются** сероорганические соединения, молекулы которых имеют атом(атомы) серы, непосредственно связанный с атомом(атомами) углерода (см. примечание 6 к данной группе). В нее **не включаются** соединения, молекулы которых содержат помимо атома(атомов) серы, непосредственно связанного с атомом (атомами) углерода, атом(атомы) другого неметалла или металла, непосредственно связанного с атомом (атомами) углерода (например, фонофос (ISO) (товарная позиция 2930)).

В данную товарную позицию также **не включаются** ртутьорганические соединения, которые могут содержать один или более атомов ртути, в частности, группу ($-Hg.X$), в которой X представляет собой остаток неорганической или органической кислоты (товарная позиция 2852).

2932 Соединения гетероциклические, содержащие лишь гетероатом(ы) кислорода (+):

– соединения, содержащие в структуре неконденсированное фурановое кольцо (гидрированное или негидрированное):

2932 11 – – тетрагидрофуран

2932 12 – – 2-фуральдегид (фурфурол)

2932 13 – – спирты фурфуриловый и тетрагидрофурфуриловый

2932 19 – – прочие

– лактоны:

2932 21 – – кумарин, метилкумарины и этилкумарины

2932 29 – – лактоны прочие

– прочие:

2932 91 – – изосафрол

2932 92 – – 1-(1,3-бензодиоксол-5-ил)пропан-2-он

2932 93 – – пиперональ

2932 94 – – сафрол

2932 95 – – тетрагидроканнабинолы (все изомеры)

2932 99 – – прочие

К гетероциклическим соединениям, включаемым в данную товарную позицию, относятся:

A. **Соединения, содержащие в структуре неконденсированное фурановое кольцо (гидрированное или негидрированное).**

Сюда включаются, *inter alia*:

1. **Тетрагидрофуран.** Бесцветная жидкость.

2. **2-Фуральдегид** (фурфураль). Получают перегонкой отрубей зерновых культур с серной кислотой. Бесцветная жидкость с характерным ароматным запахом; на воздухе приобретает желтый, а затем коричневый цвет. Применяется для очистки минеральных масел, при получении синтетических смол, а также в качестве растворителя для нитроцеллюлозы и лаков, в качестве инсектицида и т.п.
3. **Фурфуриловый спирт**. Бесцветная жидкость, темнеющая на воздухе. Бурно реагирует с концентрированными минеральными кислотами. Используется как растворитель нитроцеллюлозы, для производства лаков и защитных водонепроницаемых покрытий.
4. **Тетрагидрофурфуриловый спирт**. Бесцветная жидкость.
5. **Фуран**.

Б. Лактоны.

Эти соединения можно рассматривать как внутренние сложные эфиры карбоновых кислот со спиртовой или фенольной функциональной группой, получаемые путем отщепления воды. Молекулы могут содержать одну или более сложных эфирных функциональных групп в кольце. Они известны как моно-, ди-, трилактоны и т.п. в соответствии с числом присутствующих сложных эфирных групп. Однако циклические сложные эфиры полиспиртов с многоосновными кислотами **не включаются** (см. примечание 7 к данной группе).

Лактоны являются достаточно устойчивыми соединениями, но при действии щелочи лактоное кольцо может легко раскрываться.

В эту часть включаются, *inter alia*:

- а) **кумарин (1,2-бензопирон)**. Это соединение представляет собой лактон ортокумаровой кислоты. Кристаллизуется, образуя белые хлопья. Применяется в парфюмерии, в медицине, а также для ароматизации сливочного масла, касторового масла, лекарственных средств и т.п. Это соединение замедляет также прорастание семян;
- б) **метилкумарины**. Имеют тот же внешний вид, что и кумарин, и также применяются в парфюмерии;
- в) **этилкумарины**;
- г) **дикумарол (дикумарин)**. Кристаллы. Применяется в хирургии в качестве антикоагулянта;
- д) **7-гидроксикумарин (умбеллиферон)**. Белые кристаллы. Поглощает ультрафиолетовые лучи, в связи с чем находит применение в производстве лосьонов и кремов для загара;
- е) **дигидроксикумарины (эскулетин и дафнетин)**. Растворимые в горячей воде кристаллы.

Глюкозиды дигидроксикумаринов (эскулина и дафнина) включаются в **товарную позицию 2938**;
- ж) **ноналактон**. Бесцветная или желтоватая жидкость; применяется в парфюмерии;
- з) **ундекалактон**. Внешний вид и область применения те же, что и у ноналактона;
- и) **бутиролактон (лактон гидроксимасляной кислоты)**. Бесцветная жидкость с приятным запахом; смешивается с водой. Промежуточный продукт и растворитель для синтетических смол. Применяется в производстве препаратов для удаления масляной краски, а также в нефтяной промышленности;
- к) **пропионолактон**. Жидкость, растворимая в воде. Дезинфицирующее и стерилизующее средство и бактерицид;
- л) **глюкуронолактон (лактон глюкуроновой кислоты)**. Белый порошок, легко растворимый в воде. Применяется в медицине и как стимулятор роста;
- м) **D-глюконолактон (δ-лактон глюконовой кислоты)**. Растворимые кристаллы. Применяется в пищевых продуктах в качестве подкисляющего вещества;
- н) **пантолактон**. Растворимые кристаллы. Применяется для очистки пантотеновой кислоты;
- о) **сантонин**. Представляет собой внутренний сложный эфир сантоновой кислоты, извлекаемый из полыни цитварной, высушенных нераскрывшихся головчатых соцветий *Artemisia cina*. Кристаллы без цвета и запаха; довольно сильное противоглистное (антигельминтное) средство;

п) **фенолфталеин**. Получают конденсацией фталевого ангидрида с фенолом. Белый или желтовато-белый кристаллический порошок без запаха, растворим в этаноле. Вступает в реакцию со щелочами с окрашиванием в вишнево-красный цвет, который исчезает при подкислении раствора. Используется как химический реактив и в качестве слабительного средства.

В данную группу включается **йодфенолфталеин**. Желтый порошок, также применяемый в качестве слабительного средства.

В данную товарную позицию, однако, **не включаются**:

- i) натриевые производные тетрагалогенидов фталейна (**товарная позиция 2918**);
 - ii) флуоресцеин (резорцин-фталеин) (**товарная позиция 3204**);
- р) **тимолфталеин**. Белые кристаллы; применяется также в качестве реактива при анализах и в медицине;
- с) **изоаскорбиновая кислота**. Гранулированные кристаллы.

Следует отметить, однако, что в данную товарную позицию **не включается** аскорбиновая кислота (**товарная позиция 2936**);

- т) **дегидрацетовая кислота**. Бесцветные кристаллы, не растворимые в воде;
- у) **амбреттолид**. Бесцветная жидкость с мускатным запахом, применяется в парфюмерии;
- ф) **дикетен**. Бесцветная негигроскопичная жидкость;
- х) **3,6-диметил-1,4-диоксан-2,5-дион**.

В. Прочие гетероциклические соединения, содержащие лишь гетероатом(ы) кислорода.

Сюда входят, *inter alia*:

1. **Бензофуран** (кумарон). Встречается в легких маслах при перегонке каменноугольной смолы. Бесцветная жидкость, применяемая в производстве синтетических пластмасс (кумароновые смолы) и т.п.
2. **1,3-Диоксолан**.
3. **1,4-Диоксан** (диоксид диэтилена). Применяется в качестве растворителя.
4. **1,3-Диоксан**.
5. **Сафрол**. Получают из сассафрасового масла. Бесцветная жидкость, приобретающая желтоватую окраску; применяется в парфюмерии и как предшественник для метилендиоксиамфетамина и метилендиоксиметамфетамина (см. перечень предшественников в конце группы 29).
6. **Изосафрол**. Получают из сафрала; используется в парфюмерии и как предшественник для метилендиоксиамфетамина и метилендиоксиметамфетамина (см. перечень предшественников в конце группы 29).
7. **Тетрагидроканнабинолы**.
8. **Пиперональ** (пиперониальдегид или гелиотропин) ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{CHO})_2$). Белые кристаллы или хлопья с запахом гелиотропа; применяется в парфюмерии и для ароматизации ликеров и как предшественник для метилендиоксиамфетамина и метилендиоксиметамфетамина (см. перечень предшественников в конце группы 29).
9. **Пиперониловая кислота**.
10. **1-(1,3-Бензодиоксол-5-ил)пропан-2-он** (3,4-метилендиоксифенилацетон). Кристаллы от белого до желтоватого цвета. Используется как предшественник при производстве метилендиоксиамфетамина и метилендиоксиметамфетамина (см. перечень предшественников в конце группы 29).

Гидромеркуриодибромфлуоресцеин включается в **товарную позицию 2852**.

Некоторые вещества данной товарной позиции, относящиеся по международным документам к наркотическим лекарственным средствам или психотропным веществам, приведены в перечне в конце группы 29.

В данную товарную позицию **не включаются**:

- а) пероксиды кетонов (**товарная позиция 2909**);
 б) эпоксиды с трехчленным кольцом (**товарная позиция 2910**);
 в) циклические полимеры альдегидов (**товарная позиция 2912**) или тиоальдегидов (**товарная позиция 2930**);
 г) ангидриды многоосновных карбоновых кислот и сложные циклические эфиры полиспиртов или фенолов с многоосновными кислотами (**товарная позиция 2917**).

Пояснение к субпозиции.

Субпозиция 2932 29

Лактоны, содержащие дополнительный гетероатом, кроме атома кислорода лактонной группы (например, дилактон), **в этом же кольце**, не должны включаться в субпозиции, в которых рассматриваются лактоны. В таких случаях при определении классификации следует принимать во внимание дополнительный гетероатом. Так, например, ангидрометиленилмонная кислота должна включаться в субпозицию 2932 99, а **не** в субпозицию 2932 29.

Если сложная эфирная функциональная группа является частью двух или более колец и если одно из этих колец не содержит дополнительного гетероатома (кроме атома кислорода лактонной группы), такая молекула должна рассматриваться как лактон.

Для включения в субпозицию 2932 29 лактоны должны иметь различные лактонные группы, разделенные, по крайней мере, одним атомом углерода с каждого конца. Однако в данную субпозицию **не включаются** такие продукты, в которых атомы углерода, разделяющие и смежные с лактонными группами, образуют оксогруппу ($>C=O$), иминогруппу ($>C=NH$) или тиоксогруппу ($>C=S$).

2933 Соединения гетероциклические, содержащие лишь гетероатом(ы) азота (+):

- соединения, содержащие в структуре неконденсированное пиразольное кольцо (гидрированное или негидрированное):
- 2933 11 -- феназон (антипирин) и его производные
- 2933 19 -- прочие
- соединения, содержащие в структуре неконденсированное имидазольное кольцо (гидрированное или негидрированное):
- 2933 21 -- гидантоин и его производные
- 2933 29 -- прочие
- соединения, содержащие в структуре неконденсированное пиридиновое кольцо (гидрированное или негидрированное):
- 2933 31 -- пиридин и его соли
- 2933 32 -- пиперидин и его соли
- 2933 33 -- алфентанил (INN), анилеридин (INN), безитрамид (INN), бромазепам (INN), дифеноксин (INN), дифеноксилат (INN), дипипанон (INN), фентанил (INN), кетобемидон (INN), метилфенидат (INN), пентазоцин (INN), петидин (INN), петидин (INN) – промежуточный продукт А, фенциклидин (INN) (PCP), феноперадин (INN), пипрадрол (INN), пиритрамид (INN), пропирам (INN) и тримеперидин (INN); соли этих соединений
- 2933 39 -- прочие
- соединения, содержащие в структуре хинолиновую или изохинолиновую кольцевую систему (гидрированную или негидрированную), без дальнейшей конденсации:
- 2933 41 -- леворфанол (INN) и его соли
- 2933 49 -- прочие
- соединения, содержащие в структуре пиримидиновое кольцо (гидрированное или негидрированное) или пиперазиновое кольцо:
- 2933 52 -- малонилмочевина (барбитуровая кислота) и ее соли
- 2933 53 -- аллобарбитал (INN), амобарбитал (INN), барбитал (INN), буталбитал (INN), буто-

	барбитал, циклобарбитал (INN), метилфенобарбитал (INN), пентобарбитал (INN), фенобарбитал (INN), секбутабарбитал (INN), секобарбитал (INN) и винилбитал (INN); соли этих соединений
2933 54	-- прочие производные малонилмочевины (барбитуровой кислоты); соли этих соединений
2933 55	-- лопразолам (INN), меклоквалон (INN), метаквалон (INN) и зипепрол (INN); соли этих соединений
2933 59	-- прочие -- соединения, содержащие в структуре неконденсированное триазиновое кольцо (гидрированное или негидрированное):
2933 61	-- меламин
2933 69	-- прочие -- лактамы:
2933 71	-- 6-гексанлактамы (ε-капролактамы)
2933 72	-- клобазам (INN) и метиприлон (INN)
2933 79	-- лактамы прочие -- прочие:
2933 91	-- алпразолам (INN), камазепам (INN), хлордiazепоксид (INN), клоназепам (INN), клоразепат (INN), делоразепам (INN), диазепам (INN), эстазолам (INN), этиллофлазепат (INN), флудиазепам (INN), флуниотразепам (INN), флуразепам (INN), галазепам (INN), лоразепам (INN), лорметазепам (INN), мазиндол (INN), медазепам (INN), мидазолам (INN), ниметазепам (INN), нитразепам (INN), нордазепам (INN), оксазепам (INN), пиназепам (INN), празепам (INN), пировалерон (INN), темазепам (INN), тетразепам (INN) и триазолам (INN); соли этих соединений
2933 99	-- прочие

В данную товарную позицию включаются следующие гетероциклические соединения:

A. Соединения, содержащие в структуре неконденсированное пиразольное кольцо (гидрированное или негидрированное).

К ним относятся, *inter alia*:

1. **Феназон (антипирин, диметилфенилпиразолон).** Кристаллический порошок или хлопья. Бесцветный, без запаха. Применяется в медицине как жаропонижающее и антиневралгическое средство.
2. **Аминофеназон (4-диметиламино-2,3-диметил-1-фенил-5-пиразолон) (амидопирин, диметиламиноанальгезин)** и его соли. Бесцветные листообразные кристаллы. Обладает более сильным жаропонижающим и антиневралгическим действием, чем анальгезин.
3. **1-Фенил-3-пиразолидон.**

B. Соединения, содержащие в структуре неконденсированное имидазольное кольцо (гидрированное или негидрированное).

К ним относятся, *inter alia*:

1. **Гидантоин и его замещенные производные** (например, нитрогидантоин, метилгидантоин и фенилгидантоин). Получают конденсацией гликолевой кислоты с мочевиной.
2. **Лизидин.** Гигроскопичные белые кристаллы; применяется в медицине в качестве растворителя мочевой кислоты.

B. Соединения, содержащие в структуре неконденсированное пиридиновое кольцо (гидрированное или негидрированное).

К ним относятся, *inter alia*:

1. **Пиридин.** Содержится в каменноугольной смоле, в костном масле и т.п. Бесцветная или светло-желтая жидкость с сильным неприятным запахом. Применяется в органическом синтезе, в резиновой промышленности, при крашении и печатании текстильных материалов, как денатурирующая добавка для спирта, в медицине и т.п.

Для включения в данную товарную позицию пиридин должен иметь чистоту 95 мас.% или более. Пиридин с меньшей чистотой **не включается (товарная позиция 2707)**.

2. Производные пиридина включают, *inter alia*:

а) метилпиридин (пиколин), 5-этил-2-метилпиридин (5-этил-2-пиколин) 2-винилпиридин.

Для включения в данную товарную позицию эти производные должны иметь чистоту 90 мас.% или более (в случае метилпиридина следует учитывать вместе все изомеры метилпиридина). Производные более низкой чистоты **не включаются (товарная позиция 2707)**;

б) пиридинкарбоновые кислоты.

К этим соединениям относится **пиридин- γ -карбоновая кислота (изоникотиновая кислота)**. Бесцветные кристаллы, образующиеся окислением γ -пиколина или путем синтеза. Ее гидразид применяется для лечения туберкулеза.

Пиридин- β -карбоновая кислота, известная под названием никотиновой кислоты, однако, **не включается (товарная позиция 2936)**;

в) диэтилаид пиридин- β -карбоновой кислоты. Маслянистая жидкость, почти бесцветная; применяется в медицине для стимуляции кровообращения и дыхания;

г) гексаникотинат мезоинозита.

3. Производные пиперидина включают:

а) 1-метил-4-фенилпиперидинкарбоновую кислоту;

б) сложный этиловый эфир 1-метил-3-фенилпиперидин-3-карбоновой кислоты;

в) сложный этиловый эфир 1-метил-4-фенилпиперидин-4-карбоновой кислоты (петидин);

г) кетобемидон (INN) (1-[4-(*m*-гидроксифенил)-1-метил-4-пиперидил]пропан-1-он).

Г. Соединения, содержащие в структуре хинолиновую или изохинолиновую кольцевую систему (гидрированную или негидрированную), без дальнейшей конденсации.

Хинолин, изохинолин и их производные, бициклические системы, содержащие бензольное кольцо, конденсированное с пиридиновым кольцом. Хинолин и изохинолин содержатся в каменноугольной смоле, но их можно получить и путем синтеза. Бесцветные жидкости с высоким показателем преломления, с характерным неприятным и резким запахом. Применяются в органическом синтезе (например, в синтезе красителей, лекарственных средств).

К производным относятся, *inter alia*:

1. Метилхинолин.

2. Изобутилхинолин.

3. Изопропилхинолин.

4. Тетрагидрометилхинолин.

5. 3-, 4-, 5-, 6-, 7- и 8-Гидроксихинолины и их соли. Получают путем введения гидроксильной группы в одно из двух колец молекулы хинолина.

Сюда относятся также **комплексные соединения 8-гидроксихинолина с металлами.**

6. Фенилхинолинкарбоновая кислота (фенилцинониновая кислота). Бесцветные игольчатые кристаллы или желтовато-белый порошок. Лекарство против подагры и ревматизма.

7. Октаверин (INN) (6,7-диметокси-1-(3,4,5-триэтоксифенил)изохинолин).

8. N-Метилморфинан.

9. 3-Гидрокси-N-метилморфинан.

Д. Соединения, содержащие в структуре пиримидиновое кольцо (гидрированное или негидрированное) или пиперазиновое кольцо.

К ним относятся, *inter alia*:

1. Малонилмочевина (барбитуровая кислота) и ее производные. Производные барбитуровой кислоты. Это весьма важная группа пиримидиновых соединений. Они образуют водорастворимые соли

натрия. Как алкил-замещенные производные барбитуровой кислоты, так и их соли применяются в медицине в качестве снотворных и седативных средств. Соединения, представляющие данную группу, включают барбитал (INN) (диэтилмалонилмочевина), фенобарбитал (INN) (этилфенилмалонилмочевина), амобарбитал (INN) (этилизоамилмалонилмочевина), секобарбитал (INN) (аллил-1-метилбутилмалонилмочевина) и циклобарбитал (INN) (5-циклогекс-1-енил-5-этилбарбитуровая кислота).

2. **Тиопентон натрия** (пентиobarбитал натрия), циклический тиоурейд. Желтовато-белый водорастворимый гигроскопичный порошок с неприятным запахом. Применяется в медицине как анестезирующее средство.
3. **Пиперазин** (диэтилендиамин). Кристаллическая белая масса, гигроскопичная, имеет характерный запах. Применяется в медицине для лечения подагры.
4. **2,5-Диметилпиперазин**. Бесцветная маслянистая жидкость или паста, применяется в качестве растворителя мочевой кислоты.

Е. Соединения, содержащие в структуре неконденсированное триазиновое кольцо (гидрированное или негидрированное).

К ним относятся, *inter alia*:

1. **Меламин** (триаминотриазин). Блестящие белые кристаллы, применяемые в производстве пластмасс.
2. **Триметилентринитрамин** (гексоген). Взрывчатое вещество, кристаллический белый порошок, чувствительный к удару.
3. **Циануровая кислота** (енольная и кетонная формы).
4. **Метенамин** (INN) (гексаметилентетрамин), его соли и производные. Белые кристаллы правильной формы, хорошо растворимые в воде. Используются в медицине в качестве растворителя мочевой кислоты (мочевой антисептик), в производстве синтетических смол, как ускоритель вулканизации резины, как антиферментативный агент и т.п.

В данную товарную позицию **не включаются** пастилки и таблетки метенамина (INN) для медицинского использования (**товарная позиция 3004**) и метенамин, поставляемый в формах (например, таблетки, палочки или аналогичные формы), для использования в качестве топлива (**товарная позиция 3606**).

Ж. Лактамы.

Эти соединения можно рассматривать как внутренние амиды, аналогичные лактонам; их получают из аминокислот путем отщепления воды. Молекулы могут содержать одну или более амидную функциональную группу в кольце. Они известны как моно-, ди-, трилактамы и т.п. в соответствии с количеством присутствующих амидных функциональных групп.

В данную товарную позицию включаются также лактимы, являющиеся енольными таутомерами лактамов (представляющих собой кетонные изомеры).

К ним относятся, *inter alia*:

1. **6-Гексанлактам (ε-капролактамы)**. Белые кристаллы; растворим в воде; выделяет едкий дым. Применяется в производстве пластмасс и искусственных волокон.
2. **Изатин (лактамы изатиновой кислоты)**. Блестящие желтовато-коричневые кристаллы. Применяется при изготовлении красок и в медицине.
3. **2-Гидроксихинолин (карбостирил)**, лактамы о-аминокоричной кислоты.
4. **3,3-Ди (п-ацетоксифенил) оксиндол** (диацетилдиоксибензилатин). Белый кристаллический порошок, не растворимый в воде. Применяется как слабительное.
5. **1-Винил-2-пирролидон**. Желтоватый кристаллический порошок с приятным запахом. Применяется в производстве поливинилпирролидона (включается в **группу 39**) и в медицине.
6. **Примидон** (INN) (5-этил-5-фенилпергидропиримидин-4,6-дион). Белые кристаллы; растворим в воде.
7. **1,5,9-Триазаацциклодекан-2,6,10-трион**.

В данную товарную позицию **не включается** бетаин (триметилглицин, триметилгликокол), внутримолекулярная четвертичная аммониевая соль (**товарная позиция 2923**).

3. Прочие гетероциклические соединения, содержащие лишь гетероатом(ы) азота.

К ним относятся, *inter alia*:

- 1. Карбазол и его производные.** Получен слиянием двух бензольных колец с пиррольным ядром. Содержится в тяжелых фракциях каменноугольной смолы, но может быть получен также путем синтеза. Блестящие кристаллические хлопья, применяемые в производстве красок и пластмасс.
- 2. Акридин и его производные.** Акридин получают конденсацией двух бензольных колец с пиридиновым циклом. В небольших количествах содержится в каменноугольной смоле, но может быть получен также путем синтеза. Применяется в производстве красок и некоторых лекарственных средств.

В данную товарную позицию включаются следующие **производные акридина (кроме тех, которые рассматриваются как красители)**:

- а) профлавин** (водородсульфат 3,6-диаминоакридина), красновато-коричневый кристаллический порошок;
- б) лактат 2,5-диамино-7-этоксинакридина**, желтый порошок.

Оба эти производные обладают антисептическими и бактерицидными свойствами.

- 3. Индол.** Содержится в каменноугольной смоле, но обычно получают путем синтеза. Небольшие кристаллические пластинки, бесцветные или слегка желтоватые, под действием света и воздуха приобретают **красный** цвет. В неочищенном виде имеет ярко выраженный запах фекалий, но после очистки имеет сильный цветочный запах. Применяется при изготовлении синтетических духов и в медицине.
- 4. β -метилендол (скатол).** Кристаллизуется в виде бесцветных хлопьев; в неочищенном виде имеет запах фекалий.
- 5. Меркаптобензимидазол.**
- 6. Фталгидразид** (гидразид фталевой кислоты).
- 7. Этиленимин** (азирин) и его *N*-замещенные производные.
- 8. Порфирины** (производные порфина).

Однако порфирин (алкалоид) должен включаться в **товарную позицию 2939**.

Некоторые вещества данной товарной позиции, которые по международным документам отнесены к наркотическим лекарственным средствам или психотропным веществам, приведены в перечне в конце группы 29.

В данную товарную позицию **не включаются** имиды многоосновных кислот.

Пояснения к субпозициям.**Субпозиции 2933 11, 2933 21 и 2933 54**

Феназон (субпозиция 2933 11), гидантоин (субпозиция 2933 21) и барбитуровая кислота (субпозиция 2933 52) являются соединениями, для которых характерна определенная гетероциклическая структура. Производные этих соединений, включаемые в соответствующие субпозиции, также должны сохранять основную структуру исходного соединения. Таким образом, по сравнению с исходным соединением, эти производные обычно имеют:

- а) немодифицированные функциональные группы (например, оксогруппы);
- б) такое же количество и расположение двойных связей;
- в) такие же заместители (например, фенильную группу и две метильных группы для феназона); и
- г) кроме того, только замещенные атомы водорода (например, водородный атом в пиримидиновом кольце барбитуровой кислоты замещен алкильной группой).

Однако соли, полученные из енольной формы исходного соединения, должны рассматриваться как производные кетоформы.

Субпозиция 2933 79

Лактамы, содержащие дополнительный гетероатом, кроме атома азота лактамной группы (например, дилактамы), **в том же кольце**, не должны включаться в субпозицию, в которую включаются лактамы. В таких случаях для определения классификации следует принимать во внимание дополнительный гетероатом. Так, например, оксазепам (INN) должен включаться в субпозицию 2933 91, а **не** в субпозицию 2933 79.

Если амидная функциональная группа является частью двух или более колец и если одно из этих колец не содержит дополнительного гетероатома (кроме атома азота лактамной группы), такая молекула должна рассматриваться как лактам.

Для включения в субпозицию 2933 79 лактамы должны иметь различные лактамные группы, разделенные, по крайней мере, одним атомом углерода у каждого конца. Однако в данную субпозицию **не включаются** такие соединения, в которых атомы углерода, разделяющие и смежные с лактамными группами, образуют оксогруппу ($>C=O$), иминогруппу ($>C=NH$) или тиоксогруппу ($>C=S$). Так например, барбитуровая кислота **не включается** в субпозицию 2933 79 (**субпозиция 2933 52**).

2934 Нуклеиновые кислоты и их соли, определенного или неопределенного химического состава; гетероциклические соединения прочие:

- 2934 10 – соединения, содержащие в структуре неконденсированное тиазольное кольцо (гидрированное или негидрированное)
- 2934 20 – соединения, содержащие в структуре бензотиазольную кольцевую систему (гидрированную или негидрированную), без дальнейшей конденсации
- 2934 30 – соединения, содержащие в структуре фенотиазиновую кольцевую систему (гидрированную или негидрированную), без дальнейшей конденсации
- прочие:
- 2934 91 – – аминорекс (INN), бротизолам (INN), клотиазепам (INN), клоксазолам (INN), декстроморамид (INN), галоксазолам (INN), кетазолам (INN), мезокарб (INN), оксазолам (INN), пемолин (INN), фендиметразин (INN), фенметразин (INN) и суфентанил (INN); соли этих соединений
- 2934 99 – – прочие

В данную товарную позицию включаются **нуклеиновые кислоты и их соли**. Это сложные соединения, которые в сочетании с белками образуют нуклеопротеины, находящиеся в ядрах животных и растительных клеток. Они представляют сочетания фосфорных кислот с сахаром и пиримидиновыми или пуриновыми соединениями. Обычно белые порошки, растворимые в воде.

Кислоты или чаще их соли (нуклеаты натрия и меди) применяют как тонизирующие и стимулирующие средства для нервной системы и растворители для мочевой кислоты.

К **гетероциклическим соединениям**, включаемым в данную товарную позицию, относятся:

А. Соединения, содержащие в структуре неконденсированное тиазольное кольцо (гидрированное или негидрированное).

Термин "тиазол" означает как 1,3-тиазол, так и 1,2-тиазол(изотиазол).

Б. Соединения, содержащие в структуре бензотиазольную кольцевую систему (гидрированную или негидрированную), без дальнейшей конденсации.

Термин "бензотиазол" означает как 1,3-бензотиазол, так и 1,2-бензотиазол (бензизотиазол).

К ним относятся, *inter alia*:

1. **Меркаптобензотиазол**. Беловато-желтоватый мелкий порошок. Применяется как ускоритель в резиновой промышленности.
2. **Дибензотиазолилдисульфид**. Применяется как ускоритель в резиновой промышленности.

3. **Ипсапирон** (INN) (2-[4-(4-пиримидин-2-илпиперазин-1-ил)бутил]-1,2-бензотиазол-3(2H)-он 1,1-диоксид). Используется в качестве средства, снимающего чувство тревоги и беспокойства.

В. Соединения, содержащие в структуре фенотиазиновую кольцевую систему (гидрированную или негидрированную), без дальнейшей конденсации.

К ним относится, *inter alia*:

Фенотиазин (тиодифениламин). Блестящие желтоватые хлопья или серо-зеленый порошок; применяется в производстве красителей и т.п.

Г. Прочие гетероциклические соединения.

К ним относятся, *inter alia*:

1. **Сультоны.** Их можно рассматривать как внутренние сложные эфиры гидроксисульфокислот. Они включают сульфоталеины, например:

а) **феноловый красный (фенолсульфоталеин).** Применяется в медицине, а также в качестве индикатора в анализе;

б) **тимоловый синий (тимолсульфоталеин).** Применяется как реактив;

в) **1,3-пропансультон.**

2. **Сультамы.** Эти соединения можно рассматривать как внутренние амиды аминосульфокислот. Они включают **нафтосультам-2,4-дисульфокислоту**, получаемую из перикислоты и применяемую при производстве СС-кислоты (8-амино-1-нафтол-5,7-дисульфокислота или 1-амино-8-нафтол-2,4-дисульфокислота).

3. **Тиофен.** Содержится в каменноугольной и буроугольной смоле. Может быть получен также путем синтеза. Подвижная бесцветная жидкость с запахом, похожим на запах бензола.

4. **Фуразолидон** (INN) (3-(5-нитрофурфуриленамино)оксазолидин-2-он).

5. **Дегидротио-п-толуидин.**

6. **Аденозин-три- или пирофосфорная кислота.**

7. **3-Метил-6,7-метилendioкси-1-(3,4-метилendioксибензил)изохинолина гидрохлорид.**

8. **3-Метил-6,7-метилendioкси-1-(3,4-метилendioксифенил)изохинолин.**

В данную товарную позицию **не включаются** нуклеиды ртути, отвечающие описанию **товарной позиции 2852**, и циклические полимеры тиоальдегидов (**товарная позиция 2930**).

Некоторые вещества данной товарной позиции, которые по международным документам отнесены к наркотическим лекарственным средствам или психотропным веществам, приведены в перечне в конце группы 29.

2935 Сульфонамиды

Сульфонамиды, или сульфамиды, имеют общую формулу ($R^1 \cdot SO_2 \cdot N \cdot R^2 \cdot R^3$), в которой R^1 представляет собой органический радикал различной сложности, имеющий атом углерода, непосредственно соединенный с группой SO_2 , где R^2 и R^3 – это либо водород, либо другой атом, либо неорганический или органический радикал различной сложности (включая двойные связи или кольца). Многие из сульфонамидов применяются в медицине в качестве сильных бактерицидных средств. Они включают, *inter alia*:

1. **о-Толуолсульфонамид.**

2. **о-Сульфамойлбензойную кислоту.**

3. **п-Сульфамойлбензиламин.**

4. **п-Аминобензолсульфонамид** ($NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot SO_2 \cdot NH_2$) (сульфаниламид).

5. **п-Аминобензолсульфонацетамид.**

6. **Сильденафил цитрат.**

7. **Сульфапиридин** (INN) или **п-аминобензолсульфонамидопиридин.**

8. **Сульфадиазин** (INN) или *p*-аминобензолсульфонамидопиримидин.
9. **Сульфамеразин** (INN) или *p*-аминобензолсульфонамидометилпиримидин.
10. **Сульфатиомочевину** (INN) или *p*-аминобензолсульфонамидотиомочевину.
11. **Сульфатиазол** (INN) или *p*-аминобензолсульфонамидотиазол.
12. **Хлорированные сульфонамиды** независимо от того, присоединен ли атом хлора непосредственно к азоту или нет (например, сульфохлорамиды или *N*-хлорсульфонамиды, известные под названием "хлорамины"; "хлортиазид" или 6-хлор-7-сульфамоилбензо-1,2,4-тиадиазин 1,1-диоксид; 6-хлор-3,4-дигидро-7-сульфамоилбензо-1,2,4-тиадиазин 1,1-диоксид).

В данную товарную позицию **не включаются** соединения, в которых все связи S-N сульфонамидных(ой) групп(ы) являются частью кольца. Они являются прочими гетероциклическими соединениями (сультамами) **товарной позиции 2934**.

ПОДГРУППА XI ПРОВИТАМИНЫ, ВИТАМИНЫ И ГОРМОНЫ

Общие положения

В данную подгруппу включаются активные вещества довольно сложного химического состава, которые имеют большое значение для нормального функционирования и гармоничного развития животных и растительных организмов.

Они оказывают главным образом физиологическое действие и используются в медицине или промышленности в силу определенных характерных для них свойств.

В данной подгруппе термин "производные" означает химические соединения, которые могут быть получены из исходного соединения соответствующей товарной позиции и которые сохраняют основные свойства исходного соединения, включая его основную химическую структуру.

2936 Провитамины и витамины, природные или синтезированные (включая природные концентраты), их производные, используемые в основном в качестве витаминов, и смеси этих соединений, в том числе в любом растворителе (+):

– витамины и их производные в чистом виде:

- | | |
|----------------|---|
| 2936 21 | – – витамины А и их производные |
| 2936 22 | – – витамин В ₁ и его производные |
| 2936 23 | – – витамин В ₂ и его производные |
| 2936 24 | – – кислота D- или DL-пантотеновая (витамин В ₃ или витамин В ₅), ее производные |
| 2936 25 | – – витамин В ₆ и его производные |
| 2936 26 | – – витамин В ₁₂ и его производные |
| 2936 27 | – – витамин С и его производные |
| 2936 28 | – – витамин Е и его производные |
| 2936 29 | – – витамины прочие и их производные |
| 2936 90 | – прочие, включая природные концентраты |

Витамины представляют собой активные вещества, имеющие, как правило, сложный химический состав и получаемые из внешней среды; они имеют большое значение для правильного функционирования организмов человека или животных. Они не синтезируются в организме человека и поэтому должны поступать в готовом или почти готовом виде (провитамины) из внешней среды. Они эффективны в относительно малых количествах и могут рассматриваться как экзогенные биокатализаторы, их отсутствие или недостаток ведет к нарушению обмена веществ или "болезням дефицита".

В данную товарную позицию включаются:

- а) **провитамины и витамины, природные или синтезированные, и их производные, используемые в основном в качестве витаминов;**
- б) **концентраты природных витаминов** (например, витамина А или витамина D), представляющие собой обогащенные формы этих витаминов. Данные концентраты могут быть использованы как таковые (например, в качестве добавок к животным кормам) или могут быть переработаны для получения витамина;
- в) **смеси витаминов, провитаминов или концентратов**, такие как, например, природные концентраты витаминов А и D в различных пропорциях, в которые потом вводились дополнительно в определенных количествах витамины А или D;
- г) **вышеупомянутые вещества, разбавленные любым растворителем** (например, этилолеат, пропан-1,2-диол, этандиол, растительные масла).

Продукты данной товарной позиции могут быть стабилизированы для их сохранения или транспортировки:

- добавлением антиокислителей,
- добавлением противослеживающих агентов (например, углеводов),
- покрытием оболочкой из соответствующего вещества (например, желатин, парафин или жиры) с добавлением пластификаторов или без них, или
- адсорбированием на соответствующих веществах (например, кремниевая кислота),

при условии, что количество добавленных веществ или степень обработки ни в коем случае не превышают количество и степень, необходимые для их сохранения или транспортировки, и что добавленные вещества или обработка не изменяют свойства основного продукта, что не допускает его использования в иных целях, отличных от традиционных.

Перечень соединений, которые должны рассматриваться как провитамины или витамины с учетом определения, сформулированного в товарной позиции 2936.

Перечень продуктов в каждом из нижеследующих пунктов не является исчерпывающим. Перечисленные соединения следует рассматривать лишь как примеры.

А. Провитамины

Провитамины D.

1. **Необлученный эргостерин или провитамин D₂**. Эргостерин содержится в спорынье ржи, в пивных дрожжах, в грибах и других грибковых организмах. Он не обладает активностью витаминов. Белые хлопья, желтеющие на воздухе; не растворим в воде, но растворим в спирте и бензоле.
2. **Необлученный 7-дегидрохолестерин или провитамин D₃**. Содержится в коже животных. Извлекается из овечьего жира или из побочных продуктов, получаемых при производстве лецитина. Пластинки, не растворимые в воде, но растворимые в органических растворителях.
3. **Необлученный 22,23-дигидроэргостерин или провитамин D₄**.
4. **Необлученный 7-дегидро-β-ситостерин или провитамин D₅**.
5. **Необлученный ацетат эргостерина.**
6. **Необлученный ацетат 7-дегидрохолестерина.**
7. **Необлученный ацетат 22,23-дигидроэргостерина.**

Б. Витамины А и их производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамины группы А (витамины роста или противоксерофтальмические вещества) имеют большое значение для нормального развития всего организма, в особенности кожи, костей и сетчатки глаза. Они способствуют сохранению здоровой устойчивой к инфекции эпителиальной ткани и необходимы для нормальной репродуктивной функции и лактации. Они являются жирорастворимыми и, как правило, не растворяются в воде.

1. **Витамин А₁ спирт** (аксерофтол, ретинол (INN)).

Витамин А₁ альдегид (ретинол-1, ретиналь).

Витамин А₁ кислота (третиноин (INN), ретиноевая кислота).

Витамин А₁ содержится в виде спирта или сложных эфиров жирных кислот в продуктах животного происхождения (морской рыбе, молочных продуктах, яйцах). Извлекается главным образом из свежего рыбьего жира, но может быть получен и путем синтеза. При комнатной температуре твердое маслянистое вещество желтого цвета, при охлаждении образует желтые кристаллы. Поскольку это вещество неустойчиво на воздухе, его часто стабилизируют путем добавления антиокислителей.

2. **Витамин А₂ спирт** (3-дегидроаксерофтол, 3-дегидроретинол).

Витамин А₂ альдегид (ретинол-2,3-дегидроретиналь).

Витамин А₂ реже встречается в природе, чем витамин А₁. Его извлекают из пресноводной рыбы. Спиртовая форма витамина А₂ не кристаллизуется; альдегидная форма, однако, существует в виде оранжевых кристаллов.

3. **Витамин А ацетат, пальмитат и прочие сложные эфиры жирных кислот.** Эти продукты получают из синтетического витамина А; все они легко окисляются. Ацетат представляет собой желтый порошок, а пальмитат – желтую жидкость, которая в чистом виде кристаллизуется.

В. Витамин В₁ и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин В₁ является антиневротическим витамином и играет важную роль в профилактике заболевания бери-бери. Имеет также важное значение в углеводном обмене. Этот витамин применяется для лечения полиневрита, желудочно-кишечных нарушений, а также для улучшения аппетита. Этот витамин растворим в воде и не очень устойчив к нагреванию.

1. **Витамин В₁** (тиамин (INN), аневрин). Тиамин содержится в большинстве животных и растительных тканей (например, в оболочке зерен хлебных злаков, пивных дрожжах, свинине, печени, молочных продуктах, яйцах и т.п.); обычно получают путем синтеза. Это белый кристаллический порошок, устойчивый на воздухе.
2. **Тиамина гидрохлорид.** Белый кристаллический порошок. Гигроскопичен, не очень устойчив.
3. **Тиамина мононитрат.** Белый кристаллический порошок, достаточно устойчив.
4. **Тиамин-1,5-соль** (аневрин-1,5-соль, аневрина нафталин-1,5-дисульфонат).
5. **Тиамина салицилат гидрохлорид** (аневрина салицилат гидрохлорид).
6. **Тиамина салицилат гидробромид** (аневрина салицилат гидробромид).
7. **Йодтиамин.**
8. **Йодтиамина гидрохлорид.**
9. **Йодтиамина гидройодид.**
10. **Сложный ортофосфорный эфир витамина В₁ или тиамина ортофосфат и моно- и дигидрохлорид и монофосфат этого сложного эфира.**
11. **Никотинат витамина В₁.**

Г. Витамин В₂ и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин В₂ – это фактор питания и стимулятор роста; он играет важную биологическую роль в усвоении углеводов. Он растворим в воде и устойчив к нагреванию.

1. **Витамин В₂** (рибофлавин (INN), лактофлавин). Рибофлавин содержится вместе с витамином В₁ во многих пищевых и других продуктах. Извлекается из кубового остатка, из продуктов брожения, а также из печени крупного рогатого скота, но, как правило, его получают путем синтеза. Оранжево-желтые кристаллы, довольно чувствительные к свету.
2. **Сложный 5'-ортофосфорный эфир рибофлавина или рибофлавина 5'-ортофосфат и его натриевая или диэтаноламинная соль.** Эти продукты легче растворяются в воде, чем рибофлавин.
3. **(Гидроксиметил) рибофлавин или метилолрибофлавин.**

Д. D- или DL-пантотеновая кислота (известная также как витамин B₃ или витамин B₅) и производные этих соединений, используемые в основном в качестве витаминов

Эти соединения предотвращают появление седых волос, способствуют развитию здорового кожного покрова и играют значительную роль в жировом и углеводном обмене веществ. Они имеют большое значение для работы желез и печени, а также для желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей. Соединения растворимы в воде.

1. **D- или DL-пантотеновая кислота** (*N*-(α,γ -дигидрокси- β , β -диметилбутирил)- β -аланин). Этот витамин известен так же, как витамин B₃ или витамин B₅. Он содержится во всех живых клетках и тканях (например, в печени и в почках млекопитающих, в околоплодной оболочке риса, в пивных дрожжах, молоке, неочищенной патоке и т.п.). Получают в основном путем синтеза. Желтое густое масло; медленно растворяется в воде и в большинстве органических растворителей.
2. **D- и DL-пантотенат натрия.**
3. **D- и DL-пантотенат кальция.** Белый порошок, растворимый в воде. Наиболее распространенная форма витамина B₃.
4. **Пантотениловый спирт или пантотенол (D- и DL-)** (α,γ -дигидрокси-*N*-3-гидроксипропил- β , β -диметилбутирамид). Густая жидкость, растворимая в воде.
5. **Простой этиловый эфир D-пантотенола** (D- α,γ -дигидрокси-*N*-3-этоксипропил- β,β -диметилбутирамид). Вязкая жидкость; смешивается с водой и легко растворяется в органических растворителях.

Е. Витамин B₆ и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин B₆ является противодерматитным витамином (защита кожного покрова). Он играет также важную роль в деятельности нервной системы, в питании и аминокислотном, белковом и жировом обмене веществ. Применяется для уменьшения тошноты во время беременности или в послеоперационный период. Растворим в воде и довольно чувствителен к свету.

1. **Пиридоксин (INN) или адермин** (пиридоксол) (3-гидрокси-4,5-бис(гидроксиметил)-2-метилпиридин).

Пиридоксаль (4-формил-3-гидрокси-5-гидроксиметил-2-метилпиридин).

Пиридоксамин (4-аминометил-3-гидрокси-5-гидроксиметил-2-метилпиридин).

Эти три формы витамина B₆ содержатся в пивных дрожжах, сахарном тростнике, внешней оболочке зерен хлебных злаков, рисовых отрубях, масле из пшеничного зерна, льняном масле, а также в печени, мясе и жире млекопитающих и рыб. Витамин почти всегда получают путем синтеза.

2. **Пиридоксина гидрохлорид.**

Пиридоксина ортофосфат.

Пиридоксина трипальмитат (трипальмитиновый сложный эфир пиридоксина).

Пиридоксаля гидрохлорид.

Пиридоксамина дигидрохлорид.

Пиридоксамина фосфат.

Это обычные формы витамина B₆. Бесцветные кристаллы или хлопья.

3. **Сложный ортофосфорный эфир пиридоксина и его натриевая соль.**

Сложный ортофосфорный эфир пиридоксаля и его натриевая соль.

Сложный ортофосфорный эфир пиридоксамина и его натриевая соль.

Ж. Витамин B₉ и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин B₉ играет важную роль в образовании клеток крови и является эффективным средством при лечении пернициозной анемии. Он содержится в шпинате и зеленых растениях, в пивных дрожжах и в печени животных, но получают его, как правило, путем синтеза.

1. **Витамин В₉** (фолиевая кислота (INN) или птероилглутаминовая кислота) и **натриевая соль и кальциевая соль** этого витамина.
2. **Фолиновая кислота (INNМ)** (5-формил-5,6,7,8-тетрагидроптероилглутаминовая кислота).

3. Витамин В₁₂ (цианокобаламин (INN)) и прочие кобаламины (гидрокобаламин (INN), метилкобаламин, нитриткобаламин, сульфитокобаламин и т.п.) и их производные

Витамин В₁₂ является еще более эффективным средством, чем витамин В₉, в лечении пернициозной анемии. Он имеет большую молекулярную массу и содержит кобальт. Содержится в различных формах в печени и мясе млекопитающих и рыб, в яйцах и молоке. Получают из отработанных культуральных жидкостей при производстве антибиотиков, мелассы сахарной свеклы, сыворотки и т.п. Темно-красные кристаллы, растворимые в воде.

И. Витамин С и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин С – это противощеточный витамин, он повышает сопротивление организма инфекции. Растворим в воде.

