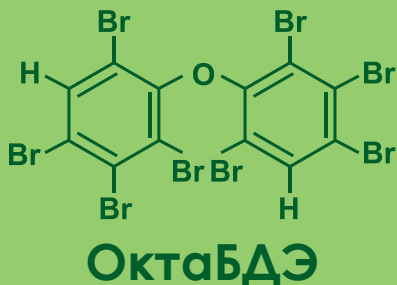


# ЭТО ВАЖНО ЗНАТЬ:

## НОВЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВНЕСЕННЫЕ В СПИСКИ Стокгольмской и Роттердамской конвенций



Публикация подготовлена при финансовой помощи Трастового фонда Специальной программы, которая поддерживается щедрыми взносами Европейского Союза, Швеции, США, Германии, Норвегии, Финляндии, Нидерландов, Австрии, Дании и Бельгии

This publication has been produced with the financial assistance of the Special Programme Trust Fund which is supported by the generous contributions of the European Union, Sweden, the USA, Germany, Norway, Finland, The Netherlands, Austria, Denmark and Belgium

Данное печатное издание выпущено в рамках реализации проекта «Укрепление потенциала для осуществления на национальном уровне международных соглашений, связанных с химическими веществами и отходами», при финансовой и технической помощи Специальной программы.

Специальная программа UNEP, также известная как Программа управления химическими веществами и отходами, оказывает поддержку развивающимся странам и странам с переходной экономикой в укреплении их институционального потенциала в области управления химическими веществами и отходами с целью содействия осуществлению Базельской, Роттердамской и Стокгольмской конвенций, конвенции Минамата и Стратегического подхода к международному регулированию химических веществ (СПМРХВ) на национальном уровне.

Публикация предназначена для информирования участников обращения химических веществ и отходов в Кыргызской Республике и всех заинтересованных сторон с целью повышения осведомленности, а также соблюдения принципа предосторожности для предотвращения возможного ущерба для здоровья человека и окружающей среды от воздействия особо опасных химических веществ.

Перечисленные в данной публикации химические вещества — пестициды и промышленные химикаты — это новые супертоксиканты, которые были внесены в список особо опасных химических веществ приложения III Роттердамской конвенции, начиная с 2013 г., и регулятивные списки Стокгольмской конвенции, начиная с 2009 г.

Для каждого химического вещества в публикации представлены структурная формула вещества, его свойства, применение, а также негативное влияние на здоровье человека и окружающую среду.

**Роттердамская и Стокгольмская конвенции** — многосторонние природоохранные соглашения, общей целью которых является защита здоровья людей и окружающей среды от опасных химических веществ, способствовать урегулированию общественных отношений.

Роттердамская конвенция предлагает систему защиты от воздействия определенных химических веществ путем проведения процедуры предварительного обоснованного согласия в международной торговле и введения запретов на применение особо опасных химических веществ на национальном уровне и способствует получению широкой и обоснованной информации относительно опасных свойств химических веществ, способов регулирования и предлагаемых заменителей.

Стокгольмская конвенция направлена на ограничение использования, а затем — полное прекращение производства и ликвидацию источников выбросов стойких органических загрязнителей (далее — СОЗ). Стокгольмская конвенция содержит запреты и ограничения в отношении производства и использования химических веществ.

Включение химических веществ и пестицидов в приложение Роттердамской конвенции не является рекомендацией для принятия запретительных мер на их применение или торговлю, но как показывает практика, постепенно происходит вытеснение из оборота в международной торговле и сокращение объемов применения включенного вещества. При этом каждая Сторона конвенции самостоятельно решает вопросы применения или запрета любого химического вещества на своей территории.

Стокгольмская конвенция устанавливает обязательства правительствам, которые являются Сторонами конвенции, контролировать СОЗ, предпринимать меры для уничтожения или уменьшения выбросов СОЗ в окружающую среду, переходить на технологии, которые минимизируют или исключают непреднамеренное производство СОЗ. Конвенция способствует запрету СОЗ, поиску их безопасных заменителей, благоприятствует избавлению от старых запасов, а также материалов, отходов и оборудования содержащих СОЗ.

