



International POPs Elimination Network



ТАК ЛИ НЕОБХОДИМЫ ПЕСТИЦИДЫ, ЧТОБЫ НАКОРМИТЬ МИР?

Обзор

**КАЗАХСТАН
2017**

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	
Что такое пестициды?	3
Результат применения пестицидов: ухудшение состояния окружающей среды и увеличение смертности людей	4
ГЛАВА 1	
Какие пестициды подпадают под <i>особо опасные</i>	.6
Рекомендуемая ВОЗ классификация для пестицидов по степени опасности	7
ФАО запустила инструментарий по регистрации пестицидов	9
Инструменты международной политики, касающиеся особо опасных пестицидов.	10
ГЛАВА 2	
Вредное воздействие пестицидов	
На окружающую среду	12
На здоровье человека	12
ГЛАВА 3	
Рекомендации по проблеме пестицидов.	15
Агроэкология – альтернатива масштабному использованию пестицидов.	18
Глобальный Альянс по борьбе с особо опасными пестицидами	20
ГЛАВА 4.	
Особо опасные пестициды в странах ВЕКЦА: как добиться решения проблемы?.	23
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	27

ВЕДЕНИЕ

ЧТО ТАКОЕ ПЕСТИЦИДЫ?

Пестицид означает любое вещество или смесь химических или биологических компонентов (ингредиентов), предназначенных для противодействия любым вредным организмам, их уничтожения или борьбы с ними или для регулирования роста растений.¹

Пестициды (от лат. *Pestis* – зараза и *caedo* – убиваю) в качестве сельскохозяйственных ядохимикатов используются для борьбы с вредителями и болезнями растений, сорняками, эктопаразитами домашних животных, вредителями зерна и зернопродуктов, а также для борьбы с переносчиками опасных заболеваний человека и животных.

Имеется множество видов пестицидов. Они подразделяются:

1) по объектам применения (например, гербициды применяются для уничтожения нежелательной травянистой растительности; ларвициды – для уничтожения личинок насекомых и клещей; фунгициды – для уничтожения патогенных грибов и т.п.);

2) по способу проникновения в организм вредителя;

3) по химическому составу действующего вещества.

Основная часть пестицидов – это яды, отравляющие организмы-мишени, но к ним относят также стерилизаторы (вещества, вызывающие бесплодие) и ингибиторы роста (вещества, замедляющие или предотвращающие течение какой-либо реакции).

¹ Международный кодекс поведения в области управления использованием пестицидов. ФАО и ВОЗ, 2014, стр. 6.

РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ: УХУДШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УВЕЛИЧЕНИЕ СМЕРТНОСТИ ЛЮДЕЙ

За последние несколько десятилетий применение пестицидов резко увеличилось.

Производители пестицидов утверждают, что пестициды имеют жизненно важное значение, поскольку необходимы для защиты сельскохозяйственных культур и повышения урожайности с целью накормить растущее население мира, особенно в свете негативного воздействия изменения климата и глобальной нехватки сельскохозяйственных земель.

«Это миф, – говорит Хилал Элвер, Специальный докладчик ООН по вопросу о праве на питание, которая выступила с докладом на Тридцать четвёртой сессии Совета по правам человека (она проходила 27 февраля-24 марта 2017 г. в Женеве). – Использование большего количества пестицидов не имеет ничего общего с избавлением от голода. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), сегодня мы можем накормить 9 миллиардов человек. Производство определённо растёт, но проблема заключается в бедности, неравенстве и распределении».

В докладе была дана информация о глобальном использовании пестицидов в сельском хозяйстве и их воздействии на права человека; представлены негативные последствия практики применения пестицидов для здоровья людей, окружающей среды и общества.

Эксперты ООН по вопросам продовольствия и загрязнения окружающей среды в марте 2017 года заявили, что пестициды оказывают «катастрофическое воздействие на окружающую среду, здоровье человека и общество в целом», ежегодно приводя приблизительно к 200 тыс. случаев смертей в результате острого отравления. 99% случаев имеют место в развивающихся странах, где нормы, связанные со здоровьем, безопасностью и экологией, являются менее жёсткими и в меньшей степени соблюдаются².

Соавтором нового доклада также был Специальный докладчик по вопросу о правах человека и опасных веществах и отходах Баскут Тунчак, который сказал: «Научные

² Доклад Специального докладчика по вопросу о праве на питание на заседании Совета по правам человека, Тридцать четвертая сессия, 27 февраля-24 марта 2017 г.

исследования подтверждают негативное воздействие пестицидов, доказывая чёткую связь между воздействием и болезнями человека, нанесением вреда экосистеме, что представляет собой серьёзную проблему. Эта проблема усугубляется систематическим отрицанием ущерба, наносимого этими химикатами и агрессивной неэтичной тактикой маркетинга, что подпитывает пестицидную и агропромышленность».

Пестициды, вкупе с различными сельскохозяйственными инновациями, несомненно, способствовали увеличению сельскохозяйственного производства. Однако это происходит в ущерб здоровью человека и окружающей среде.

«Использование опасных пестицидов представляет собой краткосрочное решение, которое подрывает права на достаточное питание и здравоохранение нынешнего и будущих поколений», — заявляют эксперты.

Достоверные глобальные статистические данные о количестве людей, пострадавших от вредного воздействия на них пестицидов, отсутствуют. Согласно недавним оценкам некоммерческой организации «Сеть действий против пестицидов», ежегодно число пострадавших от краткосрочного и долгосрочного воздействия пестицидов составляет от 1 до 41 млн. человек³.

В докладе отмечается, что только у 35% развивающихся стран имеется государственное регулирование пестицидов, но даже в этом случае ситуация далека от улучшения. Есть страны, в которых запрещено использование пестицидов, но там всё ещё производят их для экспорта.

Пока отсутствует всеобъемлющий договор, регулирующий использование крайне опасных пестицидов, что оставляет значительный пробел в системе защиты прав человека.

Эксперты советуют также перейти к агроэкологической практике, включающей естественные методы борьбы с вредителями и применение севооборотов, а также к стимулированию производства органических продуктов питания.

³ Pesticide Action Network, *Communities in Peril: Global Report on Health Impacts of Pesticide Use in Agriculture* (2010).