1. **Витамин С** (L-или DL-аскорбиновая кислота (INN)). Аскорбиновая кислота содержится во многих пищевых продуктах растительного (фрукты и зеленые овощи, картофель и т.п.) или животного (печень, селезенка, надпочечники, головной мозг, молоко и т.п.) происхождения; его можно выделять из лимонного сока, зеленого и красного перца, зеленого анисового листа, а также из остаточного раствора после обработки волокон агавы. В настоящее время витамин С получают почти исключительно путем синтеза. Это белый кристаллический порошок, достаточно устойчивый на сухом воздухе, действует как сильный восстановитель.
2. **Аскорбат натрия.**
3. **Аскорбат кальция и аскорбат магния.**
4. **L-Аскорбоцинхонинат стронция** (L-аскорбо-2-фенилхинолин-4-карбоксилат стронция).
5. **Аскорбат саркозина.**
6. **Аскорбат L-аргинина.**
7. **Аскорбила пальмитат.** Эта жирорастворимая форма витамина С используется также как эмульгатор и антиокислитель для жиров и масел.
8. **Гипофосфитоаскорбат кальция.**
9. **Аскорбоглутамат натрия.**
10. **Аскорбоглутамат кальция.**

К. Витамины D и их производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамины D являются препаратами, предотвращающими развитие рахита. Они способствуют усвоению фосфора и кальция в организме и формированию зубов и костей; это жирорастворимые соединения. Их получают путем активации или облучения различных провитаминов D, которые являются стеринами или их производными, обычно продуцируемыми и трансформируемыми самим организмом.

1. **Витамин D₂ и его производные с аналогичной активностью:**
 - а) **витамин D₂ или активированный или облученный эргостерин** (кальциферол, эргокальциферол). Белый кристаллический порошок, желтеющий на воздухе под действием света и тепла; не растворим в воде, растворим в жирах. Содержится в какао-бобах и в печени рыбы; обычно получают путем активации или облучения провитамина D₂;
 - б) **витамин D₂ ацетат и прочие сложные эфиры жирных кислот.**
2. **Витамин D₃ и его производные с аналогичной активностью:**

- а) **витамин D₃ или активированный или облученный 7-дегидрохолестерин** (холекальциферол). Белый кристаллический порошок. На воздухе медленно разлагается; не растворим в воде, растворяется в жирах. Он может быть извлечен из рыбьего жира и печени рыбы, но обычно получается путем активации или облучения провитамина D₃. Он обладает более сильной активностью, чем витамин D₂;
 - б) **активированный или облученный ацетат 7-дегидрохолестерина и сложные эфиры других жирных кислот витамина D₃**;
 - в) **витамин D₃-холестерин, молекулярное соединение.**
3. **Витамин D₄ или активированный или облученный 22,23-дигидроэргостерин.** Белые хлопья; более низкая биологическая активность по сравнению с витамином D₂.
 4. **Витамин D₅ или активированный или облученный 7-дегидро-β-ситостерин.**

Л. Витамин Е и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин Е применяется для профилактики бесплодия и играет важную роль в деятельности нервной и мышечной систем. Растворим в жирах.

1. **Витамин Е или (D- и DL-) α-токоферол; β- и γ-токоферол.** Токоферол содержится в различных продуктах растительного и животного происхождения (например, в какао-бобах и семенах хлопчатника, растительных маслах, листьях бобовых растений, листьях салата, люцерне, молочных продуктах). Извлекается в основном из масла проростков пшеничного зерна. Рацемические изомеры получают путем синтеза. Бесцветное масло, не растворимое в воде, растворяется в спирте, бензоле и жирах; в отсутствие кислорода и света соединение устойчиво к нагреванию. Антиокислительные свойства позволяют использовать его также в качестве ингибитора для жиров и пищевых продуктов.
2. **α-Токоферилацетат и α-токоферилгидросукцинат; α-токоферилполиэтиленгликольсукцинат.**
3. **α-Токоферилфосфат динатрия.**
4. **Токоферилдиаминоацетат.**

М. Витамин Н и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин Н необходим для роста некоторых микроорганизмов; он имеет большое значение для развития здорового кожного покрова, мышечной и нервной систем. Растворим в воде и устойчив к нагреванию.

1. **Витамин Н, или биотин.** Биотин встречается в яичном желтке, в почках и печени, в молоке, пивных дрожжах, мелассе и т.п. Его получают путем синтеза.
2. **Сложный метиловый эфир биотина.**

Н. Витамины К и их производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамины К – антигеморрагические факторы; они способствуют свертыванию крови за счет сохранения уровня протромбина и увеличения капиллярного сопротивления.

1. **Витамин К₁:**
 - а) **фитоменадион (INN), филлохинон, фитонадион или 3-фитилменадион** (2-метил-3-фитил-1,4-нафтохинон). Извлекается из сухой люцерны, содержится также в листьях орешника и каштана, побегах ячменя и овса, капусте, цветной капусте, шпинате, томатах, растительном масле и т.п. Получают путем синтеза. Светло-желтое масло, растворимое в жирах; устойчиво к нагреванию, но неустойчиво к действию солнечного света;
 - б) **оксид витамина К₁ (эпоксид)** (2-метил-3-фитил-1,4-нафтохинон-2,3-оксид или 2-метил-3-фитил-2,3-эпокси-2,3-дигидро-1,4-нафтохинон);
 - в) **дигидрофиллохинон** (3-дигидрофитил-2-метил-1,4-нафтохинон).
2. **Витамин К₂ или фарнохинон** (3-дифарнезил-2-метил-1,4-нафтохинон). Извлекают из муки испорченных сардин. Обладает более слабой активностью, чем витамин К₁. Желтые кристаллы, очень неустойчив к свету.

О. Витамин РР и его производные, используемые в основном в качестве витаминов

Витамин РР является антипеллагрическим витамином; имеет большое значение для роста, окисления, клеточного дыхания, белкового и углеводного обмена.

1. **Никотиновая кислота** (INN) (пиридин- β -карбоновая кислота, ниацин). Получают из продуктов животного происхождения (например, сырое мясо, печень, почки млекопитающих и некоторые виды рыбы) и из продуктов растительного происхождения (пивные дрожжи, зародыши злаков и околоплодные оболочки и т.п.). Получают путем синтеза. Бесцветные кристаллы, растворимые в спирте и жирах; относительно устойчива к нагреванию и окислению.
2. **Никотинат натрия.**
3. **Никотинат кальция.**
4. **Никотинамид** (INN) (амид никотиновой кислоты, ниацинамид). Источники получения, свойства и применение такие же, как и у никотиновой кислоты. Получают путем синтеза. Растворим в воде и устойчив к нагреванию.
5. **Никотинамид гидрохлорид.**
6. **Никотинморфолид.**

Исключения

В данную товарную позицию **не включаются**:

1. Нижеперечисленные соединения, которые не обладают активностью витаминов, хотя иногда называются витаминами, а также соединения, которые обладают активностью витаминов, но как витамины имеют второстепенное значение:
 - а) *мезо*-инозит, *мио*-инозит, *и*-инозит (**товарная позиция 2906**), применяются при нарушениях деятельности желудочно-кишечного тракта и функции печени (особенно в форме гексафосфата кальция или магния);
 - б) витамин Н₁: *п*-аминобензойная кислота (**товарная позиция 2922**), которая стимулирует рост и нейтрализует антибактериостатическое действие некоторых сульфонамидов;
 - в) холин или билиневрин (**товарная позиция 2923**), который стабилизирует жировой обмен;
 - г) витамин В₄: аденин или 6-аминопурин (**товарная позиция 2933**), применяется при кровотечениях после лекарственной терапии и при лечении опухолей;
 - д) витамин С₂ или Р: цитрин, гесперидин, рутозид (рутин), эскулин (**товарная позиция 2938**), применяется в качестве кровоостанавливающего фактора и для повышения капиллярного сопротивления;
 - е) витамин F: линолевая кислота (α - и β -), линоленовая кислота, арахидоновая кислота (**товарная позиция 3823**), применяется для лечения дерматитов и нарушений функции печени.
2. Синтетические заменители витаминов:
 - а) витамин К₃: менадион, менафтон, метилнафтон или 2-метил-1,4-нафтохинон; натриевая соль бисульфитного производного 2-метил-1,4-нафтохинона (**товарная позиция 2914**); менадиол или 1,4-дигидрокси-2-метилнафталин (**товарная позиция 2907**);
 - б) витамин К₆: 1,4-диамино-2-метилнафталин (**товарная позиция 2921**);
 - в) витамин К₅: 4-амино-2-метил-1-нафтола гидрохлорид (**товарная позиция 2922**);
 - г) цистеин, заменитель витамина В (**товарная позиция 2930**);
 - д) фтиокол: 2-гидрокси-3-метил-1,4-нафтохинон, заменитель витамина К (**товарная позиция 2941**).
3. Стерины, кроме эргостерина: холестерин, ситостерин, стигмастерин и стерины, получаемые при производстве витамина D₂ (тахистерин, люмистерин, токсистерин, супрастерин) (**товарная позиция 2906**).
4. Лекарственные средства **товарной позиции 3003** или **3004**.
5. Ксантофилл, каротиноид природного происхождения (**товарная позиция 3203**).
6. Провитамины А (α -, β - и γ -каротины и криптоксантин), поскольку они используются в качестве красящих веществ (**товарная позиция 3203** или **3204**).

Пояснения к субпозиции.

Субпозиция 2936 90

В данную субпозицию включаются, *inter alia*, смеси двух или более производных витаминов. Например, смесь, содержащая этиловый эфир D-пантотенола и декспантенол, полученная в результате химического синтеза, то есть в результате взаимодействия D-пантолактона, аминок-3-пропанола-1 и 3-этоксипропиламина в определенном соотношении, должна классифицироваться в субпозиции 2936 90

как "прочие", а не как несмешанные производные D- или DL-пантотеновой кислоты (субпозиция 2936 24).

2937	Гормоны, простагландины, тромбосаны и лейкотриены, природные или синтезированные; их производные и структурные аналоги, включающие цепочечные модифицированные полипептиды, используемые в основном в качестве гормонов:
	– полипептидные гормоны, белковые гормоны и гликопротеиновые гормоны, их производные и структурные аналоги:
2937 11	– – соматотропин, его производные и структурные аналоги
2937 12	– – инсулин и его соли
2937 19	– – прочие
	– стероидные гормоны, их производные и структурные аналоги:
2937 21	– – кортизон, гидрокортизон, преднизон (дегидрокортизон) и преднизолон (дегидрогидрокортизон)
2937 22	– – галогенированные производные кортикостероидных гормонов
2937 23	– – эстрогены и прогестины
2937 29	– – прочие
	– катехоламины, их производные и структурные аналоги:
2937 31	– – эпинефрин
2937 39	– – прочие
2937 40	– производные аминокислот
2937 50	– простагландины, тромбосаны и лейкотриены, их производные и структурные аналоги
2937 90	– прочие

В данную товарную позицию включаются:

- I. **Природные гормоны**, представляют собой активные вещества, образующиеся в живых тканях человека или животных, в очень малых количествах способные ингибировать или стимулировать функции различных органов, воздействуя непосредственно на них или контролируя синтез или секрецию вторичных или третичных гормональных систем. Основной определяющей характеристикой гормона является его способность стереоспецифически связываться с молекулой рецептора для осуществления гормонального действия. Секреция этих веществ, как правило, железами внутренней секреции, регулируется симпатической и парасимпатической системами. Гормоны переносятся кровью, лимфой или другими жидкими средами организма. Они могут также продуцироваться в железах внутренней и внешней секреции или в различных клеточных тканях. Транспорт гормонов с кровью не является необходимым для гормонального эффекта. Эффект может иметь место после высвобождения гормонов в межклеточную жидкость и последующего их связывания с рецепторами близлежащих клеток (паракринная регуляция) или с рецепторами клеток, высвобождающих гормон (аутокринная регуляция).
- II. **Природные простагландины, тромбосаны и лейкотриены** – это соединения, секретлируемые организмом и по действию напоминающие локально действующие гормоны. Простагландины представляют собой класс гормонов или гормоноподобных веществ, синтезирующихся в тканях, в которых они действуют (или действуют в локальном клеточном микроокружении), связываясь со специфическими клеточными рецепторами, и выступают в роли важных модуляторов клеточной активности во многих тканях. Принято говорить, что эти три химически родственные семейства (производные арахидоновой кислоты) имеют "гормоноподобное действие".
- III. **Природные гормоны, простагландины, тромбосаны и лейкотриены, получаемые путем синтеза (включая методы биотехнологии)** и имеющие такое же химическое строение, как и природные вещества.
- IV. **Производные природных или синтетически полученных гормонов, простагландинов, тромбосанов и лейкотриенов**, такие как соли, галогенированные производные, циклические ацетали, сложные эфиры и т.п., включая сложные производные (например, сложные эфиры галогенированных производных), **при условии**, что они используются в основном в качестве гормонов.

V. **Аналоги гормонов, простагландинов, тромбоксанов и лейкотриенов.** Термин "аналог" относится к химическим соединениям, имеющим структурное сходство с исходным соединением, но которые нельзя рассматривать как производные. Он означает соединения, имеющие структурное сходство с природными соединениями, но в структуре которых один или более атомов были заменены другими.

- а. Аналоги полипептидных гормонов получают присоединением, разделением, замещением или изменением некоторых аминокислот в природной полипептидной цепи. **Соматрем** (INN) – аналог гормона роста (соматотропина) является результатом присоединения концевой аминокислоты к молекуле природного соматотропина. **Орнипрессин** (INN) – аналог природного аргипрессина (INN) и липрессина (INN) является результатом замещения внутренней аминокислоты в молекуле аргипрессина или липрессина. Синтетические гонадолиберины, **бусерелин** (INN), **нафарелин** (INN), **фертирелин** (INN), **лейпрорелин** (INN) и **лютрелин** (INN) – аналоги **гонадорелина** (INN) являются результатом изменения или замещения некоторых аминокислот в полипептидной цепи природного гонадорелина. **Гирактид** (INN) – аналог **кортикотропина** (INN) имеет то же самое строение, что и первые 18 аминокислот в природном кортикотропине, но первая аминокислота замещена. **Метрелептин** (INN), аналог лептина, является рекомбинантной метиониловой производной человеческого лептина. **Саралазин** (INN), который по сравнению с молекулой ангиотензина II содержит три различных аминокислоты, следует рассматривать как структурный аналог ангиотензина II, несмотря на то, что он является его антагонистом (первый понижает давление крови, а второй – повышает).
- б. Аналоги стероидных гормонов должны иметь гонановую структуру, измененную путем сжатия или расширения колец или замещением некоторых атомов в кольце другими атомами (гетероатомами). **Домопреднат** (INN) и **оксандролон** (INN) являются примерами аналогов такого типа. Семейство аналогов и производных, сохраняющих основную структуру описанных гонанов, включает большое количество соединений, используемых как ингибиторы гормонов и антагонисты гормонов (антигормоны). Примерами могут служить антиандроген **ципротерон** (INN), антигонадотропин **даназол** (INN), **эпостан** (INN), ингибирующий выработку прогестерона.
- в. Аналоги простагландинов, тромбоксанов и лейкотриенов могут быть получены замещением атомов в цепи или образованием или отщеплением колец. В **тилсупросте** (INN), аналоге простагландина, атомы кислорода и углерода замещены на атомы азота и серы и одно кольцо закрыто.

VI. **Природные смеси гормонов** или их производных, или стероидов, обладающие гормональным действием (например, природные смеси кортикостероидных гормонов или конъюгированных эстрогенов). Смеси или препараты, получаемые специально, в данную товарную позицию не включаются (в основном **товарная позиция 3003 или 3004**).

Рилизинг-гормоны (факторы, стимулирующие секрецию гормонов), ингибиторы гормонов и антагонисты гормонов (антигормоны) также включаются в данную товарную позицию (см. примечание 8 к данной группе). В данную товарную позицию также включаются производные и структурные аналоги гормонов при условии, что они получены на основе природных гормонов, или гормоны, полученные путем синтеза, и механизм их действия аналогичен механизму действия гормонов.

Перечень продуктов данной товарной позиции в соответствии с их химической структурой приводится ниже. Данный перечень не является исчерпывающим.

Перечень соединений, которые должны рассматриваться как соединения товарной позиции 2937 (*)

А. Полипептидные гормоны, белковые и гликопротеиновые гормоны, их производные и структурные аналоги

Сюда включаются, *inter alia*:

1. **Соматотропин, его производные и структурные аналоги.** Соматотропин (гормон роста, GH, STH (соматотропный гормон)). Водорастворимый белок, стимулирующий рост тканей и участвующий в регуляции других фаз белкового обмена. Он секретируется соматотропными клетками передней доли гипофиза. Секреция регулируется высвобождающим фактором (соматолиберин) и ингибитором соматотропина, соматостатином. Гормон роста человека (hGH) представляет собой единственную полипептидную цепочку из 191 аминокислоты, получаемую преимущественно на основе рекомбинантной ДНК. Сюда же включаются производные и аналоги, такие как **соматрем** (INN) (метионил-hGH),

* В случае, если лекарственные средства имеют международное несобственное название или международное (модифицированное) несобственное название, опубликованное Всемирной Организацией Здравоохранения, то именно это название приводится первым с пометкой (INN) или (INNМ), соответственно.

- ацетилированный hGH, дезамидо-hGH и сомнопор (INN)** и такие антагонисты, как **пегвисомант (INN)**.
2. **Инсулин и его соли.** Инсулин представляет собой полипептид, содержащий 51 аминокислотную группу и образующийся в островках Лангерганса поджелудочной железы у многих животных. Человеческий инсулин может быть выделен из поджелудочной железы, модификацией бычьего или свиного инсулина или методами биотехнологии – с применением бактерий или дрожжей для получения рекомбинантного человеческого инсулина. Инсулин обеспечивает захват клетками глюкозы и прочих питательных веществ, а также запасание их в виде гликогена или жира. Чистый инсулин представляет собой белый негигроскопичный порошок аморфной структуры или блестящие кристаллы, растворимые в воде. В клинике инсулин используют для лечения сахарного диабета. Соли инсулина включают и гидрохлорид инсулина.
 3. **Кортикотропин (INN)**, (АСТН (адренкортикотропный гормон), адренкортикотропин). Полипептид, растворимый в воде. Стимулирует увеличение образования стероидов коры надпочечников. **Гирактид (INN)** является аналогом кортикотропина.
 4. **Лактогенный гормон (LTH, галактин, галактогенный гормон, лютеотропин, маммотропин, пролактин).** Полипептид, способный кристаллизоваться. Повышает секрецию молока и влияет на активность желтого тела.
 5. **Тиротропин (INN)** (тиротропный гормон, TSH (стимулирующий деятельность щитовидной железы)). Гликопротеин, регулирующий действие щитовидной железы на кровь и вывод йода из организма. Он воздействует на рост и секрецию.
 6. **Фолликулостимулирующий гормон (FSH).** Гликопротеин, растворимый в воде. Активизирует половые функции.
 7. **Лютеинизирующий гормон (LH, ICSH (гормон, стимулирующий интерстициальные клетки), лютеиностимулин).** Гликопротеин, растворимый в воде. Стимулирует половые функции путем стимуляции секреции стероидов, овуляции и развития интерстициальных клеток.
 8. **Хорионический гонадотропин (INN) (hCG (хорионический гонадотропин человека)).** Образуется в плаценте; это гликопротеин, извлекаемый из мочи беременных женщин. Белые кристаллы; относительно неустойчивы в водном растворе. Стимулирует созревание фолликулов.
 9. **Гонадотропин сыворотки (INN) (гонадотропин сыворотки лошади (eCG)).** Гонадостимулирующий гликопротеин, образующийся в плаценте и эндометрии жеребых кобыл. Исходно назывался гонадотропином сыворотки жеребой кобылы.
 10. **Окситоцин (INN) (α -гипофамин).** Растворимый в воде полипептид. Его основное действие – сокращение матки и выделение молока молочными железами. Сюда же включаются и аналоги – **карбетоцин (INN)**, **демокситоцин (INN)**, и т.п.
 11. **Вазопрессины: аргипрессин (INN), липрессин (INN),** их производные и структурные аналоги. Вазопрессины – это полипептиды, повышающие давление крови и способствующие задержке воды почками. Также сюда включаются аналоги полипептидов, такие как **терлипрессин (INN)**, **десмопрессин (INN)**, и т.п.
 12. **Кальцитонин (INN) (TCA (тирокальцитонин)).** Гипокальциемический и гипофосфатемический полипептид.
 13. **Глюкагон (INN) (HGF (гипергликемическо-гликогенолитический фактор)).** Полипептид, способный повышать концентрацию глюкозы в крови.
 14. **Тиролиберин (TRF, TRH).** Этот полипептид стимулирует секрецию тиротропина.
 15. **Гонадорелин (INN) (гонадолиберин, гонадотропина рилизинг-гормон, LRF, GnRH).** Этот полипептид усиливает секрецию фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов гипофизом. Сюда же включаются полипептиды, аналогичные **бусерлину (INN)**, **госерлину (INN)**, **фертирелину (INN)**, **серморелину (INN)** и т.п.
 16. **Соматостатин (INN) (SS, SRIF, SRIF).** Этот полипептид подавляет высвобождение гормона роста и TSH гипофизом и имеет нейротропное действие.
 17. **Атриальный натрийуретический гормон (ANH, ANF),** полипептидный гормон, выделяемый предсердиями. Когда предсердие растянуто из-за увеличения объема крови, стимулируется секреция ANH. ANH в свою очередь увеличивает экскрецию соли и воды и уменьшает давление крови.

18. **Эндотелин**, полипептидный гормон, выделяемый эндотелиальными клетками всех сосудов. Несмотря на то, что эндотелин выделяется в кровоток, он действует локально паракринным образом, сокращая прилегающие гладкие мышцы сосудов и таким образом повышая давление крови.
19. **Ингибин** и **активин**, гормоны, присутствующие в тканях половых желез.
20. **Лептин** – полипептидный гормон, продуцируемый жировой тканью и, как считают, действующий на рецепторы мозга в целях регулирования массы тела и отложения жира. Сюда включается также **метрелептин** (INN) – рекомбинантная метиониловая производная лептина, имеющая подобную ему активность и, как считают, являющаяся аналогом лептина.

Б. Стероидные гормоны, их производные и структурные аналоги

1. **Кортикостероидные гормоны**, выделяемые корой надпочечников, играют важную роль в процессах обмена веществ в организме. Они также называются гормонами коры надпочечников или кортикоидами и делятся главным образом на следующие две группы в зависимости от их физиологического действия: (i) глюкокортикоиды, регулирующие обмен белков и углеводов и (ii) минералокортикоиды, которые вызывают удерживание натрия и воды в организме и ускорение выведения калия. Свойства минералокортикоидов используются при лечении почечной недостаточности и болезни Аддисона. Сюда же включаются следующие кортикостероидные гормоны, их производные и аналоги:
 - а) **кортизон** (INN). Глюкокортикоид, регулирующий обмен белков и углеводов и обладающий местным противовоспалительным действием;
 - б) **гидрокортизон** (INN) (кортизол). Глюкокортикоид, обладающий действиями, сходными с кортизоном;
 - в) **преднизон** (INN) (дегидрокортизон). Глюкокортикоид. Производное кортизона;
 - г) **преднизолон** (INN) (дегидрогидрокортизон). Глюкокортикоид. Производное гидрокортизона;
 - д) **альдостерон** (INN). Минералокортикоид;
 - е) **кортодоксон** (INN).Некоторые производные гормонов модифицированы таким образом, что их кортикостероидная активность подавлена, но выражен противовоспалительный эффект, считается, что они обладают гормональным действием. К ним относятся основные производные кортизона (INN), гидрокортизона (INN), преднизона (INN) и преднизолона (INN), которые используются как противовоспалительные и антиревматические средства.
2. **Галогенированные производные кортикостероидных гормонов** – это стероиды, в которых атом водорода, главным образом в 6- или 9-положении в гонановом кольце, замещен на атом хлора или фтора (например, **дексаметазон** (INN)), что значительно усиливает глюкокортикоидное и противовоспалительное действие кортикоидов, производными которых они являются. Эти производные часто дополнительно модифицируют и поставляют в виде сложных эфиров, ацетонидов (например, **флуоцинолона ацетонид** (INN)), и т.п.
3. **Эстрогены и прогестины**. Это две главные группы половых гормонов, секретируемые мужскими и женскими репродуктивными органами. Они также могут быть получены путем синтеза. Эти гормоны также называют прогестинами и гестагенами.

Эстрогенами называются женские половые гормоны, вырабатываемые яичниками, мужскими половыми железами, надпочечниками, плацентарными и другими стероид-продуцирующими тканями. Они характеризуются способностью вызывать сильное половое влечение у самок млекопитающих. Эстрогены ответственны за развитие женских половых признаков и используются при лечении менопаузы или при изготовлении противозачаточных средств. Они включают следующие эстрогены, производные и аналоги:

- а) **эстрон** (INN). Основной эстроген человека;
- б) **эстрадиол** (INN). Важный природный эстроген;
- в) **эстриол** (INN). Природный эстроген;
- г) **этинилэстрадиол** (INN). Важный синтетический эстроген, активный при оральном употреблении и применяемый в качестве основного эстрогенного компонента в составе оральных контрацептивов;
- д) **местранол** (INN). Простой эфир этинилэстрадиола. Применяется как оральный контрацептив.

Прогестины – класс стероидных гормонов, получивших свое название из-за гестагенных эффектов, имеющих важное значение при возникновении и развитии беременности. Эти женские половые гормоны вырабатываются в матке при возникновении и для сохранения беременности. Из-за того, что прогестагены препятствуют овуляции, они используются как компоненты противозачаточных средств. Они включают:

- а) **прогестерон (INN)**. Главный прогестин человека и промежуточный продукт в биосинтезе эстрогенов, андрогенов и кортикостероидов. Он вырабатывается клетками желтого тела после выхода яйцеклетки и надпочечниками, а также плацентой и мужскими половыми железами;
- б) **прегнандиол**, встречающийся в природе прогестин с гораздо меньшей физиологической активностью, чем прогестерон;

4. Прочие стероидные гормоны.

Андрогены – основная группа половых гормонов, которые не были упомянуты выше, вырабатываются главным образом мужскими половыми железами, и в меньшей степени яичниками, надпочечниками и плацентой. Андрогены ответственны за развитие мужских половых признаков. Андрогены влияют на обмен веществ, то есть имеют анаболический эффект. **Тестостерон (INN)** является одним из наиболее важных андрогенов.

Сюда также включаются синтетические стероиды, используемые преимущественно для подавления или устранения действия гормонов, такие как антиэстрогены, антиандрогены и антипрогестины (антиэстагены). Стероидные антипрогестины являются антагонистами прогестина, находящими применение при лечении некоторых заболеваний. Примерами соединений данной группы могут служить **онапристон (INN)** и **аглепристон (INN)**.

Стероиды, занимающие наиболее важное место в международной торговле, приведены ниже. Соединения перечислены в алфавитном порядке в соответствии с их краткими названиями с указанием их основного гормонального действия. При наличии двух или нескольких названий указывается то, которое принято в международном перечне несобственных названий (International Nonproprietary Names) для фармацевтических препаратов (INN), опубликованном Всемирной Организацией Здравоохранения, или в модифицированном перечне (International Nonproprietary Names Modified) (INNМ). **Химические названия** приведены в соответствии с правилами IUPAC 1957 для номенклатуры стероидов.

Перечень стероидов, используемых в основном из-за их гормонального действия

Краткое название Химическое название	Основное гормональное действие
Адреностерон андрост-4-ен-3,11,17-трион	Андроген
Альдостерон (INN) 11 β ,21-дигидрокси-3,20-диоксопрегн-4-ен-18-аль	Кортикостероид
Аллилэстренол (INN) 17 α -аллилэстр-4-ен-17 β -ол	Прогестин
(Краткого названия нет) 5 α -андростан-3,17-дион	Андроген – промежуточный продукт
Андростанолон (INN) 17 β -гидрокси-5 α -андростан-3-он	Андроген

Андростендиолы	Анаболические средства – промежуточные продукты
андрост-5-ен-3 β ,17 β -диол андрост-5-ен-3 β ,17 α -диол	
Краткое название Химическое название	Основное гормональное действие
(Краткого названия нет) андрост-4-ен-3,17-дион	Андроген – промежуточный продукт
Андростерон 3 α -гидрокси-5 α -андростан-17-он	Андроген
Бетаметазон (INN) 9 α -фтор-11 β ,17 α ,21-тригидрокси-16 β -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Боластерон (INN) 17 β -гидрокси-7 α ,17 α -диметиландрост-4-ен-3-он	Анаболическое средство
Хлормадион (INN) 6-хлор-17 α -гидроксипрегна-4,6-диен-3,20-дион	Прогестин
Хлорпреднизон (INN) 6 α -хлор-17 α ,21-дигидроксипрегна-1,4-диен-3,11,20-трион	Кортикостероид
Клокортolon (INN) 9 α -хлор-6 α -фтор-11 β ,21-дигидрокси-16 α -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Клостебол (INN) 4-хлор-17 β -гидроксиандрост-4-ен-3-он	Анаболическое средство
Кортикостерон 11 β ,21-дигидроксипрегн-4-ен-3,20-дион	Кортикостероид
Кортизол – см. Гидрокортизон	
Кортизон (INN) 17 α ,21-дигидроксипрегн-4-ен-3,11,20-трион	Кортикостероид
11-Дегидрокортикостерон 21-гидроксипрегн-4-ен-3,11,20-трион	Кортикостероид
Дезоксикортикостерон – см. Дезоксикортон	
Дезоксикортон (INN) 21-гидроксипрегн-4-ен-3,20-дион	Кортикостероид
Дексаметазон (INN) 9 α -фтор-11 β ,17 α ,21-тригидрокси-16 α -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид

Дигидроандростерон 5 α -андростан-3 α ,17 β -диол	Андроген – промежуточный продукт
---	----------------------------------

Краткое название Химическое название	Основное гормональное действие
--	--------------------------------

Дидрогестерон (INN) 9 β ,10 α -прегна-4,6-диен-3,20-дион	Прогестин
---	-----------

Эквиленин 3-гидроксиэстра-1,3,5(10),6,8-пентаен-17-он	Эстроген
---	----------

Эквилин 3-гидроксиэстра-1,3,5(10),7-тетраен-17-он	Эстроген
---	----------

Эстрадиол (INN) эстра-1,3,5(10)-триен-3,17 β -диол	Эстроген
--	----------

Эстриол (INNМ) эстра-1,3,5(10)-триен-3,16 α ,17 β -триол	Эстроген
---	----------

Эстрон (INN) 3-гидроксиэстра-1,3,5(10)-триен-17-он	Эстроген
--	----------

Этинилэстрадиол (INN) 17 α -этинилэстра-1,3,5(10)-триен-3,17 β -диол	Эстроген
---	----------

Этистерон (INN) 17 α -этинил-17 β -гидроксиандрост-4-ен-3-он	Прогестин
---	-----------

Этилэстренол (INN) 17 α -этилэстр-4-ен-17 β -ол	Анаболическое средство
--	------------------------

Этинодиол (INN) 17 α -этинилэстр-4-ен-3 β ,17 β -диол	Прогестин
--	-----------

Флудрокортизон (INN) 9 α -фтор-11 β ,17 α ,21-тригидрокси-прегн-4-ен-3,20-дион	Кортикостероид
--	----------------

Флуметазон (INN) 6 α ,9 α -дифтор-11 β ,17 α ,21-тригидрокси-16 α -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
---	----------------

Флуоцинолон (INNМ) 6 α ,9 α -дифтор-11 β ,16 α ,17 α ,21-тетрагидрокси-прегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
--	----------------

Флуокортолон (INN) 6 α -фтор-11 β ,21-дигидрокси-16 α -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
---	----------------

Фторметолон (INN) 9 α -фтор-11 β ,17 α -дигидрокси-6 α -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
9α-Фторпреднизолон 9 α -фтор-11 β ,17 α ,21-тригидроксипрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Краткое название Химическое название	Основное гормональное действие
Флуоксиместерон (INN) 9 α -фтор-11 β ,17 β -дигидрокси-17 α -метиландрост-4-ен-3-он	Андроген
Флупредниден (INN) 9 α -фтор-11 β ,17 α ,21-тригидрокси-16-метиленпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Флупреднизолон (INN) 6 α -фтор-11 β ,17 α ,21-тригидроксипрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Флуандренолон 6 α -фтор-11 β ,16 α ,17 α ,21-тетрагидроксипрегн-4-ен-3,20-дион	Кортикостероид
Формокортал (INN) 3-(2-хлорэтокси)-9 α -фтор-6-формил-11 β ,21-дигидрокси-16 α ,17-изопропилидендиоксипрегна-3,5-диен-20-он-21-ацетат	Кортикостероид
Гестонорон (INNМ) 17 β -этил-17 α -гидроксиэстр-4-ен-3,20-дион	Прогестин
Гидрокортизон (INN) 11 β ,17 α ,21-тригидроксипрегн-4-ен-3,20-дион	Кортикостероид
Гидроксипрогестерон (INN) 17 α -гидроксипрегн-4-ен-3,20-дион	Прогестин
Линестренол (INN) 17 α -этинилэстр-4-ен-17 β -ол	Прогестин
Медроксипрогестерон (INN) 17 α -гидрокси-6 α -метилпрегн-4-ен-3,20-дион	Прогестин
Мегестрол (INN) 17 α -гидрокси-6-метилпрегна-4,6-диен-3,20-дион	Прогестин
Местанолон (INN) 17 β -гидрокси-17 α -метил-5 α -андростан-3-он	Анаболическое средство
Местеролон (INN) 17 β -гидрокси-1 α -метил-5 α -андростан-3-он	Андроген

Местранол (INN) 17 α -этинил-3-метоксиэстра-1,3,5(10)-триен-17 β -ол	Эстроген
Метандиенон (INN) 17 β -гидрокси-17 α -метиландроста-1,4-диен-3-он	Анаболическое средство
Краткое название Химическое название	Основное гормональное действие
Метенолон (INN) 17 β -гидрокси-1-метил-5 α -андростан-1-ен-3-он	Анаболическое средство
Метандриол (INN) 17 α -метиландрост-5-ен-3 β ,17 β -диол	Анаболическое средство
2-Метилгидрокортизон 11 β ,17 α ,21-тригидрокси-2 β -метилпрегн-4-ен-3,20-дион	Кортикостероид
6α-Метилгидрокортизон 11 β ,17 α ,21-тригидрокси-6 α -метилпрегн-4-ен-3,20-дион	Кортикостероид
Метилнортестостерон 17 β -гидрокси-17 α -метилэстр-4-ен-3-он	Прогестин
17α-Метилэстрадиол 17 α -метилэстра-1,3,5(10)-триен-3,17 β -диол	Эстроген
Метилпреднизолон (INN) 11 β ,17 α ,21-тригидрокси-6 α -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Метилтестостерон (INN) 17 β -гидрокси-17 α -метиландрост-4-ен-3-он	Андроген
Надролон (INN) 17 β -гидроксиэстр-4-ен-3-он	Анаболическое средство
Норэтандролон (INN) 17 α -этил-17 β -гидроксиэстр-4-ен-3-он	Анаболическое средство
Норэтистерон (INN) 17 α -этинил-17 β -гидроксиэстр-4-ен-3-он	Прогестин
Норэтинодрел (INN) 17 α -этинил-17 β -гидроксиэстр-5(10)-ен-3-он	Прогестин
Норгестрел (INN) 13 β -этил-17 α -этинил-17 β -гидроксигон-4-ен-3-он	Прогестин
Норметандрон – см. Метилнортестостерон	

Нортестостерон – см. Нандролон

Оксаболон (INN) 4,17 β -дигидроксиэстр-4-ен-3-он	Анаболическое средство
Оксиместерон (INN) 4,17 β -дигидрокси-17 α -метиландрост-4-ен-3-он	Анаболическое средство
Краткое название Химическое название	Основное гормональное действие
Оксиметолон (INN) 17 β -гидрокси-2-гидроксиметил-17 α -метил-5 α -андростан-3-он	Анаболическое средство
Параметазон (INN) 6 α -фтор-11 β ,17 α ,21-тригидрокси-16 α -метилпрегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Прастерон (INN) 3 β -гидроксиандрост-5-ен-17-он	Андроген
Преднизолон (INN) 11 β ,17 α ,21-тригидрокси-прегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Преднизон (INN) 17 α ,21-дигидрокси-прегна-1,4-диен-3,11,20-трион	Кортикостероид
Преднилен (INN) 11 β ,17 α ,21-тригидрокси-16-метил-прегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид
Прегненолон (INN) 3 β -гидрокси-прегн-5-ен-20-он	Кортикостероид
Прогестерон (INN) прегн-4-ен-3,20-дион	Прогестин
Станолон – см. Андростанолон	
Тестостерон (INN) 17 β -гидроксиандрост-4-ен-3-он	Андроген
Тиоместерон (INN) 1 α ,7 α -ди(ацетилтио)-17 β -гидрокси-17 α -метиландрост-4-ен-3-он	Анаболическое средство
Триамцинолон (INN) 9 α -фтор-11 β ,16 α ,17 α ,21-тетрагидрокси-прегна-1,4-диен-3,20-дион	Кортикостероид

В. Катехоламиновые гормоны, их производные и структурные аналоги

К данной категории соединений относятся гормоны, присутствующие в мозговом веществе надпочечников.

1. **Эпинефрин** (INN) (адреналин или (-)-3,4-дигидрокси- α -[(метиламино)метил]бензиловый спирт) и **ра-цепинефрин** (INN) ((\pm)-3,4-дигидрокси- α -[(метиламино)метил]бензиловый спирт). Структура обоих этих гормонов соответствует химическому названию 1-(3,4-дигидроксифенил)-2-метиламиноэтанол. Эпинефрин представляет собой светло-коричневый или почти белый кристаллический порошок, чувствительный к действию света; мало растворим в воде и органических растворителях. Он может быть получен из надпочечников лошадей, но в основном его получают путем синтеза. Гормон, повышающий давление, стимулирует деятельность симпатической нервной системы, повышает содержание кровяных телец и сахара в крови; также обладает сильным сосудосуживающим действием.
2. **Норэпинефрин** (INN) (левартеренол, норадреналин или (-)-2-амино-1-(3,4-дигидроксифенил)этанол). Норэпинефрин существует в виде белых кристаллов, растворимых в воде. По своей физиологической активности занимает промежуточное место между адреналином и эфедринном.

Г. Аминокислотные производные

1. **Левотироксин** (INN) и **DL-тироксин** (3-[4-(4-гидрокси-3,5-дйодфенокси)-3,5-дйодфенил]аланин или 3,5,3',5'-тетрайодтиронин). Тироксин выделяется из щитовидных желез или получается путем синтеза. Представляет собой ароматическую аминокислоту; существует в виде белых или желтоватых кристаллов, нерастворимых в воде или в большинстве наиболее распространенных растворителей. Он повышает скорость основного обмена и потребление кислорода, действует на симпатическую систему, регулирует действие белков и жиров, устраняет дефицит йода в организме; используется для лечения зоба и кретинизма. L-изомер является активной формой. Натриевая соль представляет собой белый порошок, мало растворимый в воде, с аналогичным действием.
2. **Лиотиронин** (INN) и **ратиронин** (INN) (DL-3,5,3'-трийодтиронин) (3-[4-(4-гидрокси-3-йодфенокси)-3,5-дйодфенил]аланин). Трийодтиронин также выделяют из щитовидной железы; его физиологическая активность больше, чем у тироксина.

Д. Простагландины, тромбоксаны и лейкотриены, их производные и структурные аналоги

Эти продукты являются производными арахидоновой кислоты.

1. Простагландины.

Наиболее важными производными арахидоновой кислоты являются простагландины – эндогенные вещества, действующие в малых дозах как гормоны и имеющие основную структуру пропановой кислоты. Простагландины влияют на регуляцию кровотока, функцию почек и эндокринную систему (например, уменьшают выработку прогестерона желтым телом); они также стимулируют сокращение гладкой мускулатуры или расширение кровеносных сосудов, предотвращают агрегацию тромбоцитов и регулируют выделение желудочного сока. Сюда включаются следующие простагландины, производные и аналоги:

- а) **альпростадил** (INN) (простагландин E₁). Основной простагландин, кристаллизуют из биологических экстрактов. Используется как средство для расширения сосудов. Он также стимулирует высвобождение эритропоэтина из коры почек и подавляет агрегацию тромбоцитов крови;
- б) **альфапростол** (INN). Синтетический аналог простагландина, используемый для лечения бесплодия у кобыл;
- в) **тилсупрост** (INN). Аналог простагландина, в котором атомы кислорода и углерода замещены атомами азота и серы в замкнутом цикле.

К данной категории также относятся прочие синтетические продукты, такие как **простален** (INN), **динопрост** (INN) и т.п., в которых сохранена основная структура природных соединений и имеется аналогичная физиологическая активность.

2. Тромбоксаны и лейкотриены.

Тромбоксаны и лейкотриены подобно простагландинам синтезируются в клетках из арахидоновой кислоты; несмотря на то, что их действие сходно с действием простагландинов и что их структуры очень похожи, они не содержат основной структуры пропановой кислоты. Тромбоксаны образуются путем биосинтеза из простагландинов. Они вызывают агрегацию тромбоцитов и сужение артерий и являются важными регуляторами действия полиненасыщенных жирных кислот. Лейкотриены получили свое название из-за своего образования в лейкоцитах и из-за своей конъюгированной триеновой структуры. Они являются сильными бронхосуживающими средствами и играют важную роль в реакциях гиперчувствительности.

- а. **Тромбоксан В₂**. Сосудосуживающее средство, бронхосуживающее средство и вызывает агрегацию тромбоцитов крови.
- б. **Лейкотриен С₄**. Известно, что он в 100 – 1000 раз сильнее гистамина или простагландинов влияет на проходимость воздуха в легких.

Е. Прочие гормоны

Сюда включаются прочие гормоны, структура которых отличается от структуры гормонов, описанных выше. Например, **мелатонин**, который образуется в шишковидной железе и может рассматриваться как производное индола.

Исключения

В данную товарную позицию **не включаются**:

1. Продукты, не обладающие гормональным действием, но имеющие гормоноподобную структуру:
 - а) андрост-5-ен-3 α ,17 α -диол, андрост-5-ен-3 α ,17 β -диол (**товарная позиция 2906**) и их диацетаты (**товарная позиция 2915**);
 - б) адреналон (INN) (3',4'-дигидрокси-2-метиламиноацетофенон) (**товарная позиция 2922**);
 - в) следующие продукты, которые включаются в **товарную позицию 2922**:
 - i) 2-амино-1-(3,4-дигидроксифенил)бутан-1-ол;
 - ii) корбадрин (INN) (2-амино-1-(3,4-дигидроксифенил)пропан-1-ол, 3,4-дигидроксинорэфедрин, гомаартеренол);
 - iii) дезоксиэпинефрин(дезоксадреналин,1-(3,4-дигидроксифенил)-2-метиминоэтан, эпинин);
 - iv)3',4'-дигидрокси-2-этиламиноацетофенон (4-этиламиноацетилкатехол);
 - v) 1-(3,4-дигидроксифенил)-2-метиаминопропан-1-ол (3,4-дигидроксиэфедрин);
 - vi)(\pm)-N-метилэпинефрин ((\pm)-1-(3,4-дигидроксифенил)-2-диметиламиноэтанол, метадрен, (\pm)-N-метиладреналин).
2. Соединения, обладающие гормональным действием, но не имеющие гормоноподобную структуру:
 - а) диенэстрол (INN) (3,4-бис(*n*-гидроксифенил)гекса-2,4-диен) (**товарная позиция 2907**);
 - б) гексэстрол (INN) (3,4-бис(*n*-гидроксифенил)гексан) (**товарная позиция 2907**);
 - в) диэтилстильбэстрол (INN) (*транс*-3,4-бис(*n*-гидроксифенил)гекс-3-ен) (**товарная позиция 2907**), его диметилловый эфир (**товарная позиция 2909**), его дипропионат (**товарная позиция 2915**) и его фуруат (**товарная позиция 2932**);
 - г) кломифен (INN) (антиэстроген) (**товарная позиция 2922**);
 - д) тамоксифен (INN) (антиэстроген) (**товарная позиция 2922**);
 - е) флутамид (INN) (антиандроген) (**товарная позиция 2924**);
 - ж) антагонисты эндотелина, такие как дарусентан (INN) (**товарная позиция 2933**), атрасентан (INN) (**товарная позиция 2934**) и ситаксентан (INN) (**товарная позиция 2935**).
3. Природные вещества, обладающие гормональным действием, но не вырабатываемые в организме человека или животных:
 - а) цеараленон, анаболик (**товарная позиция 2932**);
 - б) асперлицин, антагонист холицистохинина (**товарная позиция 2933**).
4. Следующие соединения, которые иногда рассматривают как гормоны, но которые реально не обладают гормональным действием:
 - а) цистин, цистеин (INN) и их гидрохлориды (**товарная позиция 2930**);
 - б) метионин и его кальциевые соли (**товарная позиция 2930**);
 - в) модуляторы и нейромодуляторы, такие как допамин (**товарная позиция 2922**), ацетилхолин (**товарная позиция 2923**), серотонин (5-гидрокситриптамин или 5-гидрокси-3-(β -аминоэтил)индол) (**товарная позиция 2933**), гистамин (**товарная позиция 2933**) и родственные им продукты, такие как агонисты и антагонисты их рецепторов;
 - г) фактор-ингибитор лейкемии (человеческий) и фактор роста эмфицермин (INN) (**товарная позиция 2933**) и фактор роста фибробласта репифермин (INN) (**товарная позиция 2933**);
 - д) антагонисты рецепторов N-метил-D-аспарагиновой кислоты, такие как ланицемин (INN) (**товарная позиция 2933**) и небостинел (INN) (**товарная позиция 2924**);
 - е) гепарин (**товарная позиция 3001**);
 - ж) модифицированные иммунологические продукты (**товарная позиция 3002**).
5. Регуляторы роста растений (например, фитогормоны), природные или синтетические, которые включаются:

- А. Если они в несмешанном виде и не расфасованы для розничной продажи, то в соответствии со своим химическим составом, например:
- а) α -нафтилуксусная кислота и ее натриевая соль (**товарная позиция 2916**);
 - б) 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-D), 2,4,5-T (ISO) (2,4,5-трихлорфеноксиуксусная кислота) и 4-хлор-2-метилфеноксиуксусная кислота (МСПА) (**товарная позиция 2918**);
 - в) β -индолилуксусная кислота и ее натриевая соль (**товарная позиция 2933**).
- Б. Если расфасованы в формы или упаковки для розничной продажи или в виде препаратов или изделий, включаются в **товарную позицию 3808**.
6. Антагонисты тромбосанов и лейкотриенов, которые классифицируются в соответствии с их структурой (например, сератродаст (INN) (**товарная позиция 2918**) и монтелукаст (INN) (**товарная позиция 2933**)).
7. Антагонисты фактора некроза опухоли, такие как атаквимаст (INN) (**товарная позиция 2933**).
8. Лекарственные средства **товарной позиции 3003** или **3004**, в частности, "инсулин длительного действия" (цинк-инсулин, протамин-цинк инсулин, глобин-инсулин, цинк-глобин инсулин, гистон-инсулин).

