



**Роттердамская конвенция о процедуре
предварительного обоснованного
согласия в отношении отдельных
опасных химических веществ и
пестицидов в международной торговле**

Distr.: General
15 December 2010

Russian
Original: English

**Комитет по рассмотрению химических веществ
Седьмое совещание**

Рим, 28 марта – 1 апреля 2011 года

Тема 4 b) предварительной повестки дня*

**Техническая работа: рассмотрение проекта
документа для содействия принятию
решения по азинфос-метилу**

**Проект документа для содействия принятию решения по
азинфос-метилу**

Записка секретариата

1. На своих пятом и шестом совещаниях Комитет по рассмотрению химических веществ рассмотрел полученные от Канады и Норвегии уведомления об окончательных регламентационных постановлениях по азинфос-метилу, наряду с указанной в них подтверждающей документацией. С учетом требований, изложенных в приложении II к Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле, Комитет пришел к выводу о том, что требования, предусмотренные в этом приложении, были соблюдены.
2. Соответственно, Комитет постановил рекомендовать, чтобы Конференция Сторон включила азинфос-метил в приложение III к Конвенции. Кроме того, Комитет принял обоснование указанной рекомендации и постановил создать межсессионную редакционную группу для подготовки проекта документа для содействия принятию решения по азинфос-метилу¹. В соответствии с процедурой, утвержденной Конференцией Сторон в решении РК-2/2, Комитет составил подробный план работы по подготовке документа для содействия принятию решения. Обоснование, рекомендация и план работы приводятся в приложении к докладу шестого совещания Комитета (UNEP/FAO/RC/CRC.6/16, приложение II). Впоследствии в этот план работы были внесены изменения, и его обновленный вариант был размещен на веб-сайте Конвенции.
3. Материалы, которые находились на рассмотрении редакционной группы, включали резюме итогов работы шестого совещания Комитета, экземпляр рабочего документа о подготовке внутренних предложений и документов для содействия принятию решений в отношении запрещенных или строго ограниченных химических веществ, уведомления об окончательных регламентационных постановлениях, а также соответствующую вспомогательную документацию, предоставленную в распоряжение Комитета на его пятом и шестом совещаниях.

* UNEP/FAO/RC/CRC.7/1.

¹ Редакционная группа по азинфос-метилу была учреждена Комитетом на его шестом совещании в следующем составе: г-жа Хала Султан Саиф Аль-Исса (Катар), г-н Юрген Хелбиг (Испания), г-н Азари Абдельбаги (Судан), г-н Шоки Аль-Добай (Йемен), г-жа Жаклин Арройо (Эквадор), г-жа Магдалена Балика (Польша), г-н Идрис Годжи (Нигерия), г-жа Нолузуко Гваи (Южная Африка), г-н Питер Опийо (Кения), г-жа Марит Рандалл (Норвегия) и г-жа Ханг Танг (Канада).

4. В соответствии с согласованным планом работы сопредседатели редакционной группы в консультации с секретариатом подготовили внутреннее предложение на основе уведомлений и вспомогательной документации. Это предложение было направлено членам редакционной группы 12 мая 2010 года для получения соответствующих замечаний. С учетом поступивших замечаний в этот документ были внесены изменения, и он был распространен 12 июля 2010 года среди членов Комитета и наблюдателей, которые присутствовали на шестом совещании Комитета². От членов Комитета и от наблюдателей были получены соответствующие ответы, которые были учтены при пересмотре проекта документа для содействия принятию решения.
5. Доклад о работе редакционной группы, включая компиляцию замечаний и проект документа для содействия принятию решения, был распространен среди членов редакционной группы 5 октября 2010 года. С учетом поступившей последней серии замечаний в проект документа для содействия принятию решения было внесено несколько небольших поправок редакционного характера.
6. Подготовленный в табличной форме обзор всех полученных замечаний и того, как они были учтены, приводится в документе UNEP/FAO/RC/CRC.7/INF/6.
7. В приложении к настоящей записке изложен текст проекта документа для содействия принятию решения по азинфос-метилу в том виде, в котором он был представлен секретариату редакционной группой. Это приложение не проходило официального редактирования секретариатом.
8. Комитет, возможно, пожелает завершить работу над проектом документа для содействия принятию решения по азинфос-метилу и направить его наряду с рекомендацией о включении этого химического вещества в приложение III к Конвенции для рассмотрения Конференцией Сторон на ее следующем совещании.

² Наблюдателями были представлены 28 стран, 7 неправительственных организаций и 1 межправительственная организация.

Приложение**Роттердамская конвенция**

**Функционирование процедуры предварительного
обоснованного согласия в отношении запрещенных или
строго ограниченных химических веществ**

Документ для содействия принятию решения

Азинфос-метил



**Секретариат Роттердамской конвенции о процедуре
предварительного обоснованного согласия в
отношении отдельных опасных химических веществ и
пестицидов в международной торговле**



Введение

Цель Роттердамской конвенции заключается в том, чтобы способствовать общей ответственности и совместным усилиям Сторон в международной торговле отдельными опасными химическими веществами в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды от возможного пагубного воздействия, а также содействия их экологически обоснованному использованию путем облегчения обмена информацией о свойствах веществ, обеспечения на национальном уровне процесса принятия решений, касающихся их импорта и экспорта, и путем распространения этих решений среди Сторон. Выполнение функций секретариата Конвенции совместно обеспечивается Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) и Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО).

К химическим веществам³ - кандидатам на включение в предусмотренную Роттердамской конвенцией процедуру предварительного обоснованного согласия (ПОС) относятся вещества, которые запрещены или строго ограничены национальными регламентационными постановлениями, принятыми двумя или более Сторонами⁴ в двух различных регионах. То или иное химическое вещество включается в процедуру ПОС на основании регламентационных постановлений, принятых Сторонами, которые подошли к решению вопроса о рисках, связанных с этим химическим веществом, путем его запрещения или строгого ограничения. Возможно, существуют и иные способы регулирования или уменьшения таких рисков. Включение вещества в процедуру ПОС не означает, однако, что все Стороны Конвенции запретили или строго ограничили это вещество. По всем химическим веществам, включенным в приложение III к Роттердамской конвенции и подпадающим под процедуру ПОС, Сторонам предлагается принять обоснованное решение о том, согласны они или нет на дальнейший импорт соответствующего химического вещества.

На своем [.....] совещании, состоявшемся в [.....] [.....], Конференция Сторон постановила включить азинфос-метил в приложение III к Конвенции и приняла документ для содействия принятию решения, в результате чего это химическое вещество стало подпадать под действие процедуры ПОС.

Настоящий документ для содействия принятию решения был препровожден назначенным национальным органам [...] в соответствии со статьями 7 и 10 Роттердамской конвенции.

Цель документа для содействия принятию решения

По каждому химическому веществу, включенному в приложение III к Роттердамской конвенции, имеется документ для содействия принятию решения, утвержденный Конференцией Сторон. Документы для содействия принятию решения направляются всем Сторонам с просьбой принять решение о дальнейшем импорте соответствующего химического вещества.

Подготовкой документов для содействия принятию решения занимается Комитет по рассмотрению химических веществ (КРХВ). Он представляет собой группу назначенных правительствами экспертов, созданную в соответствии со статьей 18 Конвенции, которая анализирует вопросы о возможном включении предлагаемых химических веществ в приложение III к Конвенции. В документе для содействия принятию решения отражается информация, представленная двумя или более Сторонами в обоснование своих национальных регламентационных постановлений, запрещающих или строго ограничивающих данное химическое вещество. Этот документ не претендует на то, чтобы служить единственным источником информации о данном химическом веществе; после его принятия Конференцией Сторон он не обновляется и не пересматривается.

³ Согласно Конвенции, термин "химическое вещество" означает вещество, которое существует самостоятельно, или в смеси, или в составе препарата и изготовлено промышленным способом или получено естественным путем, но не содержит никаких живых организмов. Этот термин охватывает следующие категории: пестициды (включая особо опасные пестицидные составы) и промышленные химикаты.

⁴ Согласно Конвенции, термин "Сторона" означает государство или региональную организацию экономической интеграции, которые связаны обязательствами Конвенции и для которых эта Конвенция вступила в силу.

Регламентационные постановления, запрещающие или строго ограничивающие то или иное химическое вещество, могли быть приняты также другими Сторонами; могут быть и такие Стороны, которые не подвергали данное вещество запрету или строгому ограничению. Оценки рисков и представленные Сторонами информационные материалы об альтернативных мерах по уменьшению рисков размещены на веб-сайте Роттердамской конвенции (www.pic.int).

В соответствии со статьей 14 Конвенции Стороны могут обмениваться научной, технической, экономической и правовой информацией, касающейся химических веществ, в рамках сферы действия Конвенции, включая информацию токсикологического и экотоксикологического характера, а также информацию по вопросам безопасности. Эта информация может предоставляться другим Сторонам непосредственно или через секретариат. Поступившая в секретариат информация размещается на веб-сайте Роттердамской конвенции.

Информацию о химическом веществе можно также получить из других источников.

Оговорка

Торговые названия используются в настоящем документе прежде всего с целью облегчить правильную идентификацию химического вещества. Их использование не следует понимать как выражение какого бы то ни было одобрения или неодобрения в адрес той или иной конкретной компании. Поскольку настоящий документ не может вместить все употребляемые на сегодняшний день торговые названия, в него вошли лишь некоторые из них, которые стали общепотребительными и были опубликованы в печати.

