



for a toxics-free future

Краткое изложение мнений IPEN по КРСОЗ 19

Сентябрь 2023 г.

На своем 19-м совещании Комитет по рассмотрению СОЗ рассмотрит следующие ключевые вопросы:

Среднецепочечные хлоралканы (СЦХА) и длинноцепочечные перфторкарбоновые кислоты (ДЦ-ПФКК), их соли и родственные соединения:

- i) Утверждение оценок управления рисками для них.
- ii) Принятие решение о том, следует ли рекомендовать эти химические вещества для включения в приложения А, В и/или С к Конвенции на Конференции Сторон 2025 года.

Хлорпирифос

- i) Утверждение профиля рисков для хлорпирифоса.
- ii) Принятие решения о том, может ли хлорпирифос в результате его переноса в окружающей среде на большие расстояния привести к значительным неблагоприятным последствиям для здоровья человека и/или для окружающей среды, которые требуют глобальных действий, и о том, что следует разработать оценки управления рисками.

Руководство по переносу в окружающей среде на большие расстояния:

- i) Рассмотрение проекта документа.
- ii) Согласование последующих шагов.

Руководство по маркировке и другим средствам для идентификации СОЗ в запасах, используемых изделиях и в отходах

Утверждение решения о реализации решения КС SC-11/12, путем

- i) Принятия решения о дате, к которой Сторонам и наблюдателям предлагается предоставить в Секретариат информацию о накопленном опыте и о проблемах, возникших при разработке и реализации соответствующих стратегий выявления стойких органических загрязнителей в запасах, используемых продуктах и изделиях, и в отходах, а также другую профильную информацию.
- ii) Создания межсессионной рабочей группы для рассмотрения возможных вариантов выявления стойких органических загрязнителей в запасах, используемых продуктах и изделиях, и в отходах, а также вопросов, связанных с производством, импортом и экспортом продуктов и изделий, содержащих стойкие органические загрязнители.



for a toxics-free future

Среднецепочечные хлоралканы (СЦХА)

СЦХА - это обширный класс промышленных химических веществ, которые производятся в больших объемах и используются в качестве антипиренов, пластификаторов, в жидкостях для металлообработки, а также в качестве добавок к краскам и герметикам. После включения КЦХА в 2017 году в Приложение А к Стокгольмской конвенции для ликвидации на глобальном уровне, СЦХА взяли на себя роль "неудачных заменителей" и сейчас производство СЦХА уже превышает производство КЦХА.

СЦХА повсеместно распространены в окружающей среде и обнаруживаются в организме у рыб, птиц, млекопитающих и человека, в том числе и в отдаленных регионах. СЦХА часто обнаруживаются в более высоких концентрациях, чем КЦХА. Исследования показывают, что СЦХА негативно воздействуют на печень, почки и щитовидную железу у человека, а в одном недавнем исследовании было показано, что для человека СЦХА были наиболее распространенными из всех групп ХА, определяемых в грудном молоке. Они содержатся во многих предметах домашнего обихода, которые могут приводить к экспозиции человека по СЦХА, включая ручные блендеры, игрушки, духовки, изоляцию электрических проводов и клеи, а также в доступных на рынке пищевых продуктах.

Широкое коммерческое использование и наличие в настоящее время более безопасных альтернатив и вариантов технического исполнения продукции для известных применений СЦХА указывают на техническую осуществимость и практическую возможность их запрета. Альтернативы жидкостям для металлообработки включают вещества на биологической основе, которые доступны и эффективны в широком диапазоне температур и экстремальных давлений, которые требуются в аэрокосмической, автомобильной и медицинской технике. Альтернативные методы включают сверхкритический CO₂, сухую или криогенную обработку. Альтернативы для СЦХА в качестве антипиренов включают более безопасные химические заменители (такие как фосфатсодержащие соединения и акриловые полимеры), огнестойкие материалы, барьеры для защиты от возгорания и изменение технического исполнения продукции. Масла на биологической основе и/или минеральные масла являются жизнеспособными альтернативами для применения в кожевенной промышленности.



for a toxics-free future

Заключение

СЦХА следует рекомендовать для включения в Приложение А без каких-либо конкретных исключений. Это наиболее эффективная и действенная мера контроля, направленная на сокращение выбросов СЦХА в окружающую среду и на достижение цели Конвенции по защите здоровья человека и окружающей среды. Сегодня на рынке доступны жизнеспособные и более безопасные альтернативы для всех видов использования, а исключения могут без особой необходимости продлить экспозицию по СЦХА и нанести вред работникам, сообществам и глобальной окружающей среде.