ПОДГРУППА XII

ГЛИКОЗИДЫ И АЛКАЛОИДЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ПРИРОДНЫЕ ИЛИ СИНТЕЗИРОВАННЫЕ, ИХ СОЛИ, ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ И ПРОЧИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ

Общие положения

В данной подгруппе термин "производные" означает химические соединения, которые могут быть получены из исходного соединения соответствующей товарной позиции и которые сохраняют основные свойства исходного соединения, включая его основную структуру.

2938 Гликозиды, природные или синтезированные, их соли, простые и сложные эфиры и прочие производные:

2938 10 – рутозид (рутин) и его производные

2938 90 – прочие

Гликозиды встречаются в основном в растительном мире. Обычно под действием кислот, оснований или ферментов они расщепляются на сахарную и несакхарную (агликон) части. Эти части соединены друг с другом через аномерный атом углерода в молекуле сахара. Таким образом, такие продукты, как вакцинин (бензоилглюкоза) и гамамелитаннин товарной позиции 2940, не должны рассматриваться как гликозиды.

Наиболее известными природными гликозидами являются О-гликозиды, в которых сахарная часть и агликон обычно соединены ацетальной функциональной группой. Однако существуют также природные N-гликозиды, S-гликозиды и C-гликозиды, в которых аномерный атом углерода в сахаре соединен с агликоном через атом азота, атом серы или атом углерода, соответственно (например, казимиридин (N-гликозид), синигрин (S-гликозид) и алоин (C-гликозид)). Иногда агликон соединяется с сахаром с помощью сложной эфирной группы.

Гликозиды, как правило, представляют собой твердые бесцветные соединения; они образуют запас веществ в растениях или действуют как стимуляторы. Многие из них применяются в терапевтических целях.

1. **Рутозид** (рутин) содержится во многих растениях, особенно в гречихе (*Fagopyrum esculentum Moench*, *Polygonaceae*), в которой его содержится до 3% (в пересчете на массу сухого вещества).
2. **Гликозиды наперстянки** содержатся в растениях рода наперстянки *Digitalis* (например, *D. lanata*, *D. purpurea*). Некоторые из них широко применяются в медицине для стимулирования сердечной деятельности. Эта группа включает **дигитоксин**, очень токсичный белый кристаллический порошок без запаха; **дигоксин**; и **дигитонин** – сапонин наперстянки, применяемый в качестве химического реагента.

3. **Глицирризин и глицирризаты**, содержащиеся в корне лакричника; бесцветные кристаллы. Глицирризиат аммония представляет собой красновато-коричневую массу, применяемую при производстве напитков. Глицирризаты используются также и в медицине.
4. **Строфантин**, гликозиды, содержащиеся во многих растениях рода *Strophanthus*; очень эффективное средство для стимулирования сердечной деятельности. Некоторые, включая **убаин** или **строфантин-G**, существуют в виде бесцветных кристаллов, очень токсичные.
5. **Сапонины**, аморфные гликозиды, довольно широко распространенные в растительном мире; обладают способностью вызывать чихание. Их водные растворы при встряхивании образуют пену. Применяются в медицине, при производстве моющих средств и в пенных огнетушителях.
6. **Алоин** содержится в листьях различных видов алоэ.
7. **Амигдалин** содержится в горьком миндале и в косточках различных плодов. Применяется как отхаркивающее средство.
8. **Арбутин** содержится в листьях толокнянки; применяется как мочегонное средство.
9. **Синигрин**. Содержится в семенах черной горчицы и в корневой части хрена. Применяется в медицине.

В данную товарную позицию также включаются некоторые таннин-производные природных или полученных путем синтеза гликозидов.

В данную товарную позицию включаются также **природные смеси** гликозидов и их производных (например, природная смесь гликозидов наперстянки, содержащая гликозиды А и В, дигитоксин, гитоксин, гиталоксин и т.п.); однако смеси или препараты, приготовленные специально, **не включаются**.

В данную товарную позицию также **не включаются**:

- 1) нуклеозиды и нуклеотиды (**товарная позиция 2934**);
- 2) алкалоиды (например, томатин) (**товарная позиция 2939**);
- 3) искусственные гликозиды (кроме продуктов товарной позиции 2937 или 2939), в которых гликозидная связь является ацетальной, образующейся при этерификации аномерного атома углерода (α -метилгликозид, трибенозид (INN)) (**товарная позиция 2940**);
- 4) антибиотики (например, тойокамицин) (**товарная позиция 2941**).

2939 Алкалоиды растительного происхождения, природные или синтезированные, их соли, простые и сложные эфиры и прочие производные:

- алкалоиды опия и их производные; соли этих соединений:
- 2939 11 – – концентраты из маковой соломки; бупренорфин (INN), кодеин, дигидрокодеин (INN), этилморфин, эторфин (INN), героин, гидрокодон (INN), гидроморфон (INN), морфин, никоморфин (INN), оксикодон (INN), оксиморфон (INN), фолкодид (INN), тебакон (INN) и тебаин; соли этих соединений
- 2939 19 – – прочие
- 2939 20 – алкалоиды, выделенные из коры хинного дерева, и их производные; соли этих соединений
- 2939 30 – кофеин и его соли
- эфедрины и их соли:
- 2939 41 – – эфедрин и его соли
- 2939 42 – – псевдоэфедрин (INN) и его соли
- 2939 43 – – катин (INN) и его соли
- 2939 49 – – прочие
- теофиллин и аминофиллин (теофиллинэтилендиамин) и их производные; соли этих соединений:
- 2939 51 – – фенетиллин (INN) и его соли
- 2939 59 – – прочие

	– алкалоиды спорыньи ржи и их производные; соли этих соединений:
2939 61	– эргометрин (INN) и его соли
2939 62	– эрготамин (INN) и его соли
2939 63	– лизергиновая кислота и ее соли
2939 69	– прочие
	– прочие:
2939 91	– кокаин, экгонин, левометамфетамин, метамфетамин (INN), рацемат метамфетамина; соли, сложные эфиры и их прочие производные
2939 99	– прочие

Эти алкалоиды представляют собой сложные органические основания, образующиеся в растениях; они обладают сильным физиологическим действием. Некоторые из них получают путем синтеза. Все они более или менее ядовиты.

В данную товарную позицию включаются алкалоиды в **чистом виде** и **природные смеси** алкалоидов (например, **вератрин** или все алкалоиды опия); однако их смеси или препараты, приготовленные специально, **не включаются**. В данную товарную позицию **не включаются** также клеточный сок и растительные экстракты, такие как высушенный клеточный сок опия (**товарная позиция 1302**).

В данную товарную позицию включаются гидрогенированные, дегидрогенированные, окисленные и восстановленные алкалоидные производные и вообще все производные алкалоидов, которые имеют структуру в значительной степени ту же самую, что и природный алкалоид, из которого они получены.

А. Алкалоиды опия и их производные; соли этих соединений

1. **Морфин** содержится в опиоиде; бесцветные кристаллы, сильнодействующий наркотик, сильный яд.
2. **Дигидроморфин**, **дезоморфин** (INN) (дигидродезоксиморфин), **гидроморфон** (INN) (дигидроморфин) и **метопон** (INN) (5-метилдигидроморфин).
3. **Диацилморфин** (героин), кристаллический белый порошок; применяется в качестве успокаивающего средства вместо кодеина и морфина.
4. **Этилморфин**, кристаллический белый порошок без запаха; применяется внутрь как снотворное и болеутоляющее средство или как наружное средство для местной анестезии.
5. **Кодеин** (метилморфин, простой монометилловый эфир морфина). Содержится в опиоиде, наряду с морфином. Кристаллы; применяется в качестве успокаивающего средства вместо морфина.
6. **Дигидрокодеин** (INN), **гидрокодон** (INN) (дигидрокодеин), **оксикодон** (INN) (дигидрогидрокси-кодеин).
7. **Нарцеин**, вторичный алкалоид опия; кристаллы; снотворное и болеутоляющее средство.
8. **Носкапин** (INN) (наркотин), вторичный алкалоид опия; кристаллы; менее сильное средство, чем морфин, обладает незначительной токсичностью.
9. **Котарнин** и **гидрокотарнин** получают из наркотина.
10. **Папаверин**, вторичный алкалоид опия; кристаллы; наркотическое и успокаивающее средство, оказывающее менее интенсивное воздействие, чем морфин.
11. **Этаверина гидрохлорид** (INN) (1-(3,4-диэтоксибензил)-6,7-диэтоксиизохинолина гидрохлорид).
12. **Тебаин**, вторичный алкалоид опия; кристаллы; без запаха, токсичен.
13. **Концентраты маковой соломки**. Природная смесь алкалоидов, получаемая из частей макового растения (*Papaver somniferum*) экстракцией с последующей очисткой и содержащая не менее 50 мас.% алкалоидов.

Производные алкалоидов опия включаются в данную товарную позицию при условии, что в них сохраняется связанная эпоксидным мостиком морфиновая структура, гидрированная или негидрированная.

Б. Алкалоиды, выделенные из коры хинного дерева, и их производные; соли этих соединений

1. **Хинин** содержится в коре различных растений рода *Cinchona*, в частности, *Cinchona officinalis*, *Cinchona calisaya* и *Cinchona succirubra*. Белый кристаллический порошок. Хинин и его соли обладают

парализующим действием на протоплазму присутствующих в крови простейших, поэтому они и используются как жаропонижающие (антипиретики) и противомаларийные средства.

2. **Хинин**. Содержится в коре растений рода *Cinchona*. Кристаллы; может быть извлечен из маточного раствора сульфата хинина.
3. **Цинхонин** занимает второе место по значению после хинина среди алкалоидов, содержащихся в коре *Cinchona*; кристаллы.
4. **Цинхонидин** содержится в коре *Cinchona*; кристаллы.
5. **Хинина таннат**.

В. Кофеин и его соли

Кофеин извлекают из бобов кофе, чая и орехов кола или получают путем синтеза. Шелковистые кристаллы; применяется в медицине.

Г. Эфедрины и их соли

1. **Эфедрин** содержится в *Ephedra vulgaris*, а также может быть получен путем синтеза; бесцветные кристаллы; применяется в медицине.
2. **Метилэфедрин**.
3. **Этафедрин** (INN).
4. **Норэфедрин**.
5. **Псевдоэфедрин** (INN).

Д. Теофиллин и аминофиллин (теофиллинэтилендиамин) и их производные; соли этих соединений

Теофиллин содержится в чае, но также может быть получен и путем синтеза. Кристаллы. Часто используется как мочегонное средство так же, как и аминофиллин (теофиллинэтилендиамин).

Е. Алкалоиды спорыньи ржи и их производные; соли этих соединений

1. **Эргометрин** (INN) (9,10-дидегидро-N-[(S)-2-гидрокси-1-метилэтил]-6-метилэрголин-8 β -карбоксамид) (эргоновин). Кристаллы в виде тетраэдров или мелких иголочек. Используется в медицине как препарат, влияющий на сократительную способность мускулатуры, или как предшественник при производстве лизергида (INN) (см. перечень предшественников в конце группы 29). Важным производным является малеат эргометрина, который также известен как малеат эргоновина.
2. **Эрготамин** (INN) (12'-гидрокси-2'-метил-5'- α -(фенилметил)эрготаман-3',6',18-трион). Используется как сосудосуживающее средство, а также как предшественник при производстве лизергида (INN) (см. перечень предшественников в конце группы 29). К числу его основных производных относятся сукцинаты и тартраты эрготамина.
3. **Лизергиновая кислота** (9,10-дидегидро-6-метилэрголин-8-карбоновая кислота). Получают при щелочном гидролизе алкалоидов спорыньи ржи. Также ее получают из *Claviceps paspali*. Кристаллы в виде шестиугольных пластинок или чешуек. Используется в качестве психомиметика, а также в качестве предшественника при производстве лизергида (INN) (см. перечень предшественников в конце группы 29).
4. **Прочие алкалоиды спорыньи ржи**, например, эргозин, эргокрестин, эргокриптин, эргокорнин, метилэргометрин.

Ж. Никотин и его соли

Никотин – алкалоид, содержащийся в листьях табака; может быть получен также путем синтеза. Бесцветная жидкость, коричневеющая на воздухе; имеет характерный резкий запах. Сильное основание, токсичен, образует кристаллические соли; применяется в качестве фунгицида и инсектицида для защиты растений.

З. Прочие растительные алкалоиды и их производные и соли

1. **Ареколин**, алкалоид, содержащийся в орехах бетеля (ареки).

2. **Аконитин** – один из самых сильных известных ядов; извлекают из высушенных корней *Aconitus napellus*. Применяется в медицине как сильное успокаивающее средство.
3. **Физостигмин** (эзерин). Содержится в калабарских бобах; бесцветные кристаллы, превращающиеся под действием воздуха в красновато-желтые; применяется в медицине.
4. **Пилокарпин**, основной алкалоид в *Pilocarpus jaborandi*; бесцветная масса, коричневеющая на воздухе. Пилокарпин и его соли используются в медицине (вызывает потоотделение) и в офтальмологии; применяются также при производстве лосьонов для стимулирования роста волос.
5. **Спартеин**, алкалоид, содержащийся в раkitнике; бесцветная жидкость. Сульфат спартеина применяется для стимулирования сердечной деятельности.
6. **Атропин**, получаемый главным образом из *Datura stramonium*; может быть получен также путем синтеза; кристаллы; сильный яд, который расширяет глазной зрачок.
7. **Гоматропин**, бесцветные кристаллы; обладает тем же химическим и физиологическим действием, что и атропин.
8. **Гиосциамин**, основной алкалоид, содержащийся в *Atropa belladonna* и в многочисленных растениях рода *Hyoscyamus*. Бесцветные кристаллы; очень токсичен. Его соли (например, сульфат и гидробромид) используются в медицине.
9. **Скополамин** (гиосцин). Содержится во многих растениях рода *Datura*; бесцветная сиропообразная жидкость или бесцветные кристаллы. Его соли (например, гидробромид и сульфат) – кристаллические. Применяется в медицине.
10. **Колхицин**. Содержится в растениях *Colchicum autumnale*. Клейкая масса, желтый порошок, кристаллы или хлопья; применяется в медицине; очень токсичен.
11. **Вератрин**, природная смесь алкалоидов, извлекаемая из семян сабадиллы; аморфный белый порошок; гигроскопичен, обладает раздражающим действием и способен вызывать чихание; токсичен; применяется в медицине.
12. **Цевадин**, соответствует кристаллизованному вератрину.
13. **Кокаин**, кристаллы; извлекают из листьев некоторых видов коки, в частности, *Erythroxylum coca*; также может быть получен путем синтеза. Кокаин никогда не встречается в продаже в чистом виде, а содержит от 80 до 94% кокаина; в таком виде он включается в данную товарную позицию. Водный раствор кокаина дает щелочную реакцию; он образует множество солей; сильное обезболивающее средство.
14. **Эметин**, содержится в корнях *Uragoga ipecacuanha*. Аморфный белый порошок, желтеющий под действием света; применяется как отхаркивающее и рвотное средство; его соли применяются против амёбной дизентерии.
15. **Стрихнин**, извлекается из различных растений рода *Strychnos* (чилибуха). Шелковистые кристаллы; сильный яд. Образует кристаллические соли, применяемые в медицине.
16. **Теобромин**, извлекают из какао, а также получают путем синтеза. Белый кристаллический порошок; применяется в медицине в качестве мочегонного средства и стимулятора сердечной деятельности.
17. **Пиперин**, извлекается из *Piper nigrum*; кристаллы.
18. **Кониин**, содержится в болиголове пятнистом, а также может быть получен путем синтеза. Бесцветная маслянистая жидкость с резким запахом; сильный яд; применяется в медицине.
19. **Курарин**. Извлекают из кураре; применяется в медицине.
20. **Порфирин** (алкалоид).
21. **Томатин**.
22. **Алкалоидные таннаты** (таннат хелидонина, таннат колхицина, таннат пеллеттиерина и т.п.).
23. **Гидрастин**.
24. **Гидрастинин**.
25. **Гидрогидрастинин**.
26. **Оксогидрастинин**.

27. **Тропин** (тропан-3-ол).

28. **Тропинон**.

29. **Цефалин**.

30. **Метамфетамин** (INN) (N-метиламфетамин, дезоксиэфедрин, 2-метиламино-1-фенилпропан).

Некоторые вещества данной товарной позиции, которые по международным документам отнесены к наркотическим лекарственным средствам или психотропным веществам, приведены в перечне в конце группы 29.

ПОДГРУППА XIII ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОЧИЕ

2940 Сахара химически чистые, кроме сахарозы, лактозы, мальтозы, глюкозы и фруктозы; простые эфиры сахаров, ацетали сахаров и сложные эфиры сахаров, их соли, кроме продуктов товарной позиции 2937, 2938 или 2939

А. Химически чистые сахара

В данную товарную позицию включаются **только химически чистые** сахара. Термин "сахара" означает моносахариды, дисахариды и олигосахариды. Каждый моносахаридный остаток должен содержать, по крайней мере, четыре, но не более восьми атомов углерода и, как минимум, должен содержать потенциально ослабленную карбонильную группу (альдегидную или кетонную) и, по крайней мере, один асимметричный атом углерода, связанный с гидроксильной группой и атомом водорода. В данную товарную позицию **не включаются**:

- а) сахароза, которая **даже химически чистая**, включается в **товарную позицию 1701**;
- б) глюкоза и лактоза, которые **даже химически чистые**, включаются в **товарную позицию 1702**;
- в) мальтоза, которая **даже химически чистая**, включается в **товарную позицию 1702**. Изомерна сахарозе. Кристаллическая масса. Применяется в медицине;
- г) фруктоза (левулоза), которая **даже химически чистая**, включается в **товарную позицию 1702**. Изомерна глюкозе. В чистом виде представляет собой желтоватые кристаллы. Применяется в медицине (в рационе диабетиков);
- д) альдоль (**товарная позиция 2912**) и ацетоин (3-гидрокси-2-бутанон) (**товарная позиция 2914**), которые, хотя и удовлетворяют критериям для моносахаридных остатков, не являются сахарами.

В данную товарную позицию включаются следующие химически чистые сахара:

1. **Галактоза**. Изомерна глюкозе. Получают гидролизом лактозы. Содержится в пектиновых веществах и растительном клее. В чистом виде имеет форму кристаллов.
2. **Сорбоза** (сорбеноза). Изомерна глюкозе. Белый кристаллический порошок. Хорошо растворим в воде. Применяется при синтезе аскорбиновой кислоты (витамин С) и в производстве культуральных сред.
3. **Ксилоза** (гидролизная глюкоза) ($C_5H_{10}O_5$). Белые кристаллы. Применяется в фармакологии.
4. **Трегалоза** изомерна глюкозе. **Рибоза** и **арабиноза** изомерны ксилозе. **Раффиноза** ($C_{18}H_{32}O_{16}$). **Фукоза**, **рамноза** ($C_6H_{12}O_5$), **дигитоксоза** ($C_6H_{12}O_4$) и прочие дезоксисахара. Эти сахара в основном являются лабораторными продуктами.

Сахара данной товарной позиции могут быть в виде водных растворов.

Б. Простые эфиры сахаров, ацетали сахаров и сложные эфиры сахаров, их соли

В товарную позицию 2940 включаются также простые эфиры сахаров, ацетали сахаров и сложные эфиры сахаров, а также их соли. Ацетали сахаров могут быть образованы между любыми двумя гидроксигруппами сахара или аномерным атомом углерода, давая гликозид. Однако природные гликозиды **не включаются** (**товарная позиция 2938**). Простые эфиры сахаров, ацетали сахаров и сложные эфиры сахаров, которые являются составными частями продуктов товарной позиции 2937, 2938, 2939 или любой товарной позиции, следующей за товарной позицией 2940, также **не включаются** (см. общие положения к данной группе, пункт (Д)).

В данную товарную позицию включаются следующие продукты **определенного или неопределенного химического состава**:

1. **Гидроксипропилсахароза**. Простой эфир сахара.
2. **Сложные фосфорные эфиры сахаров** (например, фосфаты глюкозы и фруктозы) **и их соли** (например, соли бария, калия и т.п.). Они существуют в виде кристаллических или аморфных порошков и применяются в органическом синтезе.
3. **Октаацетат сахарозы**. Белый гигроскопичный порошок. Применяется для денатурирования спиртов, при получении адгезивов, пластификаторов и инсектицидов, а также в целлюлозно-бумажной промышленности и в качестве упрочнителя для текстильных материалов.
4. **Моноацетат сахарозы**. Обладает поверхностно-активными свойствами.
5. **Ацетат-изобутират сахарозы**. Применяется как модификатор в лакокрасочной промышленности.
6. **Лактитол (INN) (4-O-β-D-галактопиранозил-D-глюцитол)**. Используется в качестве подсластителя.
7. **Искусственные гликозиды (кроме продуктов товарной позиции 2937, 2938 или 2939)**, в которых гликозидная связь является ацетальной функциональной группой, образующейся при этерификации аномерного атома углерода (например, α-метилглюкозид, трибенозид (INN)).

В данную товарную позицию, однако, **не включаются** специально приготовленные смеси простых эфиров сахаров, ацеталей сахаров, сложных эфиров сахаров или их солей, в нее **не включаются** продукты, которые были специально приготовлены из исходных материалов, в которых несакхарные компоненты представлены смесями, например, сложные эфиры сахаров, полученные из жирных кислот товарной позиции 3823. Кроме того, в данную товарную позицию **не включаются** ангидриды сахаров, тиосахара, аминосахара, мочевые кислоты и другие производные сахаров, которые включаются главным образом в группу 29 в соответствии с их химической структурой.

2941 Антибиотики (+):

- | | |
|---------|--|
| 2941 10 | – пенициллины и их производные, имеющие структуру пенициллановой кислоты; соли этих соединений |
| 2941 20 | – стрептомицины и их производные; соли этих соединений |
| 2941 30 | – тетрациклины и их производные; соли этих соединений |
| 2941 40 | – хлорамфеникол и его производные; соли этих соединений |
| 2941 50 | – эритромицин и его производные; соли этих соединений |
| 2941 90 | – прочие |

Антибиотики представляют собой вещества, выделяемые живыми микроорганизмами, которые обладают способностью убивать другие микроорганизмы или подавлять их рост. Они используются главным образом благодаря своему подавляющему действию на болезнетворные микроорганизмы, в частности, бактерии или грибы или в некоторых случаях на новообразования. Они могут быть эффективны уже при концентрации в крови порядка нескольких микрограммов на 1 мл.

Антибиотики могут состоять из одного вещества или из группы родственных веществ, их химическая структура может быть известна или неизвестна, они могут быть определенного или неопределенного химического состава. Они химически различны. К ним относятся следующие соединения:

1. **Гетероциклические**, например, новобиоцин, цефалоспорины, стрептотрицин, фаропенем (INN), до-рипенем (INN), монобактамы, (например, азтреонам (INN)). Наиболее важными в этом классе антибиотиков являются **пенициллины**, вырабатываемые некоторыми видами грибов *Penicillium*. Этот класс также включает прокаин-пенициллин.
2. **Родственные сахару соединения**, например, стрептомицины.
3. **Тетрациклины** и их производные, например, хлортетрациклин (INN), окситетрациклин (INN).
4. **Хлорамфеникол** и его производные, например, тиамфеникол и флорфеникол.
5. **Макролиды**, например, эритромицин, амфотерицин В, тилозин.
6. **Полипептиды**, например, актиномицины, бацитрацин, грамицидины, тироцидин.
7. **Прочие антибиотики**, например, саркомицин, ванкомицин.

В данную товарную позицию также включаются химически модифицированные антибиотики, используемые по своему прямому назначению. Они могут быть получены путем выделения отдельных ингредиентов, продуцируемых в процессе естественного роста микроорганизмов, с последующей модификацией их структуры химической реакцией или добавлением предшественников боковой цепи к культуральной среде с тем, чтобы включить нужные группы в состав молекулы в результате клеточных процессов (полусинтетические пенициллины) или же путем биосинтеза (например, пенициллины из определенных аминокислот).

Природные антибиотики, получаемые путем синтеза (например, хлорамфеникол), включаются в данную товарную позицию так же, как и некоторые синтетические продукты, родственные природным антибиотикам и применяемые в качестве таковых (например, тиамфеникол).

В данной товарной позиции термин "производные" относится к активным антибиотическим соединениям, которые могут быть получены из соединения данной товарной позиции и которые сохраняют основные свойства исходного соединения, включая его основную химическую структуру.

В данную товарную позицию **не включаются**:

- а) продукты на основе антибиотиков, используемые для кормления животных (например, сухой или стандартизованный целый мицелий) (**товарная позиция 2309**);
- б) органические соединения определенного химического состава с очень низкой антибактериальной активностью, применяемые в качестве промежуточных продуктов при производстве антибиотиков (**указаны в предшествующих товарных позициях данной группы в соответствии со структурой**);
- в) производные хинолинкарбоновой кислоты, нитрофураны, сульфамиды и прочие органические соединения определенного химического состава **предшествующих товарных позиций данной группы**, обладающие антибактериальным действием;
- г) специально полученные смеси антибиотиков (например, смесь пенициллина и стрептомицина) для использования в терапевтических или профилактических целях (**товарная позиция 3003 или 3004**);
- д) промежуточные продукты, получаемые при производстве антибиотиков фильтрацией и одноступенчатой экстракцией, с содержанием антибиотиков обычно не более 70% (**товарная позиция 3824**).

Пояснения к субпозициям.

Субпозиция 2941 10

В данную субпозицию включаются все пенициллины, то есть все активные соединения антибиотиков, молекулы которых содержат пенин или каркас 6-аминопенициллановой кислоты β-лактама amino-(4-карбоксо-5,5-диметилтиазолидин-2-ил) уксусной кислоты, в которой аминогруппа лактамного кольца связана с органическими кислотами с помощью амидной связи. Ни структура этих органических кислот, ни образование солей или другие замещения карбоксильной группы тиазолидинового кольца не влияют на классификацию. Однако основная структура пенина (каркас) должна оставаться неизменной.

В данную субпозицию включаются, *inter alia*, ампициллин (INN), амоксициллин (INN) и талампициллин (INN).

Однако в данную субпозицию **не включаются** другие антибиотики, содержащие бета-лактамовое кольцо, такие как цефалоспорины (например, цефазолин (INN), цефаклор (INN)), цефамицины (например, цефокситин (INN)), оксацефемы, пенемы, карбапенемы и т.п.

Субпозиция 2941 20

Производные стрептомицина представляют собой активные антибиотики, молекулы которых в своей структуре содержат все три следующих составляющих стрептомицинового каркаса: стрептидин и метилглюкозамин, связанный с 5-деоксиликозой. Сложные эфиры в любой позиции и гликозиды также рассматриваются как производные.

В данную субпозицию включаются, *inter alia*, дигидрострептомицин (INN) и стрептониазид (INN). Однако ни блуензомицин (INN), который не содержит две амидиногруппы стрептидина, ни другие аминогликозиды, содержащие производные стрептамина, такие как неомицин (INN), не рассматриваются как производные стрептомицина.

Субпозиция 2941 30

Производные тетрациклина представляют собой активные антибиотики, молекулы которых содержат частично гидрированный 4-диметиламинафтацен-2-карбоксамид тетрациклинового каркаса. Сложные эфиры также рассматриваются как производные.

В данную субпозицию включаются, *inter alia*, хлортетрациклин (INN), ролитетрациклин (INN). Однако антрациклины “рубицинового” типа, такие как акларубицин (INN) и доксорубицин (INN), не рассматриваются как производные тетрациклина.

Субпозиция 2941 40

Производные хлорамфеникола представляют собой активные антибиотики, молекулы которых содержат

N-(2-гидрокси-1-метил-2-фенетил)ацетамид хлорамфениколового каркаса.

В данную субпозицию включаются, *inter alia*, тиамфеникол (INN) и флорфеникол (INN). Однако цефопеникол (INN) не принадлежит к данной категории, поскольку он не обладает антибиотической активностью.

Субпозиция 2941 50

Производные эритромицина представляют собой активные антибиотики, молекулы которых содержат следующие составные части эритромицинового каркаса: 13-этил-13-тридеканоллин, связанный с дезозамином и микарозой (или кладинозой). Сложные эфиры также рассматриваются как производные.

В данную субпозицию включаются, *inter alia*, кларитромицин (INN) и диритромицин (INN). Однако азитромицин (INN), который содержит 15-атомное центральное кольцо, и пикромицин, не содержащий ни кладинозы, ни микарозы, не рассматриваются как производные эритромицина.

2942 Соединения органические прочие

В данную товарную позицию включаются отдельные органические соединения определенного химического состава, **не включенные в какую-либо другую товарную позицию.**

1. **Кетены.** Аналогично кетонам для этих соединений характерно наличие карбонильной группы ($>C=O$), но она соединена с соседним атомом углерода двойной связью (например, кетен, дифенилкетен).

В данную товарную позицию, однако, **не включается** дикетен, являющийся лактоном **товарной позиции 2932.**

2. **Комплексные соединения трифторида бора с уксусной кислотой, простым диэтиловым эфиром или фенолом.**

3. **Дитимолдийодид.**