## НЕКОТОРЫЕ ПОЯСНЕНИЯ

**СОЗ** — стойкие органические загрязнители.

Термин СОЗ относится к группе специфических химических веществ, которым присущи четыре общих, характерных для них свойства (особенности):

1. Высокая токсичность, которая проявляется уже при чрезвычайно малых дозах.
2. Длительная устойчивость в окружающей среде. СОЗ медленно и с трудом разрушаются под воздействием естественных природных факторов.
3. Способность накапливаться в живых организмах, в конечном итоге отравляя людей и животных.
4. Способность к трансграничному переносу на большие расстояния, вследствие чего СОЗ обнаруживают в тканях людей и животных, обитающих в таких регионах, где СОЗ никогда не производили и не потребляли.

Эти особенности позволили причислить СОЗ к глобальным экологическим проблемам, таким как разрушение озонового слоя атмосферы, изменение климата или нарушение биоразнообразия.

**Промышленные химикаты** — это вещества, которые участвуют в широкомасштабных производствах, химических

реакциях, используемых в промышленности. Разнообразные промышленные химикаты составляют основу многих отраслей промышленности, включая производство строительных материалов, лекарственных препаратов, искусственных волокон и упаковки. Промышленные химикаты используются в пищевой и аграрной отраслях, топливной промышленности, при производстве пластмассовых и полимерных материалов.

**Пестициды**<sup>1</sup> (лат. *pestis* «зараза» + *caedo* «убивать») — химические средства, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, а также с различными паразитами, сорняками, вредителями зерна и зернопродуктов, древесины, изделий из хлопка, шерсти, кожи, с эктопаразитами домашних животных, а также с переносчиками опасных заболеваний человека и животных. Понятие пестицидов объединяет следующие группы таких средств: гербициды, уничтожающие сорняки; инсектициды, уничтожающие насекомых-вредителей; фунгициды, уничтожающие патогенные грибы; зооциды, уничтожающие вредных теплокровных животных; и т. д. Большая часть пестицидов — это яды, отравляющие организмы-мишени, но к ним относят также стерилизаторы (вещества, вызывающие бесплодие) и ингибиторы роста. Пестициды также

<sup>1</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B4%D1%8B>

называют ядохимикатами, однако понятие пестицидов поглощает данное определение, так как в целом к пестицидам относится широкий ряд химических средств защиты растений. Пестициды относятся к ингибиторам (отравителям) ферментов (биологических катализаторов). Под действием пестицидов часть биологических реакций перестаёт протекать, и это позволяет бороться с болезнями (антибиотики), дольше хранить пищу (консерванты), уничтожать насекомых (инсектициды), уничтожать сорняки (гербициды).

Пестициды, проникающие во все ткани живого организма или растения, называются системными пестицидами.

**Побочный продукт**<sup>2</sup> — дополнительная продукция, образующаяся при производстве основной продукции и не являющаяся целью данного производства, но пригодная как сырье в другом производстве или для потребления в качестве готовой продукции.

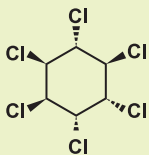
<sup>1</sup> <http://www.ecoindustry.ru/dictionary.html?t=%CF%EE%E1%EE%F7%ED%FB%E9+%EF%F0%EE%E4%F3%EA%F2>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

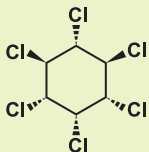
---

1. Амирова З. К., Сперанская О. А. Новые стойкие органические супертоксианты и их влияние на здоровье человека, М., 2016. С. 169
2. <http://www.pesticidy.ru>
3. <http://www.ecoaccord.org/news/pop.htm>
4. <http://stoppcb.ru/ru/pages/21>
5. <http://www.pops.int/TheConvention/ThePOPs/TheNewPOPs/tabid/2511/Default.aspx>
6. <http://www.pic.int/TheConvention/Chemicals/AnnexIIIChemicals/tabid/1132/language/en-US/Default.aspx>
7. <http://www.brsmeas.org/>
8. [https://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/chemicals\\_phc/ru/](https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/ru/)
9. <https://ipen.org/news>

## АЛЬФА-, БЕТА-ГЕКСАХЛОРИЦИКЛОГЕКСАН (Альфа-, Бета-ГХЦГ)



Альфа-ГХЦГ  
CAS №: 319-84-6



Бета-ГХЦГ  
CAS №: 319-85-7

**Включен в список  
Приложения А Стокгольмской  
конвенции**

### Свойства и использование

#### Пестициды

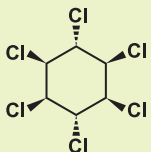
Преднамеренное использование альфа- и бета-ГХЦГ в качестве инсектицидов было прекращено. Эти вещества по-прежнему производятся в качестве побочного продукта при производстве линдана.

При производстве тонны линдана, образуются примерно 6—10 тонн других изомеров, включая альфа- и бета-ГХЦГ. Следовательно, большие запасы альфа- и бета-ГХЦГ присутствуют в окружающей среде.

#### Влияние на здоровье и окружающую среду

Альфа- и бета-ГХЦГ весьма устойчивы в воде и в холодных регионах. Может происходить их биоаккумуляция и биомагнификация в биоте. Это химические вещества могут переноситься на большие расстояния, относятся к потенциально канцерогенным для человека веществам и негативно влияют на дикую природу и здоровье человека.

## ЛИНДАН



CAS №: 58-89-9

### **Включен в список Приложения А Стокгольмской конвенции**

**с конкретным исключением  
для использования в качестве  
фармацевтического препарата  
для лечения педикулеза и чесотки,  
как препарат второй линии терапии**

### **Свойства и использование**

#### **Пестицид**

Линдан применяется в качестве инсектицида широкого спектра действия для обработки семян и почвы, обработки деревьев и древесины. Он достаточно широко используется для контроля большого спектра растительоядных и почвенных вредителей, вредителей здоровья человека и животных паразитов. Производство линдана быстро сокращалось в последние несколько лет, известно, что лишь немногие страны по-прежнему производят линдан.

#### **Влияние на здоровье и окружающую среду**

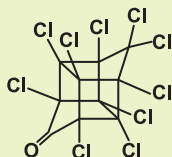
Острое отравление линданом воздействует на центральную нервную систему, вызывая рвоту и диарею, за которыми следуют конвульсии. Прямое воздействие небольших количеств линдана вызывает головные боли, тошноту, головокружение, тремор и слабость в мышцах.

Большинство оценок канцерогенных свойств линдана приходят к заключению, что линдан может вызывать рак. Известные данные исследований воздействия линдана на животных свидетельствуют о его гепатоксичности, токсичности для иммунной системы, воздействии на репродуктивные функции и развитие.



# ХЛОРДЕКОН

---



CAS №: 143-50-0

**Включен в список  
Приложения А Стокгольмской  
конвенции**

## Свойства и использование

### Пестицид

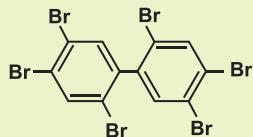
Хлордекон представляет собой синтетическое хлорсодержащее органическое соединение, которое главным образом используется в качестве сельскохозяйственного пестицида. Впервые он был изготовлен в 1951 году и предложен к продаже в 1958 году. В настоящее время нет данных по применению и производству.

Многие страны уже запретили его продажу и использование. Основная цель поэтапного отказа хлордекона — его идентификация и управление устаревшими запасами и отходами.

### Влияние на здоровье и окружающую среду

Хлордекон весьма устойчив в окружающей среде, имеет высокий потенциал к биоаккумуляции и биоусилению. На основе физико-химических свойств и данных моделирования хлордекон может переноситься на большие расстояния. Он классифицируется как возможный канцероген для человека и является очень токсичным для водных организмов.

## ГЕКСАБРОМДИФЕНИЛ



CAS №: 36355-01-8

**Включен в список  
Приложения А Стокгольмской  
конвенции**

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Промышленный химикат

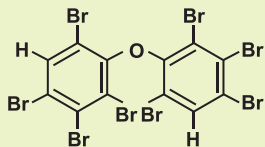
Гексабромдифенил использовался в 1970-х годах в качестве антипирена, в основном как ингибитор горения в термопластиках в строительном бизнесе, в корпусах механизмов и в промышленной и электрической продукции, и в полиуретановой пене для внутренней обшивки в автомобилях. Согласно имеющейся информации, гексабромдифенил больше не производится и не используется в большинстве стран.

Альтернативы для всех видов использования гексабромдифенила доступны, поэтому запрет его использования и производства осуществим и недорог. Это химическое вещество уже включено в ряд национальных и международных правил, ограничивающих его применение и производство.

#### Влияние на здоровье и окружающую среду

Гексабромдифенил устойчив и способен к биоаккумуляции. Хроническое токсическое воздействие приводит к эндокринным нарушениям, заболеваниям печени, гиперфункции щитовидной железы у рабочих, подвергшихся воздействию полибромированных бифенилов, и росту случаев рака молочной железы у женщин, подвергшихся воздействию этого вещества.

## ОКТАБРОМДИФЕНИЛОВЫЙ ЭФИР (включая гекса- и гептабромдифениловый эфир)



Гексабромдифениловый эфир  
CAS №: 36483-60-0

Гептабромдифениловый эфир  
CAS №: 68928-80-3

**Включен в список  
Приложения А Стокгольмской  
конвенции**

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Промышленное вещество

Гексабромдифениловый эфир и гептабромдифениловый эфир основные компоненты коммерческого октабромдифенилэфира (октаБДЭ). Коммерческая смесь октаБДЭ очень стойкая, имеет высокий потенциал к биоаккумуляции и биоусилению в пищевой цепочке, а также для переноса на большие расстояния. Единственный путь деградации через дебромирование и производство других бромдифениловых эфиров.

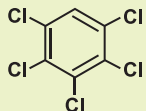
ОктаБДЭ выполняет в товаре функцию огнезащитного агента, замедляет воспламенение и горение товара (антипирен). Он используется специально для АБС (акрилонитрил бутадиен стирол) пластиков, применяемых в производстве офисного и бытового оборудования, мебели, игрушек, медицинского оборудования.

#### Влияние на здоровье и окружающую среду

Молекулы октаБДЭ попадают в воздух, воду и почву в процессе производства и использования в потребительских товарах. В воздухе могут присутствовать в виде взвешенных частиц, со временем попадают на почву или воду, при оседании пыли, со снегом или дождем. Распад молекул октаБДЭ в почве протекает очень медленно.

ОктаБДЭ нейротоксичен, обладает свойством эндокринного разрушителя (влияет на производство гормонов щитовидной железы) и репродуктивной токсичности (влияет на развитие плода).

## ПЕНТАХЛОРБЕНЗОЛ



CAS №: 608-93-5

**Включен в Приложения  
А и С Стокгольмской  
конвенции**

### Свойства и использование

#### Пестицид, промышленный химикат, побочный продукт

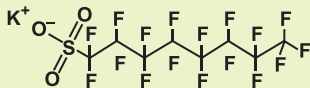
Пентахлорбензол использовался в прошлом как пестицид и антипирен и применялся в комбинации с полихлорированными бифенилами в диэлектрических жидкостях для электрического оборудования. Он обнаружен в качестве случайной примеси в нескольких пестицидах, включая пентахлорнитробензол, Clopyralid, атразин, хлорталонил, дачал, линдан, пентахлорфенол, пиклорам и симазин.

Пентахлорбензол непреднамеренно производится и выбрасывается в окружающую среду мусоросжигательными заводами, в результате сжигания бытовых отходов, целлюлозно-бумажными комбинатами, использующими хлорное отбеливание, металлургическими комбинатами, предприятиями по переработке нефти и в активированном иле с предприятий по переработке сточных вод.

### Влияние на здоровье и окружающую среду

Пентахлорбензол отличается высокой стойкостью в окружающей среде, способностью к биоаккумуляции и может переноситься на большие расстояния. Он умеренно токсичен для человека и очень токсичен для водных организмов.

## ПЕРФТОРОКТАНОВАЯ КИСЛОТА (ПФОС), ее соли и ПЕРФТОРОКТАНОВЫЙ СУЛЬФОНИЛФТОРИД (ПФОС-F)



перфтороктановая кислота  
CAS: 1763-23-1

и ее соли перфтороктанового  
сульфонилфторида  
CAS: 307-35-7

**Включен в список  
Приложения А Стокгольмской  
конвенции**

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Промышленное вещество

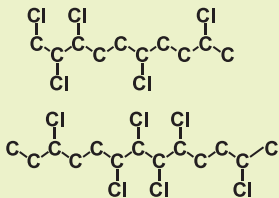
Перфтороктансульфонат может быть использован для придания водо- и грязе-отталкивающих свойств одежде и обуви. ПФОС используется при производстве: противопожарной пены, ковров, кожаной одежды, текстиля, обивочной ткани, бумаги и упаковки, лакокрасочных материалов, чистящей продукции для применения в промышленности и домашних условиях, пестицидов и других инсектицидов, фотографической промышленности, фотолитографии и производстве полупроводников, гидравлических жидкостей и гальванических покрытий.

#### Влияние на здоровье и окружающую среду

Перфтороктансульфонат стимулирует образование опухолей, является потенциально канцерогенным веществом, влияет на состояние репродуктивной системы.

ПФОС попадает в окружающую среду при производстве, в процессе использования, в местах утилизации товаров. Данное вещество может переноситься на большие расстояния в окружающей среде, ПФОС крайне устойчив к химическим и биологическим изменениям, способен биоаккумулироваться в различных пищевых цепях. В малых концентрациях ПФОС токсичен для животных, вызывает нарушения репродуктивной системы с последующей гибелью помета. Наиболее чувствительны к воздействию ПФОС водные организмы.

## КОРОТКОЦЕПНЫЕ ХЛОРИРОВАННЫЕ ПАРАФИНЫ (КЦХП)



Строение двух соединений КЦХП  
(C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>Cl<sub>5</sub> и C<sub>13</sub>H<sub>22</sub>Cl<sub>6</sub>)

CAS №: 85535 84 8  
и 287 476 5

**Включен в Приложение А  
Стокгольмской конвенции**

### Свойства и использование

#### Промышленный химикат, побочный продукт

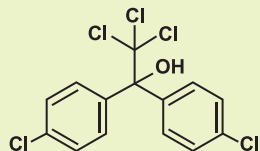
Основным применением и источником выбросов КЦХП являлась металлообработка. Другие области применения включают производство красок, адгезивов и уплотнительных материалов, средств для дубления кожи, пластмасс и каучуков, огнезащитных присадок, текстильных изделий и полимеров.

Среди других источников — применение в качестве трансмиссионных уплотнителей и жидкостей для ведения горных работ в скальных породах; в оборудовании, используемом в других отраслях горнодобывающей промышленности, жидкости и оборудовании, применяемых при разведке нефтегазовых месторождений; при производстве бесшовных труб; металлообработке и эксплуатации судовых турбоустановок.

### Влияние на здоровье и окружающую среду

КЦХП характеризуются достаточной стойкостью в атмосферном воздухе, обуславливающей их способность к переносу на большие расстояния и соответствуют критерию стойкости для отложений. Данные химикаты обладают способностью к биоаккумуляции. КЦХП могут накапливаться в пище, поглощаемой рыбой. Накопление в пище зависит от длины цепочки и содержания хлора.

## ДИКОФОЛ



CAS №: 115-32-2

**Включен в Приложение А  
Стокгольмской конвенции**

### Свойства и использование

**Дикофол** — это пестицид, содержащий мицицид, связанный с ДДТ<sup>1</sup>. Применяют для сельскохозяйственных культур и декоративных растений, в или около сельскохозяйственных и бытовых зданий для борьбы с клещом. Во многих странах дикофол также используется в комбинации с другими пестицидами, такими как органофосфаты, метилпаратиона, и диметоата.

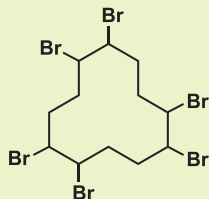
### Влияние на здоровье и окружающую среду

Дикофол является ядом, воздействующий на нервную систему. При вдыхании и/или заглатывании наблюдается тошнота, головокружение, слабость и рвота; при кожном контакте может появиться раздражение кожи или сыпь; при попадании в глаза может вызвать конъюнктивит. Отравление может повлиять на печень, почки или центральную нервную систему. Наблюдались также эффекты, относящиеся к изменениям в гормональной системе. В очень тяжелых случаях может вызвать конвульсию, кому или привести к летальному исходу. Дикофол отнесен к веществам, которые могут оказать канцерогенное воздействие на человека.

Дикофол высокотоксичен для рыб, водных беспозвоночных и водорослей. Дикофол является умеренно стойким в почве, его период полураспада составляет 60 дней. Дикофол подвержен химическому разложению на влажных почвах. Его разложению также способствует ультрафиолет.

<sup>1</sup> Дихлордифенил трихлорметилметан.

## ГЕКСАБРОМЦИКЛОДОДЕКАН (ГБЦДД)



CAS №: 3194-55-6,  
25637-99-4

**Включен в список  
Приложения А Стокгольмской  
конвенции**

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Промышленный химикат

в основном используется в качестве антипирена в набухающем и выделенном полистироле, прежде всего в обработанных полистиролом термоизоляционных плитах в строительстве и транспорте. Он используется также в текстильных покрытиях и высокопрочном полистироловом электрическом и электронном оборудовании.

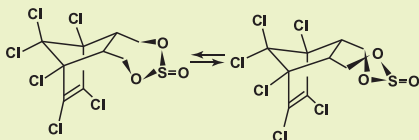
#### Влияние на здоровье и окружающую среду

ГБЦДД обладает высокой стойкостью и очень высокой способностью к биоаккумуляции. Очень токсичен для водных организмов. В лабораторных исследованиях на млекопитающих было обнаружено, что воздействие ГБЦДД приводит к негативным последствиям в печени и щитовидной железе, он может приводить к развитию нейротоксичных эффектов уже при малых дозах воздействия.

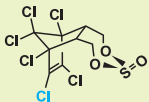


## ЭНДОСУЛЬФАН

CAS: 115-29-7



Альфа-эндосульфан  
CAS №: 959-98-8



Бета-эндосульфан  
CAS №: 33213-65-9

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Пестицид

Технический эндосульфан представляет собой смесь двух изомеров наряду с небольшими количествами примесей.

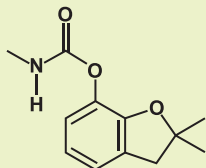
Это инсектицид широкого действия. Он используется для контроля сосущих, жующих и сверлящих насекомых на овощах, фруктах, зерновых, хлопке, чае, а также на декоративном кустарнике, винограднике и деревьях.

### Влияние на здоровье и окружающую среду

Эндосульфан — одна из основных причин отравлений человека во многих странах. Воздействие эндосульфана стало причиной многих случаев смерти на рабочем месте в результате случайного воздействия и самоотравления. Последствия хронического воздействия эндосульфана на человека включают врожденные дефекты у человека, врожденные аномалии репродуктивной системы, хроническое повреждение мозга, повторяющиеся судороги, эпилепсию, аутизм, задержку полового созревания, эндометриоз, нарушение менструального цикла, раннее начало менструации, увеличение грудной железы у мужчин, различные раковые заболевания, врожденные проблемы умственного развития, церебральный паралич, психиатрические нарушения, нарушение и потеря зрения.

Эндосульфан очень токсичен для водных организмов, для амфибий, рептилий, птиц, пчел, червей, микроорганизмов, и несовместим с комплексными мерами борьбы с вредителями.

## КАРБОФУРАН



CAS: 1563-66-2

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Пестицид

Карбофуран — инсектонематацид системного действия. Он эффективен в борьбе со многими сосущими и грызущими вредителями.

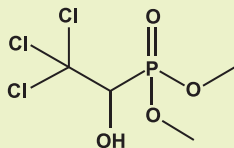
Карбофуран находит достаточно широкое применение в сельском хозяйстве, особенно для борьбы с обитающими в почве вредителями различных культур. Поэтому его используют для протравливания семян — при минимальном расходе препаратов достигается защита корневой системы и всходов от вредителей растений.

Синонимы карбофурана: Дайфуран, Хинуфур, Фурадан, Бетафур, Куратер, Адифур, Брифур, Фуран.

#### Влияние на здоровье и окружающую среду

По результатам оценки риска карбофурана, проведенной в странах Евросоюза и Канаде установлены высокие риски для здоровья человека, а также птиц и млекопитающих, водных организмов, пчел, нецелевых членистоногих, земляных червей и нецелевых организмов, обитающих в почве. Также было зарегистрировано множество случаев его применения, приводящих к гибели птиц, мелких диких млекопитающих и пчел. Карбофуран является высокотоксичным для пресноводных беспозвоночных, а также умеренно-и высокотоксичным для пресноводных рыб.

## ТРИХЛОРФОН



CAS: 52-68-6

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Пестицид

Трихлорфон — инсектицид для борьбы с кожным оводом крупного рогатого скота, эффективен против мух, клопов, вредителей сельскохозяйственных растений, растворим в воде, малотоксичен для теплокровных. Также использовался для лечения шистосомоза.

Трихлорфон используют при чесотке. Для дезинфекции принадлежностей больного, верхней одежды, дорожки, ковров, мягких игрушек и мягких вещей, которые имели контакт с больным чесоткой — используют 1% и 2% трилорфона.

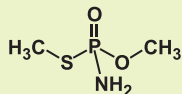
Синонимы: Хлорофос, Трихлорфен, Метрифонат, Диптерекс, Диоксафос, Рицифон, Негувон, Дилокс, Тугон.

### Влияние на здоровье и окружающую среду

Трихлорфон классифицируется как вещество, опасное при воздействии на ротовую полость и являющееся сенсibilизатором кожи. Имеет высокий риск для водных беспозвоночных. Кроме того, трихлорфон метаболизируется в дихлофос, который также является примесью, вызывающей озабоченность токсикологического порядка в связи с трихлорфоном. В 2004 году Международное агентство по изучению рака (МАИР) присвоил дихлофосу канцерогенную категорию 2.

Результаты токсикологического анализа трихлорфона показали, что данный пестицид вызывает острые невротоксические, генотоксические, иммунотоксические, канцерогенные и тератогенные последствия. Кроме того, трихлорфон отрицательно сказывается на репродуктивной функции и на эндокринной системе.

## МЕТОМИДОФОС



CAS: 10265-92-6

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Пестицид

Метамидофос используется в качестве инсектицида для обработки следующих культур: семечковых плодов, косточковых плодов (персик и абрикос), помидоров, цветonoсной капусты (цветной капусты и брокколи), белокочанной капусты, семян хлопчатника, сои, картофеля, зерновых, сахарной/кормовой свеклы, табака.

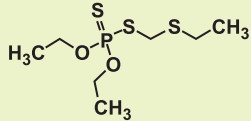
#### Влияние на здоровье и окружающую среду

Метамидофос является чрезвычайно токсичным фосфорорганическим веществом (класс I), вызывающим серьезные неблагоприятные последствия для здоровья человека, в особенности для нервной, иммунной и эндокринной систем, репродуктивной системы и развития плода.

В исследованиях на подопытных животных наблюдались симптомы отравления. Токсичность, которая наблюдалась у подопытных животных, выражалась в общем снижении веса органов, в том числе щитовидной железы, сердца, легких, поджелудочной железы, печени, почек, надпочечников, селезенки, вилочковой железы, яичек и яичников.

По итогам оценки рисков установлено, что коэффициент токсичности/воздействия на водные и наземные организмы указывает на острые и долгосрочные риски для птиц и острый риск для млекопитающих.

## ФОРАТ



CAS: 298-02-2

**Включен в список  
Приложения III  
Роттердамской конвенции**

### Свойства и использование

#### Пестицид

Форат является системным инсектицидом для сельскохозяйственного использования при выращивании хлопка, картофеля, кофе, фасоли и кукурузы, салата и брюквы.

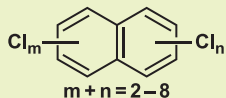
### Влияние на здоровье и окружающую среду

Форат считается одним из наиболее токсичных фосфорорганических ингибиторов, всасывается через кожу и слизистые оболочки и необратимо блокирует нервную систему, прерывая передачу нервных импульсов в центральную нервную систему, вегетативную нервную систему, а также может вызывать сложные неврологические клинические проявления у людей, такие как энцефалопатия, промежуточный синдром и отложенная полиневропатия.

Экспериментальные и эпидемиологические исследования доказали, что форат обладает высокой токсичностью для дыхательных путей, имеет высокую стойкость, биоаккумуляцию и долгосрочную токсичность для человека.

Учитывая все токсикологические последствия, связанные с активным ингредиентом форат и его свойствами, форат считается более токсичным для людей, чем для животных.

## ПОЛИХЛОРИРОВАННЫЕ НАФТАЛИНЫ (ПХН)



CAS: 10265-92-6

**Включен в Приложения  
А и С Стокгольмской  
конвенции**

### Свойства и использование

#### Промышленный химикат, побочный продукт

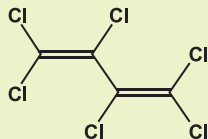
Использование ПХН основано на их химической инертности, пониженной горючести, имеющихся у них электроизоляционных свойств и сопротивления. Во многом свойства и сферы применения аналогичны ПХД (полихлорированные дифенилы): устойчивость к биоразложению, а также биоцидные свойства.

В прошлом ПХН использовались в составе веществ для сохранения древесины, в качестве добавки к краскам и моторным маслам, а также для изоляции кабелей и конденсаторов. Хотя использование ПХН прекращено, они также присутствуют в составе ПХД и непреднамеренно образуются в процессах сжигания и в промышленных установках.

### Влияние на здоровье и окружающую среду

ПХН вызывают увеличение печени, боли в правом подреберье, желтушность, наличие желчных пигментов в моче, билирубинемия. Кроме того, наблюдаются изменения липоидно-жирового обмена, склонность к падению уровня сахара, прогрессирующее похудание и повышенное содержание гемоглобина. В легких и средней тяжести случаях токсический гепатит постепенно проходит, но остается хронический гепатохолецистит. В тяжелых случаях возможен переход в острую и подострую желтую дистрофию печени. Эта форма заболевания сопровождается резким угнетением, затем возбуждением (бред, двигательное возбуждение, маниакальное состояние) и коматозным состоянием. Имеются указания на поздние желудочно-кишечные заболевания.

## ГЕКСАХЛОРБУТАДИЕН (ГХБД)



CAS: 87-68-3

**Включен в Приложения  
А и С Стокгольмской  
конвенции**

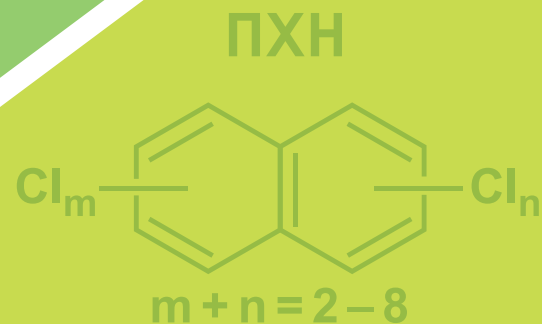
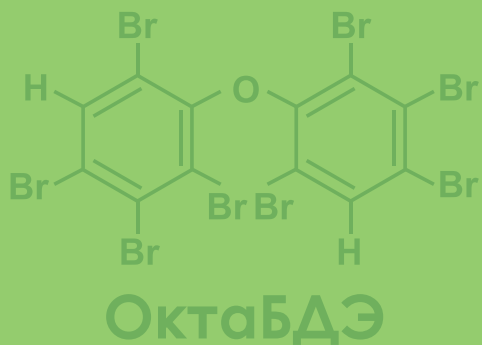
### Свойства и использование

#### Промышленный химикат, побочный продукт

Применяется в качестве инсектицида для борьбы с виноградной филлоксерой. Обладает также фумигационными и гербицидными свойствами. Относится к высокотоксичным ядохимикатам. Высокоочищенный гексахлорбутadiен находит также применение в электротехнической промышленности в качестве составной части жидкостей для трансформаторов.

### Влияние на здоровье и окружающую среду

ГХБД отличается стойкостью в окружающей среде и обнаруживается в разных экологических нишах. Он обладает высоким потенциалом биоаккумуляции. Ввиду его физических и химических свойств и периода полураспада в атмосфере, а также на основе данных моделирования и результатов анализа экологических проб, было установлено, что ГХБД переносится на длительные расстояния от его источников. ГХБД очень токсичен для водных организмов и является высокотоксичным веществом для почек.



### Министерство экономики КР

Контакты:

Проспект Чуй, 106

г. Бишкек, Кыргызская Республика

e-mail: [mail@mineconom.gov.kg](mailto:mail@mineconom.gov.kg)

[www.mineconom.gov.kg](http://www.mineconom.gov.kg)

### ОО «Независимая экологическая экспертиза»

Контакты:

7 микрорайон, д. 30 кв.1

г. Бишкек, Кыргызская Республика

e-mail: [expertise@eco-expertise.org](mailto:expertise@eco-expertise.org)

[www.eco-expertise.org](http://www.eco-expertise.org)

### Специальная программа UNEP

Контакты:

Special Programme Secretariat,  
UN Environment, Economy Division,  
Chemicals and Health Branch,

Avenue de la Paix 8-14, 1211 Genève, Switzerland

e-mail: [unepchemicalsspecialprogramme@un.org](mailto:unepchemicalsspecialprogramme@un.org)

[www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/special-programme](http://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/special-programme)