Если же рассматривается возможность исключения сроком на 5 лет, то оно должно быть для узкого и четко определенного вида применения. От промышленности следует потребовать предоставить данные с полным обоснованием, доказательством невозможности замены и сроками удаления с рынка. Никакие исключения для производства и/или использования не должны предоставляться с самого начала на срок более пяти лет, как это указано в статье 4 Конвенции. Следует включить положение, которое потребует от Сторон ограничений для СЦХА в других смесях ХА, а также при импорте и экспорте в соответствии с положениями пункта 2 Конвенции. Во избежание появления неудачных заменителей, в качестве альтернативы для СЦХА не следует рассматривать ДЦХА, а также других химические альтернативы, обладающие свойствами СОЗ или другими опасными свойствами.

Длинноцепочечные перфторкарбоновые кислоты (ПФКК), их соли и родственные соединения

Длинноцепочечные ПФКК (с длиной углеродной цепи C9-C21), их соли и родственные соединения широко используются или использовались для ряда промышленных и потребительских применений, в том числе в покрытиях, посуде, защитных средствах для тканей/ковров, для пропитки текстиля, в производстве фторполимеров и в пенах для пожаротушения. Все они имеют схожую структуру, и поэтому можно ожидать, что они будут проявлять схожие свойства СОЗ.

Длинноцепочечные ПФКК также непреднамеренно образуются при производстве других ПФАС (включая фторополимеры) и при сжигании отходов. Выделение длинноцепочечных ПФКК, их солей и родственных соединений происходят на протяжении всего их жизненного цикла.

Длинноцепочечные ПФКК являются широко распространенными загрязнителями во всем мире, которые были обнаружены на всех континентах и во всех компонентах окружающей среды. Они не разлагаются в характерных для окружающей среды условиях, а в пищевой цепи происходит их биоаккумуляция и биоконцентрация. Они



for a toxics-free future

могут проникать через плаценту к плоду человека и передаваться через грудное молоко. Побочные эффекты для человека, связанные с экспозицией по этим веществам, включают гепатотоксичность, токсичность для развития/репродуктивной функции, иммунотоксичность, токсичность для щитовидной железы и изменение кардиометаболической функции.

Национальные или региональные меры контроля уже были введены или же находятся в процессе принятия в Канаде, ЕС, Швейцарии, Норвегии, США и Австралии, что указывает на то, что альтернативы уже доступны или находятся на продвинутых стадиях разработки. Не содержащие фтора альтернативы, а также нехимические технические решения уже доступны или же находятся в стадии разработки для всех видов применения длинноцепочечных ПФКК. Любые предлагаемые исключения должны быть обоснованы с подробным описанием того, какие альтернативы оценивались и почему они не являются целесообразными, а также должны пройти тщательную оценку КРСОЗ. Чтобы избежать неудачных заменителей, в качестве альтернатив не следует рассматривать ПФАС.

Соответственно, наиболее эффективным средством для защиты здоровья человека и окружающей среды от рисков, связанных с длинноцепочечными ПФКК (с длиной углеродной цепи C9-C21), их солями и родственными соединениями является полный запрет на их производство, продажу и применение.

Заключение

Длинноцепочечные перфторкарбоновые кислоты, их соли и родственные соединения следует рекомендовать для включения в приложение А без каких-либо конкретных исключений. Сегодня на рынке доступны жизнеспособные и более безопасные альтернативы для всех видов использования, а исключения могут без особой необходимости продлить экспозицию по ДЦ-ПФКК и нанести вред работникам, сообществам и глобальной окружающей среде.

КРСОЗ следует включить в свое решение аналогичную рекомендацию не использовать ПФАС в качестве альтернативы, как это уже было сделано в отношении ПФОК и ПФГСК.



for a toxics-free future

Хлорпирифос

Хлорпирифос - это широко используемый фосфорорганический пестицид, применяемый в качестве инсектицида в сельском хозяйстве и в качестве биоцида для борьбы с несельскохозяйственными вредителями. Он был запрещен в нескольких странах, включая Марокко, Саудовскую Аравию, Шри-Ланку, Индонезию и Швейцарию. В Европейском Союзе продление разрешения для него в 2019 году не утвердили из-за неблагоприятного воздействия хлорпирифоса на здоровье и [заклучения о том, что для этого вещества невозможно установить безопасные уровни](#). В рамках Арктической программы мониторинга и оценки (АМАР) хлорпирифос внесен в список возникающих проблемных химических веществ.

Несмотря на это, хлорпирифос до сих пор используется во многих странах мира, как описано в докладах, подготовленных партнерами IPEN, размещенных [здесь](#) и [здесь](#), хотя агроэкологические подходы показали себя безопасными и жизнеспособными возможными вариантами (см., например, [тематическое исследование из Эфиопии](#)).

Хлорпирифос был обнаружен в биоте на разных трофических уровнях в отдаленных регионах, включая таких животных как олени карибу, тюлени и белые медведи. Он также широко обнаруживается в Арктике в абиотических средах, таких как морская вода, лед и воздух.

Он проявляет высокую острую и хроническую токсичность для водных организмов, птиц и позвоночных животных и еще более высокую токсичность для насекомых. Как исследования на животных *in vivo*, так и эпидемиологические данные свидетельствуют о нейротоксичности для развития, вызывающей, например, снижение IQ, потерю рабочей памяти и расстройства с дефицитом внимания.

Хлорпирифос - стойкое соединение с периодом полураспада в воде более двух месяцев и он медленно разлагается в почве как в аэробных, так и в анаэробных условиях. Разложение хлорпирифоса зависит от температуры и предполагается, что в более холодных регионах он будет сохраняться в течение значительного периода времени. Зарегистрированные значения $\log K_{ow}$ (4,7 - 5,2) и значения $\log K_{oa}$ (8,3 - 8,9) указывают на потенциал биоаккумуляции в водных и дышащих воздухом организмах. Для ранних стадий жизни сообщалось о КБК >5000. Биоаккумуляция также подтверждается мониторинговыми исследованиями, обнаружившими хлорпирифос у высших хищников в отдаленных регионах.

Учитывая высокую токсичность хлорпирифоса, даже умеренное биоаккумуляция приводит к такой нагрузке на организм, при которой наблюдаются негативные воздействия. Таким образом, концентрации, обнаруженные в настоящее время в окружающей среде, уже достаточны, чтобы вызвать неблагоприятные последствия. Кроме того, стойкость хлорпирифоса и его перенос на большие расстояния приведут к повышению концентрации и увеличению наносимого им вреда.



for a toxics-free future

При этом важно отметить, что Конвенция не требует превышения содержания СОЗ сверх какого-либо токсикологического порогового значения, чтобы это могло служить основанием для принятия глобальных мер.

Заключение

Для хлорпирифоса вероятно, что в результате его переноса в окружающей среде на большие расстояния он приведет к значительным неблагоприятным воздействиям на здоровье человека и/или на окружающую среду, что требует глобальных действий. Поэтому следует перейти к этапу оценки управления рисками (Приложение F).

Руководство по переносу в окружающей среде на большие расстояния

Руководящий документ значительно улучшился на протяжении всего процесса пересмотра и его следует принять на КРСОЗ-19 с учетом следующих важных положений для рассмотрения:

- Любое рассмотрение местных источников должно проводиться с той же научной строгостью и требованиями к независимым, рецензируемым научным источникам, что и оценка переноса на большие расстояния. Процесс оценки КРСОЗ опирается на ряд исследований, что сводит к минимуму риск того, что точечные местные источники будут играть какую-либо значительную роль.
- Присутствие СОЗ в Арктике вызывает беспокойство, независимо от концентраций, в которых они обнаруживаются. Как отмечается в последнем представлении Норвегии: "Накопление СОЗ в этих регионах уже само по себе является проблемой из-за присущих СОЗ свойств" и "согласно Конвенции, уровни СОЗ в Арктике не обязаны превышать токсикологические пороговые значения".
- СОЗ имеют различные присущие им свойства и, следовательно, могут по-разному соответствовать критериям, указанным в приложениях D и E для переноса в окружающей среде на большие расстояния. Задача КРСОЗ - оценить, подвергаются ли химические вещества переносу в окружающей среде на большие расстояния, а не используют ли они все потенциальные пути переноса.
- И наконец, мы хотим подчеркнуть, что принцип предосторожности должен и дальше определять всю работу в рамках Конвенции и что это должно быть отражено во всем документе. Поэтому ссылки на него в руководстве важно сохранить.



for a toxics-free future

Руководство по маркировке и другим средствам для идентификации СОЗ в запасах, используемых изделиях и в отходах

Обсуждения в ходе КС 11 Стокгольмской конвенции ясно показали, что Стороны сталкиваются с серьезными проблемами в выполнении своих обязательств по статье 6 - "Разработать соответствующие стратегии для выявления [...] продуктов, используемых изделий и отходов, состоящих из химических веществ, внесенных в приложения А, В или С, содержащих их или загрязненных ими". Это также затрудняет обмен информацией для сокращения выбросов СОЗ, как это предусмотрено статьей 9.

В ходе КС Стороны особо отмечали воздействие на страны, получающие эти изделия и отходы, что также было показано в ряде докладов IPEN, см., например, ["Опасные химические вещества в пластиковых продуктах в африканских и арабских странах"](#), ["Широко распространенное химическое загрязнение гранул переработанного пластика во всем мире"](#) и ["Химическая нагрузка дехлорана плюс на окружающую среду, продукты питания и организм человека на участке переработки отходов в Таиланде"](#).

Важность возможности выявления включенных в списки СОЗ на протяжении всей цепочки поставок дополнительно подчеркивали в оценках управления рисками (например, для дехлорана плюс, UV-328) и в решениях о включении в список гексабромциклододекана (ГБЦД). При включении в список пентахлорфенола (ПХФ) были введены требования к маркировке, позволяющие легко идентифицировать продукт, содержащий это химическое вещество. Это также было отражено в региональных подходах к некоторым из перечисленных СОЗ. В отношении декаБДЭ, еще одного химического вещества, включенного в список Стокгольмской конвенции, Регламент ЕС по СОЗ гласит, что "те предметы, в которых используется декаБДЭ, должны позволять его идентифицированы посредством маркировки или другими способами на протяжении всего их жизненного цикла". Аналогичным образом, гексабромциклододекан в пенополистироле, поступившем на рынок после 2016 года, должен позволять его идентификацию "посредством маркировки или другими способами на протяжении всего его жизненного цикла".

В решении SC 11/12 признаются проблемы, с которыми сталкиваются Стороны при выявлении СОЗ в запасах, продуктах, используемых изделиях и в отходах, а поэтому КРСОЗ и предлагается рассмотреть возможные варианты. Сегодня существует несколько способов идентификации химических веществ в пластиковых изделиях, включая маркировку и базы данных, как это указано в документе КРСОЗ ["Маркировка продуктов или изделий, содержащих СОЗ - первоначальные соображения"](#). Другие примеры включают:

- Компания Hewlett Packard (HP) имеет [внутренние стандарты](#), определяющие, как физически маркировать типы пластиков, а также типы фталатов и антипиренов, которые используются в пластиковых изделиях весом более 25 граммов.



for a toxics-free future

- В ЕС, в [базе данных SCIP](#) ("Опасные вещества в продуктах") каталогизируются изделия, содержащие химические вещества, входящие в список особо опасных веществ (SVHC) из списка веществ-кандидатов в соответствии с регламентом REACH. Согласно Рамочной директиве об отходах (2008/98/EC), с 2021 года производители, импортеры или дистрибьюторы изделий, выпускаемых на рынок ЕС и содержащих эти химические вещества в концентрации более 0,1% по весу, должны предоставлять информацию в Европейское агентство по химическим веществам (ECHA).
- Уже существующие системы отслеживания в автомобильной промышленности могут использоваться для идентификации деталей автомобилей, содержащих перечисленные СОЗ и способствовать экологически обоснованному обращению с ними, когда они становятся отходами, например:
 - [Глобальный список веществ, подлежащих декларированию в автомобильной промышленности \(GADSL\)](#), целью которого является включение в этот список веществ, непосредственно связанных с автомобильной промышленностью и регулируемых как минимум в одной стране.
 - [Международная система данных о материалах \(IMDS\)](#), которая, по информации на ее сайте, облегчает выполнение обязательств, возлагаемых на производителей автомобилей и, следовательно, на их поставщиков национальными и международными стандартами, законами и регламентами. Данные обо всех материалах, присутствующих в производстве готовых автомобилей, собираются, сохраняются, анализируются и архивируются.