ГЛАВА 1

КАКИЕ ПЕСТИЦИДЫ ПОДПАДАЮТ ПОД ОСОБО ОПАСНЫЕ?

Систематизация пестицидов, как особо опасных, началась в 1973 году, когда ВОЗ приняла решение о классификации пестицидов по уровню представляемой ими опасности. «Опасный пестицид» определяется как пестицид, представляющий риск острого воздействия на здоровье человека – т.е. пестицид, который может нанести серьёзный вред при кратковременном воздействии.

В последние годы термин «особо опасные пестициды» (ООП) был расширен для включения не только пестицидов, обладающих острым токсичным воздействием, но и тех, которые вызывают серьёзные хронические воздействия на здоровье человека.

Если есть убедительные доказательства, связывающие пестицид с серьёзным хроническим эффектом, то этот пестицид также относят к группе ООП. Связанные с пестицидами хронические эффекты включают злокачественные и доброкачественные опухоли, заболевания нервной системы, репродуктивные расстройства, подавление иммунной системы и эндокринные нарушения. Как правило, показать наличие хронических воздействий гораздо сложнее, чем в случае острого токсического эффекта, но важные исследования в этой области продолжаются.

Определение «особо опасных пестицидов» разработали совместно ФАО и ВОЗ.

Определение было представлено в октябре 2008 года, на 2-ой сессии Совместного совещания ФАО/ВОЗ по управлению использованием пестицидов.

Особо опасные пестициды имеют одну или несколько следующих характеристик:

- пестицидные составы, подпадающие под критерии классов Ia или Ib (рекомендуемая ВОЗ классификация для пестицидов по степени опасности);
- активные ингредиенты пестицидов и их составы, которые подпадают под критерии *канцерогенности*;
- активные ингредиенты пестицидов и их составы, которые подпадают под критерии *вызывающих мутации*;

- активные ингредиенты пестицидов и их составы, которые подпадают под критерии токсичных для *репродуктивной системы*;
- активные ингредиенты пестицидов, включенные в список Стокгольмской конвенции о СОЗ;
- активные ингредиенты пестицидов и их составы, перечисленные в приложении III к «Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле»;
- пестициды, перечисленные в «Монреальском протоколе по веществам, разрушающим озоновый слой»;
- активные агенты пестицидов и их составы, которые в большинстве случаев привели к тяжёлым или необратимым неблагоприятным последствиям для здоровья человека или окружающей среды.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ВОЗ КЛАССИФИКАЦИЯ ДЛЯ ПЕСТИЦИДОВ ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ

Обновлённая версия «Рекомендуемой ВОЗ классификации для пестицидов по степени опасности и Руководства по классификации» была выпущена в 2009 году⁴.

В обновлённой версии были учтены критерии СГС. Классы опасности были установлены ВОЗ в соответствии с критериями СГС; критерий острой пероральной (*через рот – ред.*) или кожной токсичности был взят за отправной для распределения пестицидов по классам опасности в списке ВОЗ.

ВОЗ устанавливает систему классификации для разделения более и менее опасных форм отдельных пестицидов, основываясь на критерии высокого риска для здоровья

⁴ The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification, 2009.

человека (то есть риска однократного или многократного воздействия в течение относительно короткого периода времени).

В списке приводятся активные ингредиенты (технического уровня) пестицидов – active ingredients (technical grade) of pesticides – химические соединения, состоящие из 85% и более активного химического компонента, и предлагается их классификация. Перечисляются также активные ингредиенты, которые считаются устаревшими или больше не используются в качестве пестицидов; пестициды, подпадающие под действие Роттердамской конвенции; те, на которые наложены ограничения для торговли (в силу Стокгольмской конвенции о СОЗ), а также газообразные или летучие **фумиганты** (химическое вещество, проникающее в виде газа через дыхательные пути в организм насекомых и животных – см. *информацию о токсичности фумигантов ниже**), которые не были классифицированы в соответствии с рекомендуемой классификацией ВОЗ для пестицидов по степени опасности.

В списке ВОЗ активные ингредиенты пестицидов классифицированы следующим образом:

- *Чрезвычайно опасные (класс Ia).*
- *Высоко опасные (класс Ib).*
- *Умеренно опасные (класс II).*
- *Малоопасные (класс III).*
- *Активные ингредиенты, не представляющие опасности при нормальном использовании.*
- *Активные ингредиенты, не включённые в классификацию – считаются устаревшими или их использование в качестве пестицидов прекращено.*
- *Пестициды, подпадающие под действие процедуры предварительного обоснованного согласия (ПОС).*
- *Список газообразных или летучих фумигантов, которые не были классифицированы в соответствии с рекомендуемой классификацией ВОЗ для пестицидов по степени опасности.*

ФАО ЗАПУСТИЛА ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПО РЕГИСТРАЦИИ ПЕСТИЦИДОВ

ФАО и ВОЗ в мае 2016 года выпустили новые рекомендации по снижению ущерба, наносимого пестицидами, которые могут оказывать острое токсическое воздействие на здоровье человека и состояние окружающей среды.

В промышленно развитых странах так называемые «особо опасные пестициды» (ООП) могут быть запрещены, или их использование может быть строго ограничено, но очень часто они остаются широко доступными в развивающихся странах. Даже опасные продукты, которые до сих пор разрешены в промышленно развитых странах, могут вызвать серьёзные проблемы в развивающихся странах, где условия применения могут сильно отличаться.

Мелкие фермеры в развивающихся странах часто не имеют или не используют необходимую защитную одежду и используют в основном рюкзаки-распылители, которые создают высокий риск заражения. Зачастую бывает сложно ограничить использование таких особо опасных пестицидов, что приводит к широкому их использованию неподготовленными людьми. Результатом этого может стать большое число случаев отравления, загрязнение пищевых продуктов и экологический ущерб.

Относительно небольшая группа особо опасных пестицидов часто является причиной большинства случаев отравления. Во многих случаях они могут быть заменены менее опасными продуктами, а ещё лучше — комплексной борьбой с вредителями, направленной на снижение зависимости от пестицидов.

ФАО и ВОЗ предлагают *дорожную карту*, чтобы помочь странам выявить особо опасные пестициды и правильно с ними обращаться. Она включает в себя проведение инвентаризации, оценку рисков и фактических потребностей, а затем принятие соответствующих мер по снижению риска. Во многих случаях это будет постепенный отказ от продукта, но и в тех случаях, когда не существует хороших альтернатив, могут быть рассмотрены другие меры снижения риска. Местные условия использования и целесообразность мер регулирования должны стать важным фактором в принятии решений.

ФАО также запустила *Инструментарий по регистрации пестицидов* для помощи правительствам в оценке рисков, в рамках их национального процесса по классификации пестицидов. Этот инструментарий также может быть использован для повторной оценки продуктов, которые в прошлом были одобрены к применению, а в настоящее время отнесены к категории особо опасных.

Необходимость управления пестицидами возросла, когда Международная конференция по регулированию химических веществ (МКРХВ), приняла резолюцию с призывом к согласованным действиям в отношении ООП. ФАО и ВОЗ в настоящее время обеспечивают руководство для достижения прогресса в этом вопросе.

Правительствам рекомендуется использовать новые руководящие принципы и инструментарий для пересмотра существующих списков одобренных пестицидов с целью выявления ООП, принятия мер для снижения рисков для пользователей, потребителей и окружающей среды⁵.

ИНСТРУМЕНТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПОЛИТИКИ, КАСАЮЩИЕСЯ ПЕСТИЦИДОВ

Имеется ряд международных инструментов, включая Конвенции, которые касаются различных аспектов жизненного цикла пестицидов. Однако всем государствам ещё предстоит большая работа, чтобы создать эффективный механизм для регулирования различных видов опасных пестицидов на протяжении всего их жизненного цикла.

Так, эксперты отмечают, что хотя сфера действия *Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях*, предусматривающей глобальные запреты и ограничения на определённый набор опасных пестицидов, была расширена после изначального запрета или ограничения использования первоначального набора из 12 в значительной степени устаревших промышленных химикатов, охват Конвенции по-прежнему носит ограниченный характер, и в сферу её действия не входят многие из крайне опасных пестицидов. Имелись прецеденты, когда некоторые государства задерживали включение опасных пестицидов в перечень Стокгольмской конвенции; государства также пока имеют возможность принимать или отклонять глобальный «запрет» путём выражения согласия и несогласия с теми или иными положениями Конвенции.

Два других договора – *Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле* и *Базельская конвенция о контроле за*

⁵ «Новые руководства по пестицидам направлены на быстрый поэтапный отказ от рискованных токсинов». Официальный сайт ФАО, новости, 10 мая, 2016.

трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением – применимы лишь к конкретным видам международной деятельности.

Кодексы и программные инициативы, касающиеся особо опасных пестицидов, пока являются добровольными механизмами или не имеющими обязательной силы.

Так, «Международный кодекс поведения в области обращения с пестицидами», разработанный ВОЗ и ФАО, представляет собой добровольный механизм, который содержит рекомендации для правительств, частного сектора, гражданского общества и других заинтересованных сторон относительно передового опыта в области регулирования пестицидов на протяжении всего их жизненного цикла, особенно в случае недостаточных или отсутствующих национальных норм, регулирующих использование пестицидов. В 2013 году Кодекс был обновлён, с тем чтобы сосредоточить внимание на последствиях пестицидов для здоровья и окружающей среды с целью поддержки здоровых экосистем и устойчивых методов ведения сельского хозяйства.

Стратегический подход к международному регулированию химических веществ (СПМРХВ), принятый «Международной конференцией по регулированию химических веществ», состоявшейся в Дубае в 2006 году, является не имеющей обязательной силы программной инициативой. На Международной конференции в 2015 году была принята резолюция, поощряющая применение альтернативных решений использованию крайне опасных пестицидов, однако без указания каких-либо конкретных мер или обязательств в отношении поэтапного отказа от их использования в будущем.

Страны приняли важные национальные законы и разработали надлежащие практические меры, но при этом конкретные стратегии и уровни защиты значительно отличаются. Например, часто имеют место серьёзные недостатки в национальных процессах регистрации до поступления пестицидов в продажу.

В числе других проблем, связанных с использованием пестицидов, называют **средства индивидуальной защиты для работающих с пестицидами, их маркировку, переупаковку пестицидов в другую тару для розничной продажи** (пестициды, например, переупаковываются в немаркированные, плохо маркированные или ненадлежащие контейнеры, такие как старые бутылки из-под воды), **пестицидные отходы** (имеющиеся данные свидетельствуют о том, что более 20% устаревших запасов пестицидов включают в себя стойкие органические загрязнители, являющиеся высокотоксичными и состоящие из органических соединений, устойчивых к разрушению в окружающей среде).

ГЛАВА 2

ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕСТИЦИДОВ

НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Пестициды наносят вред окружающей среде, где могут сохраняться на протяжении многих десятилетий.

Чрезмерное и неправильное использование пестицидов приводит к загрязнению почвы и водных источников, результатом чего является утрата биоразнообразия, уничтожение популяций полезных насекомых, которые выступают в качестве естественных врагов вредителей, и снижение питательной ценности продуктов питания.

Сокращение популяций вредителей нарушает сложное равновесие между хищными видами и их кормовыми объектами в пищевой цепи, что дестабилизирует экосистемы.

Пестициды могут также снизить биоразнообразие почв и способствовать фиксации азота, что может приводить к значительному снижению урожайности, создающему проблемы для обеспечения продовольственной безопасности.

НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Люди могут подвергаться воздействию пестицидов через пищу, воду, воздух или через прямой контакт с пестицидами или их остатками. Особой опасности воздействия пестицидов подвержены фермеры и другие труженики сельского хозяйства, а также дети и беременные женщины, живущие рядом с сельскохозяйственными угодьями.

Воздействие пестицидов **может подавлять иммунную систему**, что увеличивает риск инфекционных заболеваний и рака.

Другие возможные последствия включают в себя астму, аллергию и гиперчувствительность.

Многие активные ингредиенты пестицидов являются известными или вероятными **канцерогенами** (химические вещества, воздействие которых на организм человека или животного повышает вероятность возникновения злокачественных новообразований)

(опухолей)). Основываясь на лабораторных или эпидемиологических исследованиях, отдельные пестициды связывали с широким кругом различных раковых заболеваний – таких как множественная миелома, саркома мягких тканей, лимфома, нейробластома (или опухоль Вильмса), ретинобластома (рак глаза); рак различных органов (пищеварительных, репродуктивных, щитовидной железы, лёгких, мозга, почек и т.д.).