Хотя информация, представленная в настоящем документе для содействия принятию решения, считается достоверной исходя из данных, имевшихся на момент его подготовки, ФАО и ЮНЕП не несут никакой ответственности за возможные упущения и любые связанные с этим потенциальные последствия. Ни ФАО, ни ЮНЕП не несут ответственности за какой бы то ни было вред, утрату, убыток или ущерб, понесенный вследствие импорта или запрета на импорт химического вещества.

Применяемые в настоящей публикации обозначения и форма подачи материала не означают выражения какого бы то ни было мнения ФАО или ЮНЕП относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района, их властей, а также делимитации их границ.

ОСНОВНЫЕ СТАНДАРТНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	
<	меньше
≤	меньше или равно
<<	значительно меньше
>	больше
≥	больше или равно
мкг	микрограмм
мгм	микрометр
ОРД (ARfD)	острая референсная доза
а.в.	активное вещество
ДСП (ADI)	допустимое суточное потребление
т.к.	температура кипения
м.т.	масса тела
°С	градус Цельсия (стоградусная шкала)
КАС (CAS)	реестр Службы подготовки аналитических обзоров по химическим веществам
ЯКХ	яичник китайского хомяка
см	сантиметр
ДМСО	диметилсульфоксид
PR ₅₀	период распада или рассеивания 50% исходного вещества
УОПВ	уровень озабоченности, определяемый содержанием вещества в питьевой воде
КЭ	концентрат эмульсии
СЭК ₁₅	средняя эффективная концентрация, 15%
СЭК ₅₀	средняя эффективная концентрация, 50%
ЕЭС	Европейское экономическое сообщество
КССОС (ЕНС)	критерии санитарного состояния окружающей среды
ЕС	Европейский союз
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
г	грамм
ч	час
га	гектар
i.m.	внутримышечный
МКМПОГ (IMDG)	Международный кодекс морской перевозки опасных грузов
i.p.	внутрибрюшинный
КБВ (IPM)	комплексная борьба с вредителями
МАИР (IARC)	Международное агентство по изучению раковых заболеваний
МПХБ (IPCS)	Международная программа химической безопасности
МСТПХ (IUPAC)	Международный союз теоретической и прикладной химии

ОСНОВНЫЕ СТАНДАРТНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

ССПО (JMPR)	Совместное совещание ФАО/ВОЗ по пестицидным остаткам (Совместное совещание Группы экспертов ФАО по пестицидным остаткам в продуктах питания и Группы экспертов ВОЗ по пестицидным остаткам)
к	кило- (x 1000)
кг	килограмм
Ков	коэффициент распределения октанол/вода
л	литр
ЛК ₅₀	летальная концентрация, 50%
ЛД ₅₀	летальная доза, 50%
НУНВВ (LOAEL)	наименьший уровень, при котором наблюдается вредное воздействие
м	метр
т.п.	температура плавления
мг	миллиграмм
мл	миллилитр
мПа	миллипаскаль
МОУ (MRL)	максимальный остаточный уровень
НСИС (NAIS)	Норвежская сельскохозяйственная инспекционная служба
УННВВ (NOAEL)	уровень, при котором не наблюдается вредного воздействия
КННВ (NOEC)	концентрация, при которой не наблюдается воздействия
ОСПАР	Конвенция Осло-Париж
ППУПР (PACR)	предлагаемый приемлемый уровень для продления регистрации
ПКОС (PEC)	предполагаемая концентрация в окружающей среде
БДВПР (RHED)	база данных о воздействии пестицидов на работников
ПОС (PIC)	предварительное обоснованное согласие
АРБВ (PMRA)	Агентство по регулированию борьбы с вредителями
ИСЗ (PPE)	индивидуальные средства защиты
10 ⁻⁶ (ppm)	частей на миллион (используется только применительно к концентрации пестицида в экспериментальном рационе. Во всех других случаях измеряется в мг/кг или мг/л)
РД (RfD)	референсная доза для хронического орального воздействия (сравнима с ДСП)
КР (RQ)	коэффициент риска
РТВХВ (RTECS)	реестр токсичного воздействия химических веществ
СТКГ (STCC)	стандартный код транспортировки груза
СБК (SBC)	секретариат Базельской конвенции
АК (TEC)	аварийная карточка
КТВ (TER)	коэффициент токсичности воздействия
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения

Документ для содействия принятию решения в отношении запрещенного или строго ограниченного химического вещества

Азинфос-метил

Опубликован:

1. Определение характеристик и виды применения (более подробную информацию см. в приложении 1)

Общее название	Азинфос-метил
Химическое название и другие названия или синонимы	МСТПХ: <i>S</i> -(3,4-дигидро-4-оксобензо[<i>d</i>]-[1,2,3]-триазин-3-илметил)- <i>O,O</i> -диметил фосфородитиоат КАС: <i>O,O</i> -диметил- <i>S</i> -[(4-оксо-1,2,3-бензотриазин-3(4 <i>H</i>)-ил)метил] фосфородитиоат
Молекулярная формула	C ₁₀ H ₁₂ N ₃ O ₃ PS ₂
Структурная формула	
Номер(а) КАС	86-50-0
Таможенный код в Согласованной системе	2933 99
Прочие номера	Номер ЕЭС: 201-676-1 Номер СТКГ: 4921527 Номер Касуэлл: 374 Номер РТВХВ: ТЕ1925000
Категория	Пестицид
Регулируемая категория	Пестицид
Вид(ы) применения в регулируемой категории	<p>Канада: Азинфос-метил представляет собой фосфаторганический инсектицид широкого спектра действия, который на момент введения мер регулирования был зарегистрирован в Канаде для применения на различных кормовых, пищевых и декоративных культурах. Кормовые культуры включают люцерну, клевер и рожь. Зарегистрированными пищевыми культурами, на которых допускается применение этого вещества, являются яблоня, кислица, груша, айва, вишня, персик, абрикос, слива, слива домашняя, ежевика, бойзенова ягода, логанова ягода, малина, черника, клюква, виноград, земляника, орех грецкий, брокколи, брюссельская капуста, капуста (в том числе мелкокочаные разновидности китайской капусты), цветная капуста, огурец, картофель, томаты, дыня, тыква и репа/брюква. Зарегистрированы виды применения для защиты декоративных растений, находящихся в открытом грунте, включая саженцы, лесные деревья и затеняющие деревья.</p> <p>Норвегия: Азинфос-метил применялся в качестве инсектицида для семечковых плодов, костянки, садовой черники, земляники, капусты и декоративных растений.</p>
Торговые названия	Guthion Solupak 50% Wettable Powder Crop Insecticide Sniper 50W Clean Pak Insecticide Azinphos-methyl 240 EC Spray Concentrate Azinphos-methyl 50W Wettable Powder Insecticide

Gusathion

Перечень является ориентировочным и не претендует на исчерпывающий характер.

Типы составов	Распыляемый порошок, концентрат эмульсии, концентрат суспензии, смачивающийся порошок (Pesticide Manual, 2009).
Применение в других категориях	Сообщений о применении данного вещества в качестве промышленного химиката не имеется.
Основные производители	Bayer CropScience, Makhteshim-Agan, General Quimica, IPESA <i>Приведенный выше перечень компаний, производивших азинфос-метил ранее и производящих его в настоящее время, является ориентировочным и не претендует на исчерпывающий характер.</i>

2. Основания для включения в процедуру ПОС

Азинфос-метил включается в процедуру ПОС по категории пестицидов. Он включен в перечень ввиду принятия окончательных регламентационных постановлений о серьезном ограничении его применения в Канаде и о запрещении его применения в Норвегии.

2.1 Окончательные регламентационные постановления (более подробную информацию см. в приложении 2)

Канада Применение азинфос-метила и связанных с ним конечных продуктов влечет за собой неприемлемый риск нанесения вреда здоровью сельскохозяйственных рабочих, как это описано в разделе 20 Правил применения продуктов для борьбы с вредителями, действующих в Канаде. Агентство по регулированию борьбы с вредителями (АРБВ) определило, что в отношении всех видов применения азинфос-метила должна быть проведена процедура поэтапного отказа, как это описано ниже:

- к концу декабря 2005 года поэтапный отказ от всех видов применения азинфос-метила, для которых существуют альтернативы (люцерна, клевер, рожь, айва, картофель, томаты, брюква, репа, капуста, брокколи, брюссельская капуста, цветная капуста, огурец, земляника, бойзенова ягода, логанова ягода, грецкий орех, дыня, тыква, черника, декоративные растения, произрастающие в открытом грунте, саженьцы, лесные деревья и затеняющие деревья).
- до конца декабря 2012 года продлена регистрация этого вещества для применения на яблонях, кислице, абрикосе, ежевике, вишне, клюкве, винограде, груше, персике, сливе, домашней сливе, малине (виды применения, входящие в состав утвержденных программ КБВ, и виды применения, для которых не существует альтернатив).

Основание Воздействие на здоровье человека

Норвегия Все виды применения поэтапно ликвидированы к 31 декабря 2005 года.

Основание Воздействие на окружающую среду (опасения в отношении экотоксичности и обнаружение вещества в нескольких местах в поверхностных водоемах в рамках национальной программы мониторинга водных ресурсов, несмотря на ограниченное применение на площади стока и наличие 30-метровой буферной зоны).

2.2 Оценка рисков (более подробную информацию см. в приложении 1)

Канада

Здоровье человека

При оценке рисков для здоровья учитываются два основных фактора: мощность дозы, при которой отсутствует воздействие на здоровье, и мощность доз, воздействию которых могут подвергаться люди. Для оценки рисков взяты уровни мощности доз, которые позволяют обеспечить защиту для наиболее уязвимых групп населения (например, детей и кормящих матерей). Приемлемыми для продления регистрации

считаются только те виды применения, при которых воздействие находится значительно ниже уровня, не вызывающего воздействия на подопытных животных.

Азинфос-метил чрезвычайно токсичен при остром пероральном и кожном воздействии. Азинфос-метил обладает умеренной токсичностью при вдыхании и оказывает сенсибилизирующее действие при контакте с кожей.

Признаки острой токсичности азинфос-метила соответствуют свойствам веществ-ингибиторов холинэстеразы и включают дрожание, конвульсии, слюноотделение и угнетение дыхания. При всех видах воздействия наблюдается зависящее от дозы угнетение активности холинэстеразы в плазме, эритроцитах и мозге.

Оценки профессионального риска, связанного с его внесением, смешиванием и разбавлением при зарегистрированных формах использования согласно предписаниям производителей, для большинства сценариев воздействия показали превышение уровня, при достижении которого появляются основания для озабоченности, даже после учета эффекта от применения максимально возможных мер технического контроля и использования индивидуальных средств защиты (ИСЗ) и защитной спецодежды. Поэтому нынешние виды применения азинфос-метила обуславливают неприемлемый риск причинения вреда сельскохозяйственным рабочим.

Норвегия

Окружающая среда

Азинфос-метил обуславливает высокий риск для наземных и водных организмов. Азинфос-метил токсичен для членистоногих, не являющихся объектом специализированного промысла, а оценка воздействия не показала, что районы, где организмы подвергаются воздействию вследствие сноса при опрыскивании, будут повторно заселены в достаточном объеме в течение приемлемого периода времени, который обычно составляет один год.

В отношении земляных червей оценка коэффициента токсичности воздействия (КТВ) находится ниже порогового значения, особенно в плодовых садах, где, как предполагается, объем применения значительно превышает уровень применения на других культурах.

Азинфос-метил крайне токсичен для водных организмов. Даже при наличии 30-метровых буферных зон значения КТВ для водных беспозвоночных находятся ниже пороговых значений, что говорит о высоком риске для водной среды.

Азинфос-метил был обнаружен при проведении Национальной программы мониторинга водных ресурсов в нескольких местах, причем его концентрация достигала 0,64 мкг/л. При сопоставлении этого значения со значениями КННВ, полученными в ходе опытов по наблюдению хронического воздействия на рыб (форель радужная; 0,18-0,39 мкг/л), а также в ходе исследований внутреннего микромира (форель радужная: КННВ 0,64 мкг/л) и внешнего микромира (КННВ: 0,32 мкг/л), риск вследствие применения вещества в условиях Норвегии был признан неприемлемым.

3. Меры защиты, принятые в отношении данного химического вещества

3.1 Регламентационные меры по сокращению воздействия

Канада

Как ожидается, окончательные регламентационные меры позволят сократить риск профессионального воздействия азинфос-метила. До окончания срока регистрации (31 декабря 2012 года) заявитель обязан осуществить конкретный план наблюдения за применением продукта и реализовать ряд мер по смягчению его воздействия, с тем чтобы:

- гарантировать, что сельскохозяйственные рабочие неоднократно предупреждены (т.е. имеется письменное предупреждение на досках объявлений, и работники, выходящие в поле, получают устное предупреждение) о том, что данный район обрабатывается азинфос-метилом и что азинфос-метил является ингибитором холинэстеразы. Предупреждение также должно включать краткое описание признаков и симптомов угнетения холинэстеразы, а также способов сведения воздействия к минимуму, и
- расширить пространство для безопасной работы сельскохозяйственных работников.

Норвегия Запрет азинфос-метила позволит сократить риск воздействия азинфос-метила на окружающую среду.

3.2 Прочие меры по сокращению воздействия

Уведомляющие Стороны не представили никакой информации.

3.3 Альтернативы

Перед тем, как рассматривать возможные альтернативные варианты замены, для страны важно убедиться в том, что данный вид использования отвечает ее национальным потребностям, а также ожидаемым местным условиям применения. Следует также произвести оценку опасности заменителей и необходимых мер по обеспечению безопасности.

В целом, имеется ряд альтернативных методов и технологий, включая стратегии с использованием и без использования химических веществ, в зависимости от каждого конкретного рассматриваемого комплекса "культура-вредитель". Странам следует по мере возможности поощрять комплексные меры по борьбе с вредителями (КБВ) и органические методы в качестве средства сокращения или ликвидации применения опасных пестицидов.

Консультацию можно получить как через национальные координационные пункты КБВ, ФАО, ИФОАМ (Международная федерация органических движений), а также агентства, занимающиеся исследованиями в области сельского хозяйства и вопросами развития. В тех случаях, когда такая информация предоставляется правительствами, дополнительную информацию по альтернативам азинфос-метилу можно получить на веб-сайте Роттердамской конвенции www.pic.int.

Канада Существуют альтернативы азинфос-метилу для применения на люцерне, клевере, ржи, айве, картофеле, томатах, брюкве, репе, капусте, брокколи, брюссельской капусте, цветной капусте, огурце, землянике, бойзеновой ягоде, логановой ягоде, грецком орехе, дыне, тыкке, чернике, декоративных растениях, произрастающих в открытом грунте, саженцах, лесных деревьях и затеняющих деревьях. Однако в настоящее время не существует эффективных альтернатив азинфос-метилу для применения на яблоне, кислице, абрикосе, ежевике, вишне, клюкве, винограде, груше, персике, сливе, домашней сливе или малине.

Норвегия На момент принятия решения был сделан вывод об отсутствии действенных альтернатив азинфос-метилу.

Тем не менее, имеются химические альтернативы для некоторых видов применения: для декоративных растений альтернативы включают фозалон, диметоат, эсфенвалерат, фенпропатрин, лямбда-цихалотрин и альфа-циперметрин, а также нематоды *Heterorhabditis megidis*. Для обработки некоторых семечковых и косточковых плодов альтернативы включают дифлубензурон, тиadiaзин, индосакарб и фозалон. Альтернативные химические вещества для земляники включают метиокарб, тиаклоприд и эсфенвалерат. Для обработки черники и капусты альтернатив азинфос-метилу не существовало.

3.4 Социально-экономические последствия

Канада Серьезной задачей для АРБВ стала выработка регламентационного решения, которое позволяло бы обеспечить ликвидацию азинфос-метила с наименьшим воздействием на эффективность защиты сельскохозяйственных культур от вредителей. Для выполнения этой задачи АРБВ рассмотрело наличие альтернатив и потребность в установлении переходного периода для тех видов применения, в которых не существует или имеется ограниченное количество альтернатив.

Серьезной задачей для промышленности является разработка альтернатив в относительно короткий промежуток времени, предусмотренный предлагаемым планом поэтапной ликвидации.

Серьезной задачей для сельскохозяйственного сектора стало сокращение применения в течение переходного периода и выработка возможностей применения альтернатив.

Норвегия Информация отсутствует.

Странам следует рассматривать представленную информацию в контексте их собственных национальных условий.

4. Опасности и риски для здоровья человека и окружающей среды

4.1 Классификация опасности

ВОЗ/МПХБ	1b
МАИР	Оценка не проводилась
Европейский союз	<p>Классификация действующего вещества (включая коды риска) в соответствии с Директивой 67/548/ЕЕС:</p> <p>T+ (очень токсично); R26/28 – очень токсично при вдыхании и проглатывании T (токсично); R24 – токсично при контакте с кожей R43 – может вызывать сенсибилизацию при контакте с кожей N (токсично для окружающей среды); R50/53 – очень токсично для водных организмов, может оказывать долгосрочное неблагоприятное воздействие в водной среде</p> <p>Классификация действующего вещества (включая коды риска) в соответствии с Положением (ЕС) 1272/2008 о классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей:</p> <p>Acute Tox. 2 * - H330 (смертельный исход при вдыхании) Acute Tox. 2 * - H300 (смертельный исход при проглатывании) Acute Tox. 3 * - H311 (токсично при контакте с кожей) Skin Sens. 1 - H317 (может вызывать аллергическую реакцию на коже) Aquatic Acute 1 - H400 (очень токсично для водных организмов) Aquatic Chronic 1 - H410 (очень токсично для водных организмов, оказывает долгосрочное воздействие)</p>
АООС США	Класс токсичности 1

4.2 Предельные нормы воздействия

Максимальные остаточные уровни

Максимальные остаточные уровни (МОУ) в пище согласно "Кодекс Алиментариус" (FAO/WHO Food Standards (2010)):

Продукт	МОУ (мг/кг)
Фураж люцерны	10
Скорлупа миндаля	5
Миндаль	0,05
Яблоко	2

Черника	5
Брокколи	1
Вишня	2
Сено или кормовой клевер	5
Семя хлопчатника	0,2
Клюква	0,1
Огурец	0,2
Фрукты (кроме указанных отдельно)	1
Дыня, кроме арбуза	0,2
Нектарин	2
Персик	2
Груша	2
Орех-пекан	0,3
Перец чили (сухой)	10
Перец сладкий	1
Слива (включая домашнюю сливу)	2
Картофель	0,05
Соевые бобы (сухие)	0,05
Сахарный тростник	0,2
Томаты	1
Овощи (кроме указанных отдельно)	0,5
Грецкий орех	0,3
Арбуз	0,2

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/pesticides/details.html?id=2>

Допустимое суточное потребление

Совместное совещание ФАО/ВОЗ по пестицидным остаткам (ССПО) установило норму ДСП 0-0,0025 мг/мг м.т. (JMPR, 1973).

В документе ССПО (2007) установлена дополнительная референсная доза 0,03 мг/мг м.т.

Канада установила величину ДСП равную 0,0015 мг/мг м.т. в сутки.

Острая референсная доза

Канада установила величину острой референсной дозы (ОРД) 0,007 мг/мг м.т. в сутки.

В документе ССПО (2007) установлена дополнительная ОРД 0,1 мг/мг м.т. в сутки.

4.3 Упаковка и маркировка	
Комитет экспертов Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов классифицирует данное химическое вещество следующим образом:	
Класс опасности и группа упаковки	Номер Организации Объединенных Наций: 2783 Класс опасности ООН: 6.1 ядовитое вещество Класс упаковки ООН: II
Международный кодекс морской перевозки опасных грузов (МКМПОГ)	Нет данных
Аварийная карточка	ТЕС (R)-61G41b

Более подробные и конкретные данные о соответствующих символах и маркировочных обозначениях по отдельным пестицидам и составам приведены в Руководстве по передовым методам маркировки пестицидов ФАО.

4.4 Первая помощь

Примечание. Изложенные ниже рекомендации основаны на информации, полученной от Всемирной организации здравоохранения и уведомляющих стран, и являются верными на момент опубликования. Эти рекомендации приводятся лишь для сведения и не претендуют на то, чтобы заменять собой какие-либо национальные инструкции по оказанию первой помощи. Данная информация должна соответствовать любым существующим национальным стандартам.

Первые симптомы отравления могут включать чрезмерное потоотделение, головную боль, слабость, головокружение, тошноту, рвоту, усиленное слюноотделение, боль в животе, затуманенное зрение, невнятную речь и мышечные судороги. Позже могут наступить конвульсии и кома.

Процедуры оказания первой помощи:

Дыхание: свежий воздух, покой. Искусственное дыхание при необходимости. Требуется медицинское наблюдение.

Кожа: удалить загрязненную одежду. Сполоснуть и затем промыть кожу водой с мылом. Требуется медицинское наблюдение.

Глаза: промывать большим количеством воды в течение нескольких минут (если не сложно, следует удалить контактные линзы), после чего пациента доставить к врачу.

Проглатывание: вызывать рвоту (ТОЛЬКО ЕСЛИ ПОСТРАДАВШИЙ НАХОДИТСЯ В СОЗНАНИИ!). Требуется медицинское наблюдение.

Международная программа химической безопасности (МПХБ) (2005). Международная карточка по технике безопасности при работе с азинфос-метилом, опубликована на сайте www.inchem.org/pages/icsc.html.

4.5 Обращение с отходами

Регламентационные постановления о запрещении химического вещества не должны приводить к образованию его запасов, требующих удаления в виде отходов. Указания относительно того, как избежать накопления запасов устаревших пестицидов, имеются в следующих руководствах: *FAO Guidelines on Prevention of Accumulation of Obsolete Pesticide Stocks* (Руководство ФАО по предупреждению накопления запасов устаревших пестицидов) (1995 г.), *Pesticide Storage and Stock Control Manual* (Пособие ФАО по хранению и инвентарному контролю пестицидов) (1996 г.) и *Guidelines for the Management of Small Quantities of Unwanted and Obsolete Pesticides* (Руководство по обращению с малыми количествами ненужных и устаревших пестицидов) (1999 г.).

Во всех случаях отходы должны удаляться в соответствии с положениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (1996 г.), любыми имеющимися в рамках этой Конвенции руководящими принципами (SBC, 1994) и любыми другими соответствующими региональными соглашениями.

Следует отметить, что рекомендуемые методы утилизации и уничтожения зачастую недоступны или не подходят для некоторых стран: например, не везде имеются высокотемпературные мусоросжигательные печи. Следует уделять внимание возможности использования альтернативных технологий уничтожения. Более подробная информация о возможных подходах приводится в изданном документе *Technical Guidelines for the Disposal of Bulk Quantities of Obsolete Pesticides in Developing Countries* (Технические руководящие принципы утилизации крупных партий устаревших пестицидов в развивающихся странах) (1996 г.).

Приложения

Приложение 1	Дополнительная информация о веществе
Приложение 2	Подробности, касающиеся окончательных регламентационных постановлений
Приложение 3	Адреса назначенных национальных органов
Приложение 4	Литература

Введение

Информация, представленная в настоящем приложении, отражает выводы двух уведомляющих Сторон – Канады и Норвегии. По возможности информация об опасностях, представленная этими Сторонами, представляется параллельно, в то время как оценки рисков, относящиеся к конкретным преобладающим условиям в каждой из Сторон, описываются отдельно. Эта информация взята из документов, ссылки на которые приведены в уведомлениях, обосновывающих окончательные регламентационные постановления, серьезно ограничивающие и запрещающие азинфос-метил. Уведомление Канады было впервые упомянуто в Циркуляре ПОС XXVIII от декабря 2008 года, а уведомление Норвегии – в Циркуляре ПОС XXX от декабря 2009 года.

Обзоры азинфос-метила содержались в документах, опубликованных Совместным совещанием ФАО/ВОЗ по пестицидным остаткам в продуктах питания (1991, 2007), а также в монографии ЕС по пестицидам (1996). Эти обзоры учтены в окончательных регламентационных постановлениях Канады и Норвегии, и на них имеются ссылки в настоящем документе. Некоторые выводы, сделанные по итогам упомянутых обзоров, использовались в настоящем документе, например, выводы, касающиеся оценки рисков. Они не имеют существенных отличий от информации, представленной уведомляющими Сторонами.

Приложение 1 – Дополнительная информация об азинфос-метиле

1. Физико-химические свойства

1.1	Название	Азинфос-метил
1.2	Формула	$C_{10}H_{12}N_3O_3PS_2$
1.3	Молекулярная масса	317,3
1.4	Внешний вид	Желтоватые кристаллы
1.5	Температура плавления	73°C
1.6	Точка испарения	5×10^{-4} мПа (при 20°C) (Pesticide Manual, 2009; EU Pesticide Monograph, 1996) $1,8 \times 10^{-4}$ мПа (PMRA, 2003)
1.7	Константа закона Генри	$5,7 \times 10^{-6}$ Па м ³ /моль (Pesticide Manual, 2009; расчетная величина) $2,3 \times 10^{-3}$ Па м ³ /моль (2×10^{-8} атм м ³ /моль) (EU Pesticide Monograph, 1996; PMRA, 2003)
1.8	Растворимость в воде	28 мг/л (при 20°C)
1.9	Растворимость в органических растворителях	Дихлорэтан: >250 г/л (при 20°C) Ацетон: >250 г/л (при 20°C) Ацетонитрил: >250 г/л (при 20°C) Этилацетат: >250 г/л (при 20°C) ДМСО: >250 г/л (при 20°C) <i>n</i> -гептан: 1.2 г/л (при 20°C) Ксилол: 170 г/л (при 20°C)
1.10	Температура разложения	200°C
1.11	Относительная плотность (г/см ³)	1,518 (20°C)
1.12	log Kow	2,96 (Pesticide Manual, 2009).

2. Токсикологические свойства

2.1	Общие	
2.1.1	Способ действия	Азинфос-метил представляет собой несистемный фосфаторганический инсектицид широкого спектра действия, обладающий акарицидными свойствами и действующий при контакте и поглощении в качестве ингибитора холинэстеразы (Pesticide Manual, 2009).
2.1.2	Симптомы отравления	Признаки острого токсичного воздействия, вызванного азинфос-метилом, соответствуют свойствам веществ-ингибиторов холинэстеразы и включают: дрожание, конвульсии, слюноотделение и угнетение дыхания. При всех видах поступления и при различной длительности воздействия наблюдается зависящее от дозы угнетение активности холинэстеразы плазмы, эритроцитов и мозга (PMRA, 2003).
2.1.3	Абсорбция, распределение, экскреция и метаболизм у млекопитающих	Азинфос-метил быстро и практически полностью абсорбируется при приеме оральным путем (90-100%) (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; JMPR, 1991). Азинфос-метил проходит через энтерогепатическую рециркуляцию. Метаболизм у крыс происходит во многом за счет действия глутатион-S-трансферазы и различных оксидаз. В моче или экскрементах фосфорилированные метаболиты не присутствуют в сколько-нибудь значительной степени. Отсутствуют существенные различия в распределении или метаболизме азинфос-метила, зависящие от пола или дозы. Вещество выводится, в основном, с мочой (PMRA, 2003).

2.2 Токсикологические исследования

2.2.1 Острая токсичность

ЛД₅₀ (крысы, орально): 4-20 мг/кг м.т. в зависимости от применяемого растворителя.

ЛД₅₀ (морская свинка, орально): 80 мг/кг м.т.

ЛД₅₀ (мыши, орально): 11-20 мг/кг м.т.

ЛД₅₀ (собаки, орально): >10 мг/кг м.т.

ЛК₅₀ (крысы, вдыхание): 0,132 мг/л (4-5 часов воздействия).

ЛК₅₀ (крысы, вдыхание): 0,15 мг/л воздуха (аэрозоль)

ЛД₅₀ (крысы, кожа): 72-250 мг/кг м.т. в зависимости от применяемого растворителя.

(PMRA, 2003; EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; JMPR, 1991).

Канада Азинфос-метил обладает чрезвычайно высокой острой токсичностью при оральном поступлении, проникновении через кожу, и умеренной токсичностью при вдыхании (PMRA, 2003).

Тем не менее, в разделе R26 Классификации опасностей указано, что он обладает высокой токсичностью при вдыхании, что подтверждается величинами ЛК₅₀ у мышей.

Вещество не вызывает раздражения кожи или глаз у кроликов. Тем не менее, азинфос-метил оказывает сенсibiliзирующее действие у морских свинок (PMRA, 2003; EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; JMPR, 1991, 2007).

2.2.2 Краткосрочная токсичность

В ходе исследования токсичности при вдыхании крысам линии Вистар (10/пол/доза) вводили 0, 0,195, 1,24 and 4,72 мг/м³ азинфос-метила в воздух в течение 6 часов в сутки, 5 дней в неделю в течение 12 недель. Прирост массы тела и активность холинэстеразы снизились у группы с высшей дозировкой, таким образом, УННВВ составил 1,24 мг/м³ (JMPR, 1991).

Крысам (линия неизвестна) вводили 0, 1 или 2 мг/кг м.т./сутки для определения острой нейротоксичности. У самцов крыс наблюдалось значительное угнетение активности ацетилхолинэстеразы в эритроцитах при дозе 1 мг/кг м.т. (у самок не наблюдалось). На основе угнетения активности холинэстеразы в мозге был определен УННВВ 2 мг/кг м.т. (JMPR, 2007).

В ходе исследования кожной токсичности кроликам (6/пол/доза) вводили 0, 2 или 20 мг/кг м.т./сутки в течение 6 часов в сутки, 5 дней в неделю в течение 3 недель. В группе с высшей дозой активность эритроцитов снизилась приблизительно на 30%. Был установлен уровень, при котором не наблюдается вредного воздействия (УННВВ), составляющий 20 мг/кг м.т./сутки, поскольку активность холинэстеразы мозга не снижалась (JMPR, 1991).

Собакам бигль (4/пол/доза) вводили 0, 5, 25 или 125x10⁻⁶ (0, 0,15, 0,74 и 3,7 мг/кг м.т./сутки, соответственно) в рационе в течение 52 недель. В группах со средней и высшей дозами наблюдались угнетение холинэстеразы в плазме и эритроцитах, а в группе с высшей дозой также наблюдалось угнетение холинэстеразы мозга. Был установлен УННВВ 0,15 мг/кг м.т./сутки, который использовался в произведенной в Канаде оценке риска (PMRA, 2003). Тем не менее, в документе ССПО определен УННВВ 25x10⁻⁶ (0,74 мг/кг м.т./сутки), полученный на основе сокращения прироста массы тела и угнетения активности холинэстеразы мозга (JMPR, 1991).

В исследовании методом произвольного выбора в условиях двойной анонимности на добровольцах (7 человек каждого пола) при приеме увеличивающейся единой дозы перорально азинфос-метил не приводил к появлению холинэргических признаков или изменений в активности ацетилхолинэстеразы эритроцитов при

наибольших дозах, составлявших до 1 мг/кг м.т. у мужчин и 0,75 мг/кг м.т. у женщин. В исследовании JMPR (2007) использовался этот УННВВ 1 мг/кг м.т. и коэффициент запаса 10 для расчета ОРД 0,1 мг/кг м.т.

Восемь добровольцев мужского пола ежедневно принимали перорально дозу 0,25 мг/кг м.т./сутки в течение 28 дней без последствий для холинергических признаков или активности ацетилхолинэстеразы эритроцитов. Эти результаты были воспроизведены в двух последующих экспериментах с аналогичными дозами (0,23-0,29 мг/кг м.т./сутки), вводимыми перорально в течение 30 дней (JMPR, 2007). УННВВ по результатам этих исследований, составивший 0,29 мг/кг м.т./сутки, и коэффициент запаса 10 были использованы для расчета ДСП 0,03 мг/кг м.т./сутки (JMPR, 2007).

2.2.3 Генотоксичность (включая мутагенез)

Азинфос-метил не считается генотоксичным (JMPR, 2007).

Общая совокупность доказательств ряда исследований *in vitro* и *in vivo* указывает на то, что азинфос-метил не обладает генотоксичностью (PMRA, 2003).

Положительные результаты были получены в двух испытаниях с использованием хромосомной аберрации *in vitro* (клетки ЯКХ и лимфоциты человека). Тем не менее, отрицательные результаты были получены в других исследованиях *in vitro* и всех испытаниях *in vivo* (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; JMPR, 1991).

2.2.4 Долгосрочная токсичность и канцерогенность

Крысам линии Вистар (60/пол/доза) вводили в рационе 0, 0,3, 0,9 или 2,6 мг/кг м.т./сутки (0, 5, 15, 45 $\times 10^{-6}$) в течение двух лет. В группах средней и высшей дозировки снизилась активность холинэстеразы мозга. По итогам исследования был определен УННВВ 0,9 мг/кг м.т./сутки (15 $\times 10^{-6}$) (JMPR, 1991).

Мышам линии CD-1 (50/пол/доза) вводили в рационе 0, 0,9, 3,5 или 7/14 мг/кг м.т./сутки (0, 5, 20 или 40/80 $\times 10^{-6}$) в течение двух лет. Самки в группах средней и высшей дозировки продемонстрировали зависящее от дозы сокращение активности холинэстеразы мозга. Был установлен УННВВ 0,9 мг/кг м.т./сутки (JMPR, 1991).

Последствия включали зависящее от дозы угнетение холинэстеразы в плазме, эритроцитах и мозге наряду с другими симптомами холинергической токсичности, такими как конвульсии, сокращение массы тела или прироста массы тела. Оценка относительной чувствительности активности холинэстеразы не выявила существенных различий между мышами, крысами и собаками. Исследования различной длительности на крысах показывают, что самки могут быть чувствительнее к воздействию вещества, чем самцы. Сравнение результатов исследований субхронического и хронического воздействий демонстрирует, что длительность дозировки оказывает незначительное влияние на токсичность. Азинфос-метил не считается канцерогенным веществом (PMRA, 2003; EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; JMPR, 1991, 2007).

Считается, что азинфос-метил не имеет какого-либо канцерогенного потенциала (JMPR, 2007)

2.2.5 Воздействие на репродуктивную функцию

Азинфос-метил не обладает токсичным воздействием на репродукцию или развитие крыс и кроликов. Эффекты наблюдались только при таких дозах, когда была очевидной токсичность для материнского организма. В имеющемся массиве данных отсутствуют доказательства того, что азинфос-метил оказывает вредное воздействие на эндокринную систему млекопитающих (PMRA, 2003; EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; JMPR, 1991, 2007).

- 2.2.6 Нейротоксичность/замедленная нейротоксичность, специальные исследования при их наличии** У кур после острого воздействия не наблюдалось замедленной нейропатии (PMRA, 2003; EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; JMPR, 1991, 2007).
- 2.2.7 Резюме по токсичности для млекопитающих и общая оценка** Азинфос-метил абсорбируется быстро и практически полностью. Он проходит через энтерогепатическую рециркуляцию. Серьезные различия в распределении или метаболизме азинфос-метила, связанные с полом или дозой, отсутствуют. Вещество выводится, в основном, с мочой.
- В уведомлении Канады указано, что азинфос-метил обладает чрезвычайной токсичностью при оральном приеме и проникновении через кожу и умеренной токсичностью при вдыхании. Тем не менее, по Классификации опасностей азинфос-метил относится к категории R26 – вещества, очень токсичные при вдыхании. Он не вызывает раздражения кожных покровов или глаз у кроликов. Тем не менее, азинфос-метил является сенсибилизатором для морских свинок. Азинфос-метил не считается генотоксичным. Долгосрочные последствия включают зависящее от дозы угнетения холинэстеразы в плазме, эритроцитах и мозге наряду с другими симптомами холинергической токсичности, такими как конвульсии, сокращение массы тела или прироста массы тела. Азинфос-метил не считается канцерогеном. Азинфос-метил не обладает токсичным воздействием на репродукцию или развитие крыс или кроликов. У кур после острого воздействия не наблюдалось замедленной нейропатии.

3 Воздействие на человека/оценка риска

- 3.1 Продукты питания** **Канада**
- Наименьший уровень, при котором наблюдается вредное воздействие (УННВВ), составил 2 мг/кг м.т./сутки (на основе исследования острой нейротоксичности у крыс). При расчете использовался коэффициент неопределенности 300. Установленная ОРД составляет 0,007 мг/кг м.т./сутки (PMRA, 2003).
- Установленный УННВВ составляет 0,15 мг/кг м.т./сутки (на основе 52-недельного исследования на собаках). При расчете использовался коэффициент неопределенности 100.
- Установленный ДСО составляет 0,0015 мг/кг м.т./сутки
- ССПО (2007) определило дополнительную величину ДСП 0,03 мг/кг м.т. на основе исследований на добровольцах.
- Острое воздействие:**
- Риск острого воздействия вследствие присутствия в рационе продуктов питания, обработанных азинфос-метилом, не является предметом озабоченности для населения Канады в целом или каких-либо подгрупп населения. Была проведена оценка с использованием анкетирования по составу потребительской корзины, мониторинга, с учетом данных об остатках, а также максимальных остаточных уровней (МОУ). Данные, учитывающие долю культур, обработанных азинфос-метилом, использовались для отечественных и импортных культур; по мере целесообразности использовались также коэффициенты обработки. При воздействии 99,9 процентилей наиболее уязвимой подгруппой населения оказались дети в возрасте от 1 года до 6 лет, которые потребляли 65% ОРД с продуктами питания. Для всех остальных групп населения потенциальный суточный прием составил менее 48% ОРД (PMRA, 2003).
- Хроническое воздействие:**
- Хроническое воздействие вследствие присутствия в рационе продуктов питания, обработанных азинфос-метилом, не является предметом озабоченности для населения Канады в целом или каких-либо подгрупп населения, включая детей и младенцев (т.е. потребляется менее 100% ДСП). Наиболее уязвимая подгруппа

		населения (дети в возрасте от 1 года до 6 лет) потребляет в рационе 88% ДСП (PMRA, 2003).
3.2	Воздух	Нет данных.
3.3	Вода	<p>Канада</p> <p>Уровень озабоченности по содержанию вещества в питьевой воде (УОПВ) варьируется от 35 до 40 мкг/л для детей в возрасте от 1 года до 6 лет и младенцев в возрасте менее 1 года, и от 180 до 400 мкг/л для всех прочих групп населения. 95-й перцентиль максимальных концентраций азинфос-метила, обнаруженных в подземных водах и поверхностных водах, находится ниже УОПВ (PMRA, 2003).</p> <p>Что касается риска хронического воздействия, расчетные УОПВ варьируются в диапазоне 2,7-59 мкг/л, причем наиболее уязвимой группой населения являются дети в возрасте от 1 года до 6 лет. Оценка хронических концентраций на основе данных мониторинга поверхностных вод составляет 0,3 мкг/л; таким образом, общая величина риска не является предметом озабоченности в отношении поверхностных вод. Объем данных мониторинга подземных вод ограничен. Средняя концентрация в колодце, подвергающемся наибольшему воздействию, составляет менее 2 мкг/л (PMRA, 2003).</p>
3.4	Профессиональное воздействие	<p>Канада</p> <p>Краткосрочное и среднесрочное воздействие на работников при вдыхании и проникновении через кожу оценивалось с использованием базы данных о воздействии пестицидов на работников (БДВПР 1.1). БДВПР – это база типовых дозиметрических данных о пассивной подверженности воздействию пестицидов работников, занимающихся смешиванием/загрузкой/нанесением пестицидов; БДВПР позволяет облегчить подготовку оценок для конкретных сценариев. Оценки базируются на основе наилучших данных, имеющихся на момент их проведения.</p> <p>Оценки профессионального риска, связанного с внесением, смешиванием и загрузкой при зарегистрированных видах применения согласно предписаниям производителей, для большинства сценариев воздействия показали превышение уровня, при достижении которого появляются основания для озабоченности, даже после учета эффекта от применения максимально возможных мер технического контроля и использования индивидуальных средств защиты и защитной спецодежды (PMRA, 2003). После этой оценки были получены новые данные о профессиональном воздействии. Однако обзор этих данных не привел к значительным изменениям оценки профессионального риска, и риски по-прежнему превышают уровень озабоченности (PMRA, 2007).</p> <p>После нанесения пестицида проводятся подрезка, прореживание, установка подпорок, уборка и другие виды деятельности, предполагающие контакт с поверхностью растений после нанесения пестицида. Риски, связанные с деятельностью после нанесения и относящиеся к работникам, повторно появляющимся на поле, превышают уровень озабоченности с учетом нынешних интервалов повторного появления и схем применения, предписанных производителями. Зафиксированные данные об инцидентах, связанных с зарегистрированными случаями воздействия азинфос-метила при повторном появлении на обработанных полях, подтверждают оценки профессионального воздействия и риска.</p>
3.5	Медицинские данные, с учетом которых были приняты регламентационные постановления	<p>В исследовании ССПО (2007) сообщалось о том, что при регулярном обследовании рабочих, занимавшихся смешиванием содержащих азинфос-метил продуктов, не выявлено никаких последствий, кроме одного случая возможного дерматоза вследствие чувствительности и сухости кожи.</p> <p>Канада</p> <p>Ни одного случая последствий для здоровья не наблюдалось ни у мужчин, ни у женщин, проходивших регулярное медицинское обследование и занятых на</p>

смешивании азинфос-метила. В одном случае обращение с азинфос-метилом, возможно, привело к ухудшению состояния и без того сухой кожи (PMRA, 2003).

В опубликованных докладах о системе мониторинга инцидентов при работе с пестицидами в США указано, что от 5 до 12 инцидентов в год связаны с азинфос-метилом. Работники ощущают головную боль, тошноту, слабость и рвоту при появлении на поле для сбора персиков через 3 дня после обработки культуры пестицидом (PMRA, 2003).

3.6 Воздействие на общественность

Нет данных.

3.7 Резюме – общая оценка риска

Канада

Оценки профессионального риска, связанного с внесением, смешиванием и загрузкой при зарегистрированных видах применения согласно предписаниям производителей, для большинства сценариев воздействия показали превышение уровня, при достижении которого появляются основания для озабоченности, даже после учета эффекта от применения максимально возможных мер технического контроля и использования индивидуальных средств защиты (ИСЗ) и защитной спецодежды (PMRA, 2003).

4 Трансформация в окружающей среде и последствия

4.1 Трансформация

4.1.1 Почва

Имеющиеся данные указывают, что азинфос-метил обладает небольшой или умеренной стойкостью в почве (PP₅₀: 27-66 суток) в полевых условиях. На почве фотопревращение азинфос-метила протекает медленно (период полураспада = 180 дней). Азинфос-метил плохо улетучивается с сырых почв, что подтверждается уровнем его точки испарения ($1,8 \times 10^{-4}$ мПа) и константы закона Генри ($2,3 \times 10^{-3}$ Па м³/моль). Хотя в связи со своими химическими свойствами он обладает высоким потенциалом к протеканию в почву, азинфос-метил был обнаружен как в воде, так и в эродированной почве в поверхностном стоке (0,18 - 3,5% нанесенного объема) (PMRA, 2003).

4.1.2 Вода

Имеющиеся данные указывают, что в кислой (pH 4) и нейтральной (pH 7) среде гидролиз не является основным путем трансформации азинфос-метила (периоды полураспада 38 и 37 суток, соответственно). При базовых условиях (pH 9) гидролиз становится значительным путем трансформации (период полураспада = 6,9 суток). Аналогичным образом, фотопревращение в воде является еще одним путем трансформации азинфос-метила (период полураспада = 3,2 суток) (PMRA, 2003).

Азинфос-метил в нескольких случаях был обнаружен в устьях и реках Норвегии (Ludvigsen and Lunde, 2002).

Гибель рыбы в США и Канаде связывали с концентрацией азинфос-метила в воде на уровне 0,30-18,6 мкг/л (PMRA, 2003).

4.1.3 Воздух

Нет данных.

4.1.4 Биоконцентрация

Азинфос-метил имеет потенциал биоаккумуляции, поскольку его коэффициент разделения октанол/вода, log K_{ow} составляет 2,96 (PMRA, 2003).

Коэффициент распределения при адсорбции в почве для данного вещества между растворенной и твердой фазой (K_d) составляет 4,0-28,5 М (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002).

4.1.5	Стойкость	Периоды полураспада азинфос-метила в воде (7-38 суток) и почве (27-66 суток) не соответствуют критериям отсева первой очереди Стратегии регулирования токсичных веществ Канады по воде (≥ 182 суток) и почве (≥ 182 суток). Поэтому это вещество не отвечает критериям стойкости (PMRA, 2003).
4.2	Воздействие на нецелевые организмы	
4.2.1	Наземные позвоночные	Азинфос-метил обладает высокой острой токсичностью для птиц: ЛД ₅₀ 8,5-136 мг/кг м.т. (продолжительность исследования неизвестна) (EU pesticide monograph, 1996; NAIS, 2002; PMRA, 2003).
4.2.2	Водные виды	<p>Азинфос-метил токсичен для рыбы:</p> <p>радужная форель (<i>Oncorhynchus mykiss</i>): 96 часов ЛК₅₀ = 3 мкг/л, КННВ: 0,18-0,39 мкг/л (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002);</p> <p>синежаберник (<i>Lepomis macrochirus</i>), оценка СЭК₅₀ = 0,20 мкг/л на основе показателей смертности (PMRA, 2003).</p> <p>Азинфос-метил чрезвычайно токсичен для водных беспозвоночных</p> <p>(<i>Daphnia magna</i>): 48 часов СЭК₅₀: 1,1 мкг/л, КННВ: 0,25 мкг/л (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002);</p> <p>зеленые водоросли (<i>Scenedesmus subspicatus</i>) 96 ч КЭС₅₀: 3,61 мкг/л, КННВ: 0,25 мкг/л;</p> <p>дергун (<i>Chironomus riparius</i>) КЭС₁₅: 0,3 мкг/л. (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002);</p> <p>дергун (<i>Chironomus riparius</i>) 28 суток КЭС₅₀: 0,55 мкг/л (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002).</p> <p>Внешний микромир: КННВ: 0,32 мкг/л (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002).</p>
4.2.3	Медоносные пчелы и другие членистоногие	<p>Азинфос-метил крайне токсичен для медоносных пчел: при оральном приеме и контакте ЛД₅₀: 0,1 мкг/пч и 0,06-0,42 мкг/пч (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002; PMRA, 2003).</p> <p>Азинфос-метил вреден для нецелевых членистоногих, таких как паразитоиды, хищные клещики, божьи коровки, сетчатокрылые, журчалки и жуки (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002).</p>
4.2.4	Земляные черви	<p>Азинфос-метил токсичен для земляных червей: 14 суток, острая ЛК₅₀: 59 мг/мг почвы (EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002).</p> <p>КННВ для земляных червей по итогам репродуктивного испытания <0,5 кг д.в./га (EU Pesticide Monograph, 1996).</p>
4.2.5	Почвенные микроорганизмы	Никаких последствий (минерализация азота и углерода) для почвенных микроорганизмов не выявлено при содержании до 8 кг д.в./га (EU List of endpoints, 2004; EU Pesticide Monograph, 1996; NAIS, 2002).
4.2.6	Наземные растения	Нет данных.

5 Воздействие на окружающую среду/оценка риска

5.1	Наземные беспозвоночные	<p>Норвегия</p> <p>Коэффициент токсичности воздействия (КТВ) – это отношение токсичности, замеренной при ЛД₅₀, или при отсутствии величин воздействия на чувствительные организмы, к предполагаемому воздействию вещества. Величины КТВ сопоставляются с пороговыми значениями, которые отражают границы интервала предосторожности. Риски считаются приемлемыми, если величина КТВ выше соответствующей пороговой величины.</p>
-----	-------------------------	---

Азинфос-метил обуславливает высокий риск для наземных организмов в соответствии с оценкой, данные которой обобщены в таблице 1 ниже.

Таблица 1 Критические значения КТВ (коэффициента токсичности воздействия) для чувствительных наземных организмов (EU List of endpoints, 2004)

Доза применения (кг д.в./га)	Культура/Вид воздействия	Виды	Значение КТВ	Пороговое значение
0,12	Картофель/острое	Малые насекомоядные птицы	1,3	10
0,12	Картофель/долгосрочное (репродуктивн.)	Малые насекомоядные птицы	0,5	5
0,12	Картофель/острое	Средние травоядные млекопитающие	0,95	10
0,12	Картофель/долгосрочное	Средние травоядные млекопитающие	0,22	5
0,12	Картофель / острое	Желтая трясогузка	3,95	10
0,7	Пахотные культуры/долгосрочное	Средние пастбищные млекопитающие (заяц); расчетный период полу-разложения на растениях 3 суток, 25% питания из обрабатываемых районов	2,9	5

5.2 Водные виды

Общие сведения

Коэффициенты токсичности воздействия для наиболее чувствительных водных видов также свидетельствуют о риске для рыбы, *Daphnia* и других беспозвоночных (таблица 2; EU List of endpoints, 2004).

Таблица 2 Критические значения КТВ (коэффициента токсичности воздействия) для водных организмов (EU List of endpoints, 2004)

Доза применения (кг д.в./га)/ Расстояние	Культура/Вид воздействия	Виды	Значение КТВ	Пороговое значение
0,5/50	Картофель/ острое	<i>O. mykiss</i>	30	100
0,75/50	Яблоня/острое		5,5	100
0,5/50	Картофель/ острое	<i>O. mykiss</i>	6,4	10
0,75/50	Яблоня/21 сут. КННВ	<i>O. mykiss</i>	1,2	10

0,12/50	Картофель/ острое	<i>D. magna</i>	46	100
0,5/50	Картофель/ острое	<i>D. magna</i>	11	100
0,75/50	Яблоня/острое	<i>D. magna</i>	2,0	100
0,5/50	Картофель/ КННВ сообщества	Бес- позвоночные	3,2	5
0,75/50	Яблоня/КННВ сообщества	Бес- позвоночные	0,6	5

Норвегия

Азинфос-метил был обнаружен в 5 местах в реках и проточных водоемах и в одном месте в канаве. Максимальная обнаруженная концентрация азинфос-метила составляла 0,64 мкг/л (в 1998 году), а в 2002 году была выявлена концентрация 0,55 мкг/л.

По итогам экотоксикологических исследований были получены следующие результаты:

КННВ для рыбы (радужная форель): 0,18-0,39 мкг/л.

КННВ для беспозвоночных (*Daphnia magna*) установлен на уровне 0,25 мкг/л.

СЭК₁₅ для *Chironomus riparius* установлен на уровне 0,3 мкг/л.

По итогам исследования внешнего микромира установлен КННВ 0,32 мкг/л.

С помощью методики расчета, использованной во время оценки, с учетом 30-метровых буферных зон была рассчитана максимальная предполагаемая концентрация в окружающей среде (ПКОС), составившая 1,53 мкг/л в поверхностных водах. Этот результат получен на основе применения величин нанесения пестицида для борьбы с побеговой бурой молью. Это значение было затем сопоставлено с КННВ 0,32 мкг/л, установленным в ходе исследования микромира. Соотношение этих двух величин равно 5; это означает, что предполагаемая концентрация в поверхностных водах в 5 раз выше концентрации приемлемой, приемлемой для сохранения водных видов.

Это заключение подтверждается фактическими данными измерения концентраций в Норвегии, которые в два раза превысили концентрацию, приемлемую для сохранения водных видов (EU Pesticide Monograph, 1996; Ludvigsen and Lunde, 2002).

Канада

В Канаде оценочные данные воздействия на окружающую среду получены для ряда различных показателей и объемов нанесения пестицида и сопоставлены с наиболее чувствительными результатами экотоксикологических исследований для водных видов. Таким образом получен коэффициент риска (КР). КР для рыбы и водных беспозвоночных составляет 1188-118437 (что означает чрезвычайно высокий уровень риска), а для пресноводных земноводных – 2-174, что указывает на уровень риска от умеренного до очень высокого. Эти оценки подтверждены в отношении рыбы на уровне экосистемы при проведении измерений в мезокосме (PMRA, 2003).

По сообщениям из США и Канады, азинфос-метил был обнаружен на значительном удалении от района применения (снос до 914 м) после его распыления; гибель рыбы связана с концентрацией азинфос-метила в воде на уровне 0,30-18,6 мкг/л; опосредованная гибель птиц стала следствием поедания ими мертвой или умирающей рыбы, которая подверглась воздействию азинфос-метила; азинфос-метил был обнаружен в тканях птиц (PMRA, 2003).

5.3 Медоносные пчелы и другие членистоногие

Норвегия

По итогам оценки риска, проведенной на основе лабораторных опытов и величины применения 1,5 кг д.в./га для фруктовых деревьев, были получены

коэффициенты опасности, составляющие 15000 и относящиеся к воздействию вследствие орального приема и контакта. Этот коэффициент значительно превышает пороговую величину 50, указанную в приложении IV, что свидетельствует о высоком риске для пчел при оральном приеме и контакте с веществом (EU List of endpoints, 2004; EU Pesticide Monograph, 1996).

- 5.4 Земляные черви Норвегия**
 Высокий долгосрочный риск для земляных червей на основе негативных последствий для репродуктивной системы был выявлен при сравнении величины токсичности (КННВ по итогам испытаний воздействия на репродуктивную систему) с величиной воздействия (расчетная величина ПКОС для почвы). КТВ не соответствует пороговому значению, особенно в плодовых садах, где предполагается нанесение большего количества пестицида (EU Pesticide Monograph, 1996; EU List of endpoints, 2004).
- 5.5 Почвенные микроорганизмы**
 Воздействие на почвенные микроорганизмы отсутствует (EU Pesticide Monograph, 1996).
- 5.6 Резюме - общая оценка риска Норвегия**
 Азинфос-метил обуславливает высокий риск для наземных и водных организмов. Величины КТВ находятся ниже порогового уровня для птиц, млекопитающих, рыбы, *Daphnia* и других водных беспозвоночных. Даже 30-50-метровой буферной зоны у поверхностных вод недостаточно для защиты водной среды. При неоднократном применении азинфос-метила возможно уничтожение некоторых популяций беспозвоночных на продолжительный период. Вещество токсично для пчел, земляных червей и нецелевых членистоногих, а оценка воздействия показывает, что повторное заселение районов, где организмы подвергаются воздействию вследствие сноса при распылении, не происходит (EU Pesticide Monograph, 1996; EU List of endpoints, 2004).

В ходе Национальной программы мониторинга водных ресурсов Норвегии было установлено содержание азинфос-метила на уровне, который является неприемлемым для продолжения его применения в условиях Норвегии (NAIS, 2002).

Приложение 2 – Подробности, касающиеся окончательных регламентационных постановлений, о которых поступили сообщения

Название страны: Канада

- | | | |
|------------|---|---|
| 1 | Эффективная(ые) дата(ы) вступления в силу постановлений
Ссылка на регламентационный документ | <p>С 1 января 2006 года запрещены все виды применения, кроме применения для защиты яблони, кислицы, абрикоса, ежевики, вишни, клюквы, винограда, груши, персика, сливы, домашней сливы, малины.</p> <p>Предлагаемый приемлемый уровень для продления регистрации (PACR 2003-07), Агентство по регулированию борьбы с вредителями (PMRA), Повторная оценка азинфос-метила, 31 марта 2003 года.</p> <p>Документ с решением о проведении повторной оценки (RRD 2004-5), Азинфос-метил, 29 марта 2004 года.</p> <p>Записка о повторной оценке, REV2006-04, Обновление информации о повторной оценке азинфос-метила, 13 апреля 2006 года.</p> <p>Записка о повторной оценке, REV2007-08, Обновление информации о повторной оценке азинфос-метила, 17 июля 2007 года.</p> <p>Веб-сайт АРБВ, сводная таблица с данными повторной оценки (http://www.pmra-arla.gc.ca/).</p> |
| 2 | Краткие подробности, касающиеся окончательного(ых) регламентационного(ых) постановления(й) | <p>Применение азинфос-метила и связанных с ним конечных продуктов влечет за собой неприемлемый риск нанесения вреда здоровью сельскохозяйственных рабочих, как это описано в разделе 20 Правил применения продуктов для борьбы с вредителями, действующих в Канаде. Агентство по регулированию борьбы с вредителями (АРБВ) определило, что в отношении всех видов применения азинфос-метила должна быть проведена процедура поэтапного отказа.</p> |
| 3 | Причины для принятия постановления | <p>При оценке рисков для здоровья учитываются два основных фактора: мощность дозы, при которой отсутствует воздействие на здоровье, и мощность доз, воздействию которых могут подвергаться люди. Для оценки рисков взяты уровни мощности доз, которые позволяют обеспечить защиту для наиболее уязвимых групп населения (например, детей и кормящих матерей). Приемлемыми для продления регистрации считаются только те виды применения, при которых воздействие находится значительно ниже уровня, не вызывающего воздействия на подопытных животных.</p> <p>Оценки профессионального риска, связанного с его внесением, смешиванием и разбавлением при зарегистрированных формах использования согласно предписаниям производителей, для большинства сценариев воздействия показали превышение уровня, при достижении которого появляются основания для озабоченности, даже после учета эффекта от применения максимально возможных мер технического контроля и использования индивидуальных средств защиты (ИСЗ) и защитной спецодежды. Поэтому нынешние виды применения азинфос-метила обуславливают неприемлемый риск причинения вреда сельскохозяйственным рабочим.</p> |
| 4 | Основание для включения в приложение III | <p>Окончательное регламентационное постановление, серьезно ограничивающее применение азинфос-метила, на основе оценки риска.</p> |
| 4.1 | Оценка риска | <p>Обзор видов применения продуктов для защиты растений, содержащих азинфос-метил, дает основания полагать, что это вещество обуславливает неприемлемый риск для работников.</p> |

4.2	Применявшиеся критерии Актуальность для других государств и регионов	Риск для работников. Весьма вероятно, что подобные условия профессионального воздействия существуют и в других регионах; поэтому такие меры позволят смягчить связанные с этим веществом риски.
5	Альтернативы	На момент уведомления отсутствовали эффективные альтернативы азинфос-метилу для применения на яблоне, кислице, абрикосе, ежевике, вишне, клюкве, винограде, груше, персике, сливе, домашней сливе или малине.
6	Регулирование отходов	Были введены предельные уровни производства для сведения к минимуму потенциальных проблем с утилизацией вследствие поэтапного отказа от азинфос-метила.
7	Прочее	Нет данных

Название страны: Норвегия

1	Эффективная(ые) дата(ы) вступления в силу постановлений Ссылка на регламентационный документ	22 октября 2002 года Решение Норвежской сельскохозяйственной инспекционной службы от 22 октября 2002 года (200200430 IP/hmo)
2	Краткие подробности, касающиеся окончательно-го(ых) регламентационного(ых) постановления(й)	Поэтапный отказ от всех видов применения к 31 декабря 2005 года.
3	Причины для принятия постановления	<p>Азинфос-метил обуславливает высокий риск для наземных и водных организмов. Азинфос-метил токсичен для членистоногих, не являющихся объектом специализированного промысла, а оценка воздействия показала, что районы, где организмы подвергаются воздействию вследствие сноса при опрыскивании, не будут повторно заселены.</p> <p>В отношении земляных червей оценка коэффициента токсичности воздействия (КТВ) находится ниже порогового значения, что свидетельствует о высоком риске для земляных червей (для всех видов применения, кроме плодовых деревьев).</p> <p>Азинфос-метил крайне токсичен для водных организмов. Даже при наличии 30-метровых буферных зон значения КТВ для водных беспозвоночных находятся ниже пороговых значений, что говорит о высоком риске для водной среды.</p> <p>Азинфос-метил был обнаружен при проведении Национальной программы мониторинга водных ресурсов в нескольких местах, причем его концентрация достигала 0,64 мкг/л. При сопоставлении этого значения со значениями КННВ, полученными в ходе опытов по наблюдению хронического воздействия на рыб (форель радужная; 0,18-0,39 мкг/л), а также в ходе исследований внутреннего микромира (форель радужная: КННВ 0,64 мкг/л) и внешнего микромира (КННВ: 0,32 мкг/л), риск вследствие применения вещества в условиях Норвегии был признан неприемлемым.</p>
4	Основание для включения в приложение III	Окончательное регламентационное постановление, запрещающее применение азинфос-метила, на основе оценки риска.

4.1	Оценка риска	Обзор видов применения продуктов для защиты растений, содержащих азинфос-метил, дает основания полагать, что это вещество обуславливает неприемлемый риск для окружающей среды.
4.2	Применявшиеся критерии Актуальность для других государств и регионов	Риски для окружающей среды. Вероятно наличие схожих условий воздействия на окружающую среду (загрязнение поверхностных вод и воздействие на водные организмы) в других государствах и регионах. Азинфос-метил включен в перечень приоритетных веществ ОСПАР, согласованный на третьей Конференции стран Северного моря (приложение 1А к Гаагской декларации).
5	Альтернативы	На момент принятия решения был сделан вывод об отсутствии действенных альтернатив азинфос-метилу. Имеются химические альтернативы для некоторых видов применения: для декоративных растений альтернативы включают фозалон, диметоат, эсфенвалерат, фенпропатрин, лямбда-цихалотрин и альфа-циперметрин, а также нематоды <i>Heterorhabditis megidis</i> . Для обработки некоторых семечковых и косточковых плодов альтернативы включают дифлубензурон, тиadiaзин, индоксакарб и фозалон. Альтернативные химические вещества для земляники включают метиокарб, тиаклоприд и эсфенвалерат. Для обработки черники и капусты альтернатив азинфос-метилу не существовало.
6	Регулирование отходов	Описание конкретных мер отсутствует.
7	Прочее	Нет данных

Приложение 3 – Адреса назначенных национальных органов**КАНАДА****П**

Агентство по регулированию борьбы с вредителями,
 Министерство здравоохранения Канады
 2720 Riverside Drive
 Ottawa, Ontario K1A 0K9
 Canada
Триш Маккуари
Генеральный директор, Управление по вопросам
политики, коммуникации и регулирования

Тел.: +1 613 736 3660**Факс:** + 1 613 736 3659**Эл. почта:** trish_macquarie@hc-sc.gc.ca**НОРВЕГИЯ****П**

Управление по безопасности пищевых продуктов Норвегии
 Региональное отделение в Осло, Акерсхусе и Остфольде
 Национальный отдел регистрации
 Felles postmottak
 P.O.Box 383
 N-2381 Brumunddal
 Norway
Марит Рандалл
Старший управляющий

Тел.: + 47 64 94 43 63**Факс:** + 47 64 94 44 10**Эл. почта:** marit.randall@mattilsynet.no**X** Промышленные химикаты**ПХ** Пестициды и промышленные химикаты**П** Пестициды

Приложение 4 – Литература

Регламентационные постановления

- Decision by the Norwegian Agricultural Inspection Service (NAIS) 22.10.2002 (200200430 IP/hmo).
- Proposed acceptability for continuing registration (PACR2003-07), Pest Management Regulatory Agency (PMRA) Re-evaluation of Azinphos-methyl, March 31, 2003.
- Re-evaluation Decision Document (RRD2004-5), Azinphos-methyl, 29 March 2004.
- Re-evaluation Note, REV2006-04, Update on Re-evaluation of Azinphos-methyl, 13 April 2006.
- Re-evaluation Note, REV2007-08, Update on Re-evaluation of Azinphos-methyl, 17 July 2007.
- PMRA Website, Re-evaluation summary table (<http://www.pmra-arla.gc.ca/>).

Прочие документы

- The Pesticide Manual (1997). Eleventh Edition.
- The Pesticide Manual (2000). Twelfth Edition.
- The Pesticide Manual (2009). Fifteenth Edition.
- Holistic evaluation of gusathion – azinphos-methyl. The Norwegian Agricultural Inspection Service. 05.09.2002.
- EU List of endpoints, Azinphos-methyl (2004) based on EPCO Manual D 4, rev. 0, 28.09.2004.
- EU Pesticide Monograph, 18 September 1996, Azinphos-methyl, Rapporteur Member State: Germany.
- WHO/IPCS/92.52 Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues in Food (JMPR) