



Стокхолмска конвенция за устойчивите органични замърсители (POPs)

Новите девет устойчиви органични замърсители (POPs)

*Запознаване с 9 - те POPs химикали, включени в Стокхолмската
Конвенция на Четвъртата конференция на страните (COP4)*

Април 2010 г.



Тази брошура съдържа основна информация за **деветте нови химични вещества**, включени в **Стокхолмската конвенция за устойчивите органични замърсители (POPs)**.

Съгласно процедурата, описана в **Член 8** от Конвенцията, **Комитетът за преглед на устойчивите органични замърсители (POPRC)** проучва предложенията за включване на определено химично вещество или препарат и препоръчва на Конференцията на Страните да обсъди включването им в Приложения А, Б или В на Конвенцията. Резултатите от прегледа на химикалите от Комитета се документират за всяко химично вещество чрез **Профили на риска** и **Оценки на управлението на риска**, които са достъпни за изнегляне от website (<http://pops.int/poprc/>) на Конвенцията.

Четвъртата среща (COP4) на Конференцията на Страните, проведена от 4^{-ти} до 8^{-ми} май 2009 г. в гр. Женева, Швейцария, разгледа препоръките на Комитета (**POPRC**) и реши да включи 9-те нови POPs вещества в Приложенията на Стокхолмската конвенция. Текстът на Решенията за включване на тези химикали се съдържа в Докладът от Четвъртата среща (UNEP/POPS/COP.4/38), който е публикуван на website (<http://pops.int/poprc/>) на Конвенцията.

За повече информация, свържете се със Секретариата на Конвенцията: ssc@pops.int

Превод и редакция: Министерството на околната среда и водите
<http://www.chemicals.moew.government.bg/chemical/site/Pages/POPs.page>



Съдържание

1.	Въведение	4
2.	Първоначално включените 12 POPs	5
3.	Новите девет POPs	6
	• Хлордекон (Chlordecone)	8
	• Хексабромбифенил (Hexabromobiphenyl)	9
	• Алфа хексахлорциклохексан (Alpha hexachlorocyclohexane)	10
	• Бета хексахлорциклохексан (Beta hexachlorocyclohexane)	10
	• Линдан (Lindane)	11
	• Тетрабромдифенил етер и пентабромдифенил етер (Tetrabromodiphenyl ether and pentabromodiphenyl ether)	12
	• Хексабромдифенил етер и хептабромдифенил етер (Hexabromodiphenyl ether & heptabromodiphenyl ether)	13
	• Перфлуороктан сулфонова киселина (PFOS), нейните соли и Перфлуороктан сулфонил флуорид (Perfluorooctane sulfonic acid /PFOS/, its salts & perfluorooctane sulfonyl fluoride)	14
	• Пентахлорбензен (Pentachlorobenzene)	15



Въведение

Какво представляват “POPs”?

Устойчивите органични замърсители (POPs) са органични съединения, които са устойчиви на разграждане в околната среда при химичните, биологичните и фотолитичните процеси.

Устойчивите органични замърсители (POPs) **остават за дълго време** в околната среда, **пrenaсят се на далечни разстояния** и се отлагат далече от мястото на тяхното изпускане, където акумулират в сухоземните и водните екосистеми, **натрупват се** в тъканите на хората и животните чрез хранителната верига, и **представляват** потенциална заплаха за човешкото здраве и околната среда.

Излагане на въздействието на POPs може да причини сериозни здравни проблеми като кожни промени (хлоракне и хиперпигментация), нарушения в имунната, ендокринната и нервната системи, увреждане на черния дроб, бъбреците и щитовидната жлеза, нервноповеденчески отклонения, детеродни дефекти и намаляване на телесната маса на новородени и репродуктивни нарушения. Най-чувствителни към въздействия на POPs са плодът в майчиния организъм и новородените. Съществуват сериозни опасения, че някои видове POPs са канцерогенни и могат да причинят заболяване на хората от някои видове рак и дори намаляване на интелигентността. Международната организация за изследване на рака класифицира диоксините като доказан канцероген за човека.

Стокхолмска конвенция за POPs

Стокхолмската конвенция представлява глобален договор за опазване здравето на хората и околната среда от устойчивите органични замърсители (POPs). Конвенцията влиза в сила през 2004 г. и първоначално обхваща 12 POPs химикала. По настоящем 160 държави и една Регионална организация за икономическа интеграция са страни по Стокхолмската конвенция.

Комитет за преглед на POPs(POPRC)

Комитетът за преглед на устойчивите органични замърсители (**POPRC**) се състои от 31 експерта, посочени от правителствата, с опит в областта на оценка на риска и управление на POPs химикалите от всички региони на ООН. Комитетът (POPRC) **проучва предложенията за включване на нови POPs** в Конвенцията, представени от Страните, в съответствие с **член 8** от Конвенцията.



Първите 12 POPs

Приложение А: Страните предприемат мерки за **забрана и прекратяване на производството и употребата** на химикалите, посочени в Приложение А. В Приложението са изброени специфичните изключения за употреба или производство и се прилагат само за Страните, които са ги регистрирали в Регистъра за специфичните изключения.

Приложение Б: Страните предприемат мерки за **ограничаване на производството и употребата** на химикалите, посочени в Приложение Б като се допускат допустими употреби и специфични изключения, изброени в Приложението.

Приложение В: Страните предприемат мерки за **намаляване на изпусканията от непреднамерено производство** на химикалите, посочени в Приложение В с цел тяхното трайно намаляване и, където е възможно, за пълното им отстраняване.

Приложение А (Елиминиране)

- Алдрин ● Хлордан ● Диелдрин
- Ендрин ● Хептахлор ● /▲ Хексахлорбензен (HCB)
- Мирекс ● Токсафен ▲ Полихлорирани бифенили (PCBs)

Приложение Б (Ограничаване)

- ДДТ (DDT)

Приложение В (Непреднамерено производство)

- Диоксини и Фурани
- Хексахлорбензен (HCB),
- Полихлорирани бифенили (PCB)

- Пестициди / ▲ Индустириални химикали / ■ Странични продукти



Новите 9 POPs

На Четвъртата Конференция на Страните по Стокхолмската конвенция, проведена през май 2009 г. в гр. Женева, Швейцария, в Приложение А (елиминирани), Приложение Б (ограничаване) и Приложение В (непреднамерено производство) са включени **9 нови вещества с характеристики на устойчиви органични замърсители (POPs):**

Химично вещество	Приложение	Специфични изключения
Алфа хексахлорциклохексан ●/■	А	Производство: няма Употреба: няма
Бета хексахлорциклохексан ●/■	А	Производство: няма Употреба: няма
Хлордекон ●	А	Производство: няма Употреба: няма
Хексабромбифенил ▲	А	Производство: няма Употреба: няма
Хексабромдифенил етер и хептабромдифенил етер (сериенно произвеждан октабромодифенил етер) ▲	А	Производство: няма Употреба: в изделия в съответствие с изискванията на Част IV от Приложение А.
Линдан ●	А	Производство: няма Употреба: за локално приложение в общественото здравеопазване (краста, въшки)
Пентахлорбензен ●/▲/■	А и В	Производство: няма Употреба: няма
Перфлуороктан сулфонова киселина, нейните соли и перфлуороктан сулфонил флуорид ▲	Б	Производство: за следните употреби. Употреба: Приемливи цели и специфични изключения в съответствие с Част III от Приложение Б (виж списъка на изключенията на стр.15)
Тетрабромдифенил етер и пентабромдифенил етер(сериенно произвеждан пентабромодифенил етер) ▲	А	Производство: няма Употреба: в изделия в съответствие с изискванията на Част IV от Приложение А.

● Пестициди / ▲ Индустириални химикали / ■ Странични продукти



Списък на приемливите цели и специфичните изключения за производството и употребата на PFOS, нейните соли и PFOS-F

Приемливи цели за производство:

Фоторезисти или антирефлектиращи покрития за фотолитографски процеси, фотоустойчиви и анти-отразяващи покрития за полупроводници, агент за байцване на полупроводници и керамични филтри, хидравлични флуиди за авиацията, нанасяне на галванични покрития на метали (твърдо хромиране) само в затворени системи, някои медицински прибори [като покрития на основата на съполимери на етилен тетрафлуоретилен (ETFE) и производство на рентгено-контрастен ETFE, in-vitro диагностична медицинска апаратура и CCD цветни филтри], за пожарогасителна пена, примамки за насекоми за борба срещу листоядни термитни мравки от *Atta spp.* и *Acromyrmex spp.*

Специфични изключения за употреба:

Фотографски покрития при полупроводници и дисплеи от течни кристали (LCD); галванични покрития на метали (твърдо и декоративно галванизирание); електрически и електронни компоненти за някои цветни принтери и цветни копирни машини; инсектициди за борба срещу чревената огнена вносна мравка и термити; химични реагенти при нефтодобива; килими, кожа и кожено облекло, платове и тапицерии за мебели, хартия и опаковки от хартия, покрития и добавки за покритията и каучук и пластмаси.

При включване на нови POPs химикали, Страните по Конвенцията са длъжни да:

- Прилагат мерки за контрол за всеки нов POPs химикал (Член 3 и 4);
- Разработят и изпълняват Специфичен план за действие за непреднамерено произвежданите химикали (Член 5);
- Извършат Инвентаризация на складираните насипни количества и отпадъци (Член 6);
- Преразгледат и актуализират своя Националния план за управление на POPs, NIP (Член 7);
- Включат новите POPs химикали в докладването (Член 15);
- Включат новите POPs химикали в програмата за оценка на ефективността (Член 16).

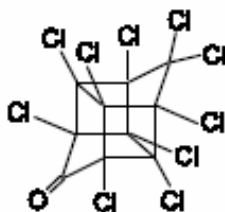


Хлордекон/Chlordecone

Включен в Приложение А, без специфични изключения.

Химична идентичност и свойства

Хлордекон е химически сроден с Мирекс (Mirex) пестицид, включен в Приложение А на Стокхолмската конвенция.



CAS No: 143-50-0

Търговско име: Кероне® и GC-1189

POPs характеристики на Хлордекон (Chlordecone)

Хлордекон е силно устойчив в околната среда, притежава висок потенциал за биоакмулиране в сухоземните и водните екосистеми и биоконцентрация в организмите и въз основа на физико-химичните му свойства и наличните данни може да се пренася на далечни разстояния. Класифицира се като възможен канцероген за човека и е силно токсичен за водните организми.

Употреба и производство

Хлордекон е синтетично хлорирано органично съединение, което е било използвано основно като петицид в селското стопанство. За първи път Хлордекон е произведен през 1951 г., а в промишлено производство е пуснат през 1958 г. По настоящем няма употреба и производство на този химикал.

Заместители на Хлордекон (Chlordecone)

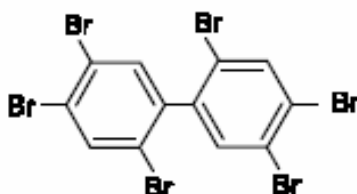
Съществуват по-безопасни икономически изгодни заместители на **хлордекон**, които могат да се прилагат без много разходи. Много държави вече са забранили пускането на пазара и употребата на хлордекон. Основната цел при извеждането му от употреба е да се идентифицират и управляват екологосъобразно складираните залежали количества и отпадъци от хлордекон.

Хексабромбифенил/Hexabromobiphenyl

Включен в Приложение А, без специфични изключения.

Химична идентичност и свойства

Хексабромбифенил принадлежи към групата на полибромираните бифенили, които представляват бромирани въглеродороди, образувани чрез заместване на водорода с бром в бифенила.



CAS No: 36355-01-8

Търговско име: FireMaster

POPs характеристики на Хексабромбифенил

Хексабромбифенил е силно устойчив в околната среда, притежава висок потенциал за биоакмулиране в сухоземните и водните екосистеми, и за пренос на далечни разстояния. Хексабромбифенил се класифицира като възможен канцероген за човека като притежава и други хронични токсични ефекти.

Употреба и производство

Хексабромбифенил е индустриален химикал, което е бил употребяван като агент за забавяне на горенето, главно през 70-те години на миналия век. Според наличната информация, хексабромбифенил вече не се произвежда или употребява в повечето държави.

Заместители на Хексабромбифенил

Съществуват по-безопасни заместители за всички употреби на Хексабромбифенил, така, че забраната на неговата употреба и производство е целесъобразна, а заместителите са по-евтини. Законодателни ограничения за употребата и производството на този химикал вече са въведени в редица държави и международни регулации.

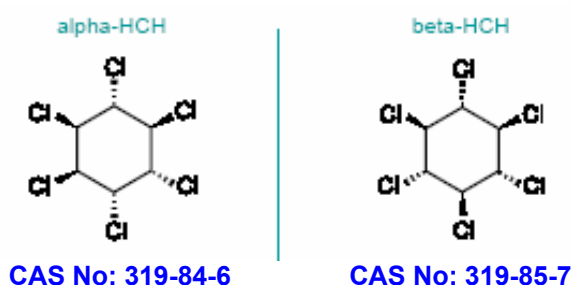


Алфа хексациклохексан (α -HCH) и Бета хексациклохексан (β -HCH)

Включени в Приложение А, без специфични изключения.

Химична идентичност и свойства

Техническата смес на хексациклохексан (HCH) съдържа основно пет изомера, а именно алфа-, бета-, гама-, делта- и епсилон-HCH. Линдан е тривиалното наименование за гама изомера на HCH.



POPs характеристики на α -HCH и β -HCH

Алфа - и бета - хексациклохексан (α -HCH и β -HCH) са силно устойчиви във водната екосистема в по-студените региони и може да се биоакмулира и биоконцентрира в биотата и арктическата хранителна верига. Тези химикали могат да се пренася на далечни разстояния и се класифицират като потенциален канцероген за човека и причиняват вредни ефекти върху дивите животни и човешкото здраве в замърсените региони.

Употреба и производство

Въпреки че преднамерената употреба на **алфа - и бета - хексациклохексан** (α -HCH и β -HCH) като инсектицид е прекратена преди много години, този химикал все още се произвежда като непреднамерено генериран страничен продукт на линдан. На всеки произведен тон линдан, се образуват около 6 - 10 тона други изомери, включващи α -HCH и β -HCH. Затова и има наличие на големи складирани количества от α -HCH и β -HCH в околната среда.

Заместители на на α -HCH и β -HCH

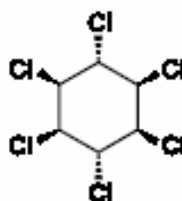
В днешни дни, **алфа - и бета - хексациклохексан** (α -HCH и β -HCH) се образуват само непреднамерено по време на производството на линдан. Емисии се генерират също и от складирани залежали количества и от замърсените места.

Линдан/Lindane

Включен в Приложение А със специфични изключения за употреба за локално приложение в общественото здравеопазване (краста, въшки)

Химична идентичност и свойства

Линдан е тривиално наименование на гама изомера на хексахлорциклохексан (HCH). Техническият HCH е смес от изомери, която съдържа основно 5 изомера, а именно алфа-, бета-, гама-, делта- и епсилон - HCH.



Lindane (γ -HCH)
CAS No: 58-89-9

POPs характеристики на Линдан

Линдан е устойчив, лесно се натрупва в хранителната верига и бързо се биоконцентрира в живите организми. Съществуват доказателства за пренос на далечни разстояния и наличие на токсични ефекти (имунотоксични, репродуктивни и ефекти при развитието) при експерименти, проведени с лабораторни животни и водни организми.

Употреба и производство

Линдан се е употребявал в миналото като широкоспектърен инсектицид за третиране на семена и почва, за листни приложения, за третиране на овошки и дървесина и срещу ектопаразити както в ветеринарната медицина и така и в общественото здравеопазване. Производството на линдан е силно намалено през последните няколко години и само за няколко страни е известно, че все още произвеждат линдан.

Заместители на Линдан

Принципно съществуват заместители на линдан, освен за употреба за локално приложение в общественото здравеопазване (краста, въшки). В много страни вече съществува нормативна уредба за ограничаване на производство и употребата на линдан както и за мониторинг.

Какво е “специфично изключение”?

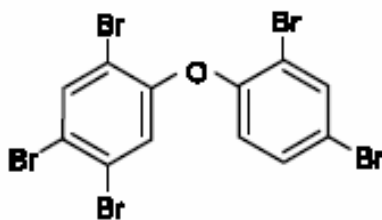
Стокхолмската конвенция изисква елиминирането и ограничаването на химикалите, изброени в Приложения А и Б. Изпълнението на тези задължения може да включва специфични изключения в съответствие с чл.4. Страните, които са нотифицирали Секретариата за регистриране на специфични изключения могат да продължат да употребяват или произвеждат този химикал за допустими приемливи цели.

Тетрабромдифенил етер (teraBDE) и Пентабромдифенил етер (pentaBDE) – търговски смеси на пентабромодифенил етери

Включени в Приложение А със специфични изключения за употреба в изделия, съдържащи тези химикали за рециклиране в съответствие с Част IV на Приложение А

Химична идентичност и свойства

Тетрабромдифенил етер (teraBDE) и пентабромдифенил етер (pentaBDE) са основни съставки при промишленото производство на пентабромдифенил етер за търговски цели. Те принадлежат към групата от химикали, известни като "полибромодифенил етери" (PBDEs).



CAS No: 40088-47-9

CAS No: 32534-81-9

POPs характеристики на tetraBDE and pentaBDE

Търговската смес на pentaBDE е силно устойчива в околната среда, биоакмулира и притежава значителен потенциал за пренос на далечни разстояния. Тези химикали се откриват в тъканите на хората във всички региони по света. Съществуват доказателства за потенциала на pentaBDE да причинява токсични въздействия върху дивата фауна, включително и бозайниците.

Употреба и производство

Конгенерите на полибромодифенил етерите, включващи tetra-, penta-, hexa-, и hepta- BDEs инхибират или подтискат горенето при органичните материали и се използват като добавки за забавяне на горенето.

Заместители на tetraBDE and pentaBDE

Съществуват алтернативи, които са използвани за заместване на тези вещества в много страни, независимо че те също биха могли да имат вредни ефекти върху човешкото здраве и околната среда. Идентифицирането, третирането и управлението на оборудване и отпадъци, съдържащи бромирани дифенил етери представлява се предизвикателство.

Хексабромдифенил етер (hexaBDE) и Хептабромдифенил етер (heptaBDE)

Включени в Приложение А със специфични изключения за употреба в изделия, съдържащи тези химикали за рециклиране по реда на Част IV от Приложение А.

Химична идентичност и свойства

Хексабромдифенил етер (hexaBDE) и Хептабромдифенил етер (heptaBDE) са основни съставки на промишлено произвеждания октабромдифенил етер (octaBDE).



CAS No: 68631-49-2
CAS No: 207122-15-4
CAS No: 446255-22-7
CAS No: 207122-16-5

POPs характеристики на hexaBDE и heptaBDE

Търговската смес на октабромдифенил етер (octaBDE) е силно устойчива, притежава значителен потенциал за натрупване и биоконцентрация в хранителната верига, както и за пренос на далечни разстояния. Единственият път на разграждане е чрез деброминиране, при което се образуват други бромдифенил етери.

Заместители на hexaBDE и heptaBDE

По принцип съществуват алтернативи. Все пак се знае, че много изделия в употреба все още съдържат тези химикали.

Полибромдифенил етери (Polybromodiphenyl ethers): Деброминиране и прекурсори

Полибромдифенил етерите се разграждат чрез деброминиране, т.е. чрез заместване на брома от ароматния пръстен с водород.

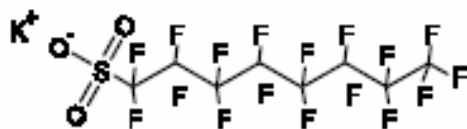
По-висшите конгенери на бромдифенил етера могат да се трансформират в по-нисши, които са вероятно по-токсични конгенери. Следователно висшите конгенери могат да бъдат прекурсори на tetraBDE, pentaBDE, hexaBDE, или heptaBDE.

Перфлуороктан сулфонова киселина (PFOS), нейните соли и перфлуороктан сулфонил флуорид (PFOS-F)

Включени в Приложение Б с приемливи употреби и специфични изключения

Химична идентичност и свойства

Перфлуороктан сулфонова киселина (PFOS) е напълно флуориран анион, който обикновено се употребява като сол или е инкорпориран в по-висши полимери. PFOS и тясно свързаните с нея съединения, които могат да съдържат онечиствания от PFOS или вещества, които водят до получаването на PFOS, са членове на голямата фамилия на перфлуороалкил сулфонатите (perfluoroalkyl sulfonates).



POPs характеристики на PFOS

Перфлуороктан сулфоновата киселина (PFOS) е силно устойчива, и притежава съществен потенциал за биоакмулиране и биоконцентрация, независимо, че не следва класическия модел на останалите POPs вещества за натрупване в масната тъкан на живите организми, а се свързва с протеините в кръвта и черния дроб. Притежава потенциал за транспортиране на далечни разстояния, и покрива критериите за токсичност на Стокхолмската конвенция.

Употреба и производство

Перфлуороктан сулфонова киселина (PFOS) се произвежда както преднамерено така и непреднамерено като продукт на разграждане от антропогенни източници. Настоящата преднамерена употреба на PFOS е широко разпространена и включва приложения в: елетрическо и електронно оборудване, пожарогасителна пяна, фотолитографските процеси, хидравлични флуиди за авиацията, текстил и облекла. PFOS все още се произвежда в редица страни.

Заместители на PFOS

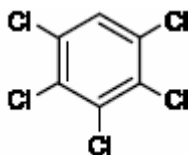
Докато в развитите страни за някои PFOS съществуват по-безопасни заместители, в развиващите се страни случаят не и такъв и е необходимо въвеждането на съществуващите алтернативи. Но, за някои приложения като въпроизвеждане на фотографски изображения, полупроводниците или хидравличните флуиди за авиацията, технически целесъобразни алтернативи на PFOS към днешна дата не съществуват.

Пентахлорбензен (PeCB)

Включен в Приложение А без специфични изключения и в Приложение В.

Химична идентичност и свойства

Пентахлорбензен (PeCB) принадлежи към групата на хлорбензените, при които водородните атоми в бензеновия пръстен са заместени с един или повече хлорни атома.



CAS No: 608-93-5

POPs характеристики на PeCB

Пентахлорбензен (PeCB) е устойчив в околната среда, притежава потенциал за бионарупване и може да се пренася на далечни разстояния. PeCB е умерено токсичен за човека и силно токсичен за водните организми.

Употреба и производство

Пентахлорбензен (PeCB) е употребяван в производството на полихлорирани бифенили (PCB), като носител в багрила, като фунгицид, като забавител на горенето, и като химически междинен продукт (в миналото за производство на гуинтозен, quintozene). PeCB може би все още се използва като междинен продукт (в миналото за производството на quintozene). PeCB се произвежда също и непреднамерено при горивни, термични и индустриални процеси. Присъства също и като онечистване в продукти като разтворители и пестициди.

Заместители на PeCB

Производството на пентахлорбензен (PeCB) е преустановено преди десетилетия в страните основни производители, тъй като съществуват ефективни и икономически по-изгодни и по-безопасни алтернативи. Пригането на най-добрите налични техники (BAT) и най-добрите екологични практики (BEP) може значително да намали емисии на PeCB от непреднамерено производство.



ИЗДАВАЧ:



МИНИСТЕРСТВОТО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ

**Secretariat of the Stockholm Convention
on Persistent Organic Pollutants
United Nations Environment Programme
International Environment House
11-13, chemin des Anémones
CH-1219, Châtelaine, Geneva, Switzerland
E-mail: ssc@pops.int
Website: www.pops.int**

Превод и редакция: Министерството на околната среда и водите
Website: <http://www.chemicals.moew.government.bg/chemical/site/Pages/POPs.page>