Имеются доказательства связи пестицидов с различными видами **нарушений центральной нервной системы** и периферической нервной системы (депрессивные состояния, которые могут приводить к самоубийствам; личностные изменения, включая потерю способности к концентрации и нарушение памяти, речи, повышенную чувствительность к запахам и т.п.).

Вредное воздействие пестицидов на детей может приводить к внутриутробным нарушениям развития мозга, отставанию в развитии и повышенной агрессивности.

Воздействие некоторых пестицидов приводит к ряду **репродуктивных расстройств** (например, бесплодие, снижение вероятности забеременеть, спонтанные выкидыши и мертворождения, преждевременные роды, замедление внутриутробного развития, повышение перинатальной смертности, эндометриоз и снижение числа жизнеспособных сперматозоидов в сперме).

Воздействие пестицидов на родителей приводит к тому, что их дети могут родиться с различными дефектами (например, «заячья губа» и «волчья пасть», дефекты опорно-двигательного аппарата и различных органов).

Хронические последствия воздействия пестицидов могут не проявляться в течение нескольких месяцев и даже лет. «Это представляет серьёзную проблему для привлечения к ответственности и доступа к эффективным средствам правовой защиты, в том числе для проведения профилактических мероприятий», – заявила Хилал Элвер, Специальный докладчик ООН по вопросу о праве на питание.

Несмотря на то, что по многим пестицидам были официально подтверждены серьёзные риски для здоровья человека, они по-прежнему используются. Даже в тех случаях, когда пестициды были запрещены или ограничены, риск загрязнения может сохраняться на протяжении многих десятилетий, и они могут продолжать накапливаться в источниках продовольствия.

Во многих случаях до поступления пестицидов на рынок их возможные последствия для здоровья детально не изучаются. «Это особенно справедливо в отношении «неактивных» ингредиентов, которые добавляют для повышения

эффективности активного ингредиента пестицида и которые, возможно, не проходили проверку, и редко указываются при маркировке продукции. Кроме того, не становится предметом надлежащего изучения совокупное воздействие нескольких химических веществ и пестицидов в продуктах питания, воде, почве и воздухе», – говорит г-жа Элвер.

Серьёзную обеспокоенность по-прежнему вызывает отравление пестицидами, особенно в развивающихся странах. К числу трагических инцидентов, связанных с таким отравлением, относится, например, гибель 23 детей в Индии в 2013 году после употребления продуктов, загрязнённых крайне опасным пестицидом монокротофос; отравление 39 детей дошкольного возраста в Китае в 2014 году в результате употребления продуктов, содержащих остатки пестицида TETS (очень ядовит, используется под названием «родентицид», как крысиный яд; смертельная доза для человека – 7-10 мг); и гибель 11 детей в Бангладеш в 2015 году после употребления фруктов, обработанных пестицидами.

Информация для потребителей

Следы пестицидов могут оставаться на фруктах и овощах, которые активно обрабатываются ими, прежде чем быть доставленными потребителю.

Самые высокие уровни пестицидов часто обнаруживаются в овощах, листовой зелени и фруктах, таких как яблоки, клубника и виноград⁶.

Хотя промывка и готовка продуктов сокращает остаточный уровень пестицидов, приготовление пищи иногда может этот уровень, наоборот, повысить. Кроме того, многие применяемые в настоящее время пестициды являются системными: они поступают через корневую систему и распространяются по всему растению, поэтому промывка не даёт никаких результатов.

Пестициды также могут биоаккумулироваться в разводимых животных, попадая в их организм через загрязнённые корма. **В мясе птицы и яйцах часто можно встретить инсектициды, а молоко и другие молочные продукты могут содержать целый ряд веществ, вследствие их биоаккумуляции и накопления в жировых тканях животных.** Это вызывает особую обеспокоенность, поскольку коровье молоко часто является

⁶ «В овощах, яблоках, клубнике и винограде самая высокая концентрация пестицидов». Сайт Центра новостей ООН, 7 марта, 2017 года.

основным компонентом питания, особенно детей.

Отдельные пестициды, такие как органотины, накапливаются и увеличиваются в объёме при потреблении морепродуктов.

Как показывают исследования, продукты питания часто содержат остатки нескольких пестицидов. Хотя негативные последствия воздействия смеси пестицидов пока не в полной мере поняты, известно, что в некоторых случаях может иметь место синергическое взаимодействие, повышающее уровень токсичности. Особую тревогу вызывает высокая степень кумулятивного воздействия пестицидов на потребителей, особенно липофильных пестицидов, которые связываются с жирами, что ведёт к их биоаккумуляции в организме.

ГЛАВА 3

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОБЛЕМЕ ПЕСТИЦИДОВ

В докладе Специального докладчика ООН по вопросу о праве на питание приводятся конкретные рекомендации, направленные на скорейшее сокращение объёмов пестицидов и на развитие органического сельского хозяйства.

Так, в частности, международному сообществу следует работать над подготовкой всеобъемлющего обязательного договора по регулированию опасных пестицидов на протяжении всего их жизненного цикла с учётом принципов прав человека.

Такой договор должен:

а) быть направлен на устранение существующих у стран двойных стандартов, которые особенно пагубны для стран с более слабыми системами регулирования;

б) обеспечивать разработку стратегий по сокращению использования пестицидов во всем мире и создание основы для запрещения крайне опасных пестицидов и поэтапного отказа от них;

в) содействовать развитию агроэкологии;

г) устанавливать строгую ответственность для производителей пестицидов.

Государства должны:

а) разработать всеобъемлющие национальные планы действий, предусматривающие стимулы в поддержку альтернатив опасным пестицидам, а также подготовить имеющие обязательный характер и поддающиеся измерению целевые показатели сокращения с конкретными сроками достижения;

б) создать системы, позволяющие различным национальным учреждениям, отвечающим за сельское хозяйство, здравоохранение и охрану окружающей среды, эффективно сотрудничать в целях устранения негативного воздействия пестицидов и уменьшения рисков, связанных с их ненадлежащим и чрезмерным использованием;

в) организовать процесс беспристрастной и независимой оценки рисков и регистрации пестицидов, предусматривающий полное раскрытие информации со стороны производителя. Такой процесс должен быть основан на соблюдении принципа предосторожности с учётом опасных последствий пестицидов для здоровья человека и окружающей среды;

г) рассматривать, прежде всего, не связанные с химическими веществами альтернативы и разрешать регистрацию химических веществ лишь в случае, если их необходимость может быть доказана;

д) ввести в действие меры безопасности для обеспечения адекватной защиты беременных женщин, детей и других групп, которые особенно подвержены вредному воздействию пестицидов;

е) осуществлять финансирование всеобъемлющих научных исследований по вопросу о потенциальном воздействии пестицидов на здоровье, в том числе о совокупном воздействии нескольких химических веществ, а также многократном воздействии с течением времени;

ж) обеспечить проведение тщательного и регулярного анализа продуктов питания и напитков для определения уровней опасных отходов, в том числе в заменителях грудного молока и детской прикормке, и сделать такую информацию доступной для общественности;

з) осуществлять тщательный контроль над использованием и хранением сельскохозяйственных пестицидов и обеспечивать, чтобы применять такую продукцию разрешалось только лицам, прошедшим необходимую подготовку, и чтобы они делали это в соответствии с инструкциями и с использованием надлежащих средств защиты;

и) создать буферные зоны вокруг плантаций и ферм до тех пор, пока пестициды не будут ликвидированы, с целью уменьшения риска вредного воздействия пестицидов;

к) организовать программы подготовки для фермеров для повышения осведомлённости о вредных последствиях опасных пестицидов и альтернативных методах;

л) принять необходимые меры с целью гарантировать право общественности на информацию, в том числе обеспечивая соблюдение требований об указании на этикетках продуктов питания и напитков вида использованных пестицидов и уровня содержащихся остатков;

м) требовать от корпораций соблюдения прав человека и недопущения нанесения ущерба окружающей среде в течение всего жизненного цикла пестицидов;

н) применять штрафные меры к компаниям, фальсифицирующим доказательства и распространяющим ложную информацию о рисках их продукции для здоровья и окружающей среды;

о) осуществлять мониторинг корпораций с целью обеспечить соблюдение требований в области маркировки, мер предосторожности и подготовки;

п) поощрять фермеров применять агроэкологические методы для повышения биологического разнообразия и борьбы с вредителями естественным путем, а также применять такие меры, как севооборот, повышение плодородия почв и селекция сельскохозяйственных культур, подходящих для местных условий;

с) создавать стимулы для производства органических продуктов с помощью субсидий и финансовой и технической помощи, а также путём использования государственных закупок;

т) поощрять отрасль по производству пестицидов развивать альтернативные подходы к борьбе с вредителями;

у) ликвидировать субсидирование пестицидов и вместо этого ввести налоги и импортные тарифы на пестициды, а также налоги на их использование. Гражданское общество должно информировать широкую общественность о негативном воздействии пестицидов на здоровье человека и окружающую среду, а также организовывать учебные программы по вопросам агроэкологии.

АГРОЭКОЛОГИЯ — АЛЬТЕРНАТИВА МАСШТАБНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЕСТИЦИДОВ

Эксперты отмечают, что, несмотря на широкое использование химических пестицидов, они не позволили добиться сокращения потерь урожая за последние 40 лет. Это объясняется их неизбирательным использованием, которое приводит к уничтожению не только вредителей, но и их естественных врагов и насекомых-опылителей. С течением времени также значительно сократилась эффективность химических пестицидов в результате приобретенной сопротивляемости им.

Замена крайне опасных пестицидов менее опасными необходима и давно назрела, но не является долгосрочным решением, поскольку многие пестициды, которые первоначально считались относительно безопасными, позднее были признаны представляющими серьёзные риски для окружающей среды и здоровья.

В этих условиях всё большую популярность имеет использование органических методов ведения сельского хозяйства. Исследования показали, что агроэкология⁷ способна обеспечить производство достаточного количества продовольствия, чтобы прокормить население всей планеты и обеспечить адекватное питание. Агроэкология предохраняет от прямого воздействия токсичных пестицидов и способствует улучшению качества воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод. Будучи менее энергоёмкой, агроэкология также может способствовать смягчению последствий изменения климата путём сокращения выбросов парниковых газов и создания поглотителей углерода.

Агроэкология способствует развитию сельскохозяйственных методов, адаптированных к местным условиям, и стимулирует благотворное биологическое взаимодействие между различными видами растений и животных для обеспечения долгосрочной фертильности и плодородия почв.

Успех в сфере производства сельскохозяйственной продукции должен рассчитываться не в плане прибыльности, а с учётом связанных с пестицидами издержек для здоровья человека, экономики и окружающей среды.

⁷ **Агроэкология** — раздел экологии, предметом которого является разработка инструментов, необходимых для получения качественной сельскохозяйственной продукции в условиях индустриального хозяйства, а, следовательно, учитывающая сопряжённые с ним воздействия на экологию, как то: применение химических и биологических удобрений, мелиорация почв, выпас скота и пр. В задачи науки входит также разработка методов минимизации вреда от указанных воздействий для окружающей среды. Википедия. [googl/CcnXVM](https://www.google.com/search?q=Агроэкология&rlz=CcnXVM)

«Выдвигаемое представителями агрохимической промышленности утверждение о том, что пестициды необходимы для достижения продовольственной безопасности, является не только неточным, но и опасно вводящим в заблуждение. В принципе, в мире имеется достаточно продовольствия, чтобы накормить всех; в настоящее время основными препятствиями, которые не позволяют нуждающимся получить к нему доступ, являются несправедливые системы производства и распределения. Как это ни парадоксально, многие из тех, кто живёт в условиях отсутствия продовольственной безопасности, являются по сути ведущими натуральное хозяйство фермерами, занятыми на сельскохозяйственных работах, особенно в странах с низким уровнем дохода», - говорит Хилал Элвер, Специальный докладчик ООН по вопросу о праве на питание.

На протяжении последних десятилетий значительно сократились культуры и сорта растений, выращиваемые в естественной среде обитания. Вместо того чтобы стимулировать сопротивляемость растений, процесс селекции сельскохозяйственных культур был ориентирован на выведение высокоурожайных сортов, которые хорошо реагируют на воздействие химикатов, но в большей степени восприимчивы к вредителям и заболеваниям. К тому же, если культуры выращиваются в неподходящих местах, они, как правило, более восприимчивы к вредителям и заболеваниям и, значит, требуется повышенное количество пестицидов, необходимых для их защиты. Результатом становится утрата существующего в природе баланса, когда вредители уничтожаются хищниками, и снижение плодородия почв. Эксперты отмечают, что для достижения успеха в сокращении использования пестицидов крайне важно восстановить многообразие в сельском хозяйстве и отказаться от выращивания монокультур отдельных сортов.

В экологическом сельском хозяйстве защита сельскохозяйственных культур от вредителей обеспечивается благодаря повышению биоразнообразия и поощрению присутствия естественных врагов вредителей. В качестве примеров можно привести создание сред обитания вокруг фермерских хозяйств для поддержки естественных врагов и других полезных диких животных, или применение функционального биоразнообразия с использованием научных стратегий, направленных на увеличение популяции естественных врагов вредителей. Защита почв от различных патогенов, уничтожению сорняков и повышению содержания в них органических веществ может также способствовать севооборот и использование покровных культур, а предотвращению болезней растений может помочь выращивание более устойчивых сортов сельскохозяйственных культур⁸.

⁸ Greenpeace. *Plan Bee – Living Without Pesticides*, стр. 39-51.

Международные организации осуществляют в странах различные проекты, направленные на поддержку органического сельского хозяйства. Так, в Казахстане ФАО осуществляет проект «Поддержка развития органического сельского хозяйства и наращивание институционального потенциала», который нацелен на укрепление потенциала страны в этом секторе путём совершенствования законодательства, создания организационной инфраструктуры и стратегического планирования. Проект стартовал в 2015 году и рассчитан на два года.

Мероприятия, проводимые в рамках этого проекта, включают в себя подготовку фермеров, специалистов по сельскому хозяйству и разработчиков политики по самым разным вопросам, касающимся органического сельского хозяйства.

Казахстан считает органическое сельское хозяйство одним из перспективных инструментов повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала отечественной продукции. Однако пока отсутствие системы сертификации и требований к маркировке препятствует развитию как внутренних, так и экспортных рынков экологически чистых продуктов.

ГЛОБАЛЬНЫЙ АЛЬЯНС ПО БОРЬБЕ С ОСОБО ОПАСНЫМИ ПЕСТИЦИДАМИ

Решение о создании «Глобального альянса по поэтапному отказу от применения особо опасных пестицидов» было принято на IV сессии «Международной конференции по регулированию химических веществ» (МКРХВ4), которая прошла в Женеве с 28 сентября по 2 октября 2015 года (Конференция является центральным органом, который обсуждает реализацию Стратегического подхода к международному регулированию химических веществ и дальнейшие пути в области химической безопасности для достижения Целей устойчивого развития).

Ключевая цель Глобального альянса по поэтапному отказу от особо опасных пестицидов — **отказ от особо опасных пестицидов (ООП).**

Проблема ООП не рассматривается комплексно ни в одном соглашении о международном сотрудничестве. Решение о создании Альянса было принято, чтобы помочь в реализации «продвижения устойчивого сельского хозяйства» и достижении целевого показателя по обеспечению «устойчивых системы производства продовольствия,...которые помогают поддерживать экосистемы». Альянс помогает в реализации рекомендаций Совета ФАО 2006 г. по последовательному запрету ООП.

Участники МКРХВ4 приветствовали Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. и отметили, что имеется «потенциал для значительного вклада в реализацию этой Повестки дня межсекторальной и включающей широкий круг заинтересованных сторон платформы Стратегического подхода, в частности, что касается её целей и целевых показателей, связанных с химическими веществами и отходами».

Кроме того, на МКРХВ4 было принято решение, что в процессе СПМРХВ после 2020 г. следует «разработать рекомендации относительно измеримых целей в поддержку Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.». Эти рекомендации должны быть конкретными, и они должны быть чётко увязаны с минимизацией опасности, связанной с химическими веществами и отходами.

IPEN и PAN International подготовили *Обращение к правительствам стран о создании Глобального альянса по поэтапному отказу от особо опасных пестицидов*. Оно было распространено во время четвертой сессии МКРХВ. В обращении говорится о том, что такой альянс, по примеру Глобального альянса по ликвидации свинца в краске, созданного в рамках СПМРХВ, жизненно важен. Он поможет странам в адекватном обращении с ООП и их замене таким образом, чтобы позволять поддерживать источники средств к существованию для сельхозпроизводителей.

В сессионном документе 4/8 «Предложение по особо опасным пестицидам» ФАО, ЮНЕП и ВОЗ указывают на конкретные причины для действий в связи с ООП. Они связывают экспозицию по ООП с растущим числом случаев рака и нарушений развития. Вызывает особую озабоченность воздействие ООП на детей, наиболее уязвимых к действию пестицидов в критические периоды развития. И наконец, ФАО/ЮНЕП/ВОЗ указывают на стоимость этих воздействий для общества и отмечают, что недостаточный потенциал ограничивает способность многих развивающихся стран адекватно справляться с рисками, связанными с пестицидами.

Ниже приводятся некоторые возможные цели Глобального альянса по поэтапному отказу от ООП. Накануне МКРХВ4, мировое сообщество одобрило 17 целей устойчивого развития (ЦУР). «Продвижение устойчивого сельского хозяйства» является одним из компонентов Цели 2. Поэтапный отказ от ООП тесно связан с достижением этой цели. Агрэкология считается основой устойчивого сельского хозяйства, но для её внедрения странам требуется помощь и сотрудничество.

Глобальный альянс по поэтапному отказу от особо опасных пестицидов может способствовать повышению уровня информированности государственных учреждений и органов регулирования, фермеров и сельского населения, частного бизнеса,

потребителей, работников, профсоюзов и медицинских учреждений о вреде, связанном с особо опасными пестицидами и более безопасными альтернативами; предоставлять помощь фермерам, чтобы позволить им отказаться от применения особо опасных пестицидов, но сохранить при этом свои сельскохозяйственные источники средств к существованию.

Другими целями Глобального альянса по поэтапному отказу от особо опасных пестицидов может стать помощь работникам здравоохранения в выявлении случаев отравления пестицидами, налаживание эффективного надзора и выявления особо опасных пестицидов.

В рамках такой работы было бы также целесообразно создание национальных систем регулирования с целью прекращения производства, импорта, продажи и применения особо опасных пестицидов, а также для их безопасного удаления и т.п.

Глобальный альянс по поэтапному отказу от особо опасных пестицидов предлагает незамедлительно предпринять следующие действия:

- Определить и открыть для общественности медицинскую и экологическую информацию о 50 пестицидах, которые следует отнести к особо опасным в условиях их обычного применения в 75 развивающихся странах и странах с переходной экономикой к 2025 г.; в 150 странах — к 2030 г.

- Представить руководящие указания по более безопасным альтернативам ООП, уделяя при этом приоритетное внимание нехимическим альтернативам и экосистемным подходам к устойчивому производству продовольствия и волокон в 50 странах к 2025 г.; в 150 странах — к 2030 г.

- Поэтапно отказаться от производства, импорта, продажи и применения 20 особо опасных пестицидов в 50 странах к 2025 г.; в 150 странах — к 2030 г.

- Предоставить помощь 1 млн. фермеров в 100 странах, чтобы позволить им отказаться от применения особо опасных пестицидов, сохранив при этом свои сельскохозяйственные источники средств к существованию к 2030 г.

Международная сеть по ликвидации стойких органических загрязнителей» (IPEN) и Международная сеть по ликвидации пестицидов (PAN International) совместными усилиями подготовили документы, которые представляют позицию гражданского общества по ключевым темам *Процесса после 2020 года*⁹. Документы описывают, насколько важен Стратегический подход к международному регулированию химических веществ (СПМРХВ), как химическая безопасность может внести свой вклад в устойчивое развитие и как следует финансировать мероприятия, связанные с ликвидацией химических веществ.

СПМРХВ направлен на решение проблем, связанных с опасным воздействием химических веществ на здоровье человека и окружающую среду, и представляет собой глобальное политическое обязательство по реформированию способов производства и применения химических веществ, чтобы минимизировать эти опасные воздействия.

ГЛАВА 3

ОСОБО ОПАСНЫЕ ПЕСТИЦИДЫ В СТРАНАХ ВЕКЦА: КАК ДОБИТЬСЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ?

В 2015 году, накануне четвертой сессии «Международной конференции по регулированию химических веществ» (МКРХВ4, 28 сентября – 2 октября 2015 г., Женева) неправительственные организации (НПО) стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА) провели исследования по особо опасным пестицидам (ООП), в ходе которых сравнили списки разрешённых в странах ВЕКЦА пестицидов со Списком ООП, подготовленным «Международной сетью действий по пестицидам» (PAN), с использованием критериев совместной встречи экспертов ФАО и ВОЗ по обращению с пестицидами, прошедшей в 2008 году.

При подготовке Списка ООП, эксперты PAN, в дополнение к критериям ФАО и ВОЗ, использовали также дополнительные критерии, включая такие, как:

⁹ После 2020 г.: Химическая безопасность и Повестка дня на период до 2030 г. IPEN и Сеть действий по пестицидам (Pesticide Action Network), январь, 2017 г.

- смертельная опасность при вдыхании;
- возможная канцерогенность;
- склонность к биоаккумуляции;
- высокая стойкость в воде или в отложениях;
- высокая токсичность для пчел.

Особо опасные пестициды были обнаружены в каталогах разрешенных пестицидов во всех странах-участницах исследования. Причём число ООП варьировалось от 32 – в Украине, 29 – в России, 15 – в Молдове до 10 – в Беларуси. Проведённые исследования представляют лишь приблизительные сведения об ООП. Более углублённое изучение этого вопроса, скорее всего, поможет выявить значительно большее число ООП, официально разрешённых к использованию в странах ВЕКЦА.

Во многих странах ВЕКЦА сырьевая база для производства (формуляции) пестицидов отсутствует. Например, в Казахстане, по информации НПО Greenwomen, формуляция пестицидов на 100% осуществляется за счёт импортируемого сырья, которое поступает в основном из России, Индии, КНР, Швеции. Доля собственного производства в общем объёме потребления пестицидов в Казахстане незначительна и составляет менее 10%. Многие из основных сырьевых компонентов в производстве различных видов пестицидов в стране включены в список ООП, подготовленный PAN. Интересно, что поставщиками сырьевых компонентов в Казахстан являются Австрия, Германия, Китай.

Так же как и Казахстан, Республика Таджикистан является страной-импортёром пестицидов. В то же время, наряду с качественными и эффективными пестицидами при возделывании сельскохозяйственных культур и применяемыми для борьбы с болезнями и вредителями, на рынок для реализации попадают незарегистрированные, запрещённые или с истекшим сроком хранения (устаревшие) пестициды. Можно встретить препараты, название которых невозможно прочитать или понять, т.к. написаны на языке производителя (в основном китайских), нет наименования всех активных действующих веществ, нет инструкции по использованию, предупреждающей информации о токсичности, сведений о соответствующих мерах безопасности. Нет указаний по предоставлению первой медицинской помощи при остром отравлении.

Если сравнить список пестицидов, используемых в народном хозяйстве Таджикистана и встречающиеся в продаже со списком ООП PAN, то оказывается, что в стране разрешены, как минимум, пестициды, в состав которых входят: мышьяк и его соединения, борная кислота, эндосульфат, ртуть и её соединения, бромистый метил, фосфид цинка.

Приведённые примеры свидетельствуют об общих проблемах стран ВЕКЦА, связанных с обращением с пестицидами, включая их импорт, производство и применение.

Основными поставщиками ООП в страны ВЕКЦА являются страны ЕС, США и Китай.

К общим проблемам, в том числе, можно отнести следующие:

- не разработана система стандартизации показателей качества используемых пестицидов;
- нет соответствующих нормативно-технических документов на пестициды в установленном порядке;
- нет контрольно-токсикологической лаборатории для проведения лабораторных исследований по определению остаточного количества пестицидов, особенно со свойствами стойких органических загрязнителей, в объектах окружающей среды и сельскохозяйственной продукции, а также для контроля качества ввозимых пестицидов;
- нет чёткой системы контроля над ввозом и потреблением пестицидов.

По мнению неправительственных организаций, членов сети ВЕКЦА по химической безопасности, необходимо подготовить глобальный список ООП на уровне ООН. Отметим, что ещё в 2007 году на «Совместной встрече ФАО/ВОЗ по обращению с пестицидами» (JMPM) эксперты рекомендовали, чтобы в качестве первого шага ФАО и ВОЗ подготовили перечень ООП, основываясь на определённых ФАО и ВОЗ критериях, и периодически обновляли его в сотрудничестве с ЮНЕП. Однако до сих пор агентства ООН такой список не разработали.

Кроме того, имеет смысл подготовить комплексные критерии ООП для того, чтобы помочь странам, включая страны ВЕКЦА, выявить особо опасные пестициды, разрешенные для использования.

К таким критериям следует относить не только критерии ФАО и ВОЗ по обращению с пестицидами, необходимо также учитывать обновлённые научные данные по хроническим последствиям воздействия пестицидов на здоровье человека и данные о химических веществах, нарушающих работу эндокринной системы (EDCs – endocrine disrupting chemicals).

НПО ВЕКЦА убеждены в необходимости проведения исследований в странах региона, направленных, в частности, на выявление пробелов в действующем

законодательстве, политике, руководящих указаниях и практике, которые препятствуют адекватному регулированию ООП и сокращению экспозиции по этим химическим препаратам.

Страны ВЕКЦА нуждаются в информации об альтернативных ООП более безопасных веществах. Продолжение использования некоторых ООП связано именно с отсутствием доступных и эффективных альтернатив. По мнению НПО ВЕКЦА, ФАО важно подготовить документ по замещению ООП, в который, как минимум, должна входить информация об альтернативах тем ООП, которые используются в наибольших объёмах или же в силу иных причин считаются приоритетными веществами для замещения.

Крайне важна информация об экосистемном подходе к борьбе с сельскохозяйственными вредителями, как ключевой компонент для отказа от применения ООП. Такой подход будет приводить к сокращению производственных затрат, повышению уровня доходов, укреплению продовольственной безопасности. Напомним, что в указаниях ФАО по разработке политики в области контроля вредителей и обращения с пестицидами (2010 г.), основой для которых является Международный кодекс поведения в области распределения и применения пестицидов, продвигается принятие интегрированного контроля вредителей на основе экосистемного подхода. Этот подход включает использование знаний о жизненном цикле и экологии вредителей и об их естественных врагах, чтобы минимизировать наносимый вредителями ущерб при помощи агрономических мер или иных нехимических методов, которые подавляют развитие вредителей или заболеваний. Пестициды применяются только в том случае, когда отсутствуют эффективные или экономически жизнеспособные альтернативы.

По мнению IPEN , внедрение агроэкологии позволит повысить продуктивность сельского хозяйства и уровень доходов малых сельхозпроизводителей, достигая при этом значительного измеримого сокращения воздействия ООП на здоровье человека.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Международный кодекс поведения в области управления использованием пестицидов. ФАО и ВОЗ, 2014, стр. 6. [Электронный ресурс] . – URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Code_Russ_o_2014_Final.pdf (дата обращения: 04.04.2017).
2. Доклад Специального докладчика по вопросу о праве на питание на заседании Совета по правам человека, Тридцать четвертая сессия, 27 февраля-24 марта 2017 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://daccess-ods.un.org/TMP/4692119.65799332.html> (дата обращения: 04.04.2017).
3. Pesticide Action Network, *Communities in Peril: Global Report on Health Impacts of Pesticide Use in Agriculture* (2010). [Электронный ресурс]. – URL: https://www.panna.org/sites/default/files/PAN-Global-Report_0.pdf (дата обращения: 04.04.2017).
4. The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification, 2009. [Электронный ресурс] // ВОЗ [Офиц. сайт]. URL: http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_2009.pdf?ua=1 (дата обращения: 04.04.2017).
5. «Новые руководства по пестицидам направлены на быстрый поэтапный отказ от рискованных токсинов». [Электронный ресурс]// Официальный сайт ФАО. – URL: <http://www.fao.org/news/story/ru/item/414037/code/> (дата обращения: 04.04.2017).
6. «В овощах, яблоках, клубнике и винограде самая высокая концентрация пестицидов». [Электронный ресурс] // Сайт Центра новостей ООН [Офиц. сайт]. 7 марта, 2017 года. – URL: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=27582#.WOQUWLiVm3F> (дата обращения: 04.04.2017).
7. Greenpeace. *Plan Bee – Living without Pesticides*, май, 2014, стр. 39-51. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/agriculture/2014/466-Plan-Bee.pdf>
8. После 2020 г.: Химическая безопасность и Повестка дня на период до 2030 г. IPEN и Сеть действий по пестицидам (Pesticide Action Network), январь, 2017 г.
9. О. Сперанская и О. Цитцер. Особо опасные пестициды в странах ВЕКЦА: как добиться решения проблемы. Статья. URL: http://www.ecoaccord.org/edu/article_on_pesticides.PDF (дата обращения: 04.04.2017).

ТАК ЛИ НЕОБХОДИМЫ ПЕСТИЦИДЫ, ЧТОБЫ НАКОРМИТЬ МИР?

Обзор

Подготовлен неправительственной организацией «Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen» (Казахстан) в рамках проектов по продвижению и реализации Цели 2020 «Будущее без токсичных веществ!».

При составлении обзора были использованы международные документы и соглашения, материалы соответствующих веб-сайтов, СМИ, а также материалы и информация неправительственных организаций, членов IPEN (Международная сеть по ликвидации стойких органических загрязнителей (СОЗ)) в регионе ВЕКЦА (Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия).

Обзор подготовили Лидия Астанина, Светлана Дылевская, Зоя Корнеева.

Консультант — Ольга Сперанская, сопредседатель IPEN/руководитель Программы по химической безопасности, Центр по проблемам окружающей среды и устойчивого развития «Эко-Согласие» (Россия): speransk2004@mail.ru, www.ecoaccord.org

За дополнительной информацией, пожалуйста, обращайтесь:

Лидия Астанина, «Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen» (Казахстан): lidia.astanina@gmail.com, www.greenwomen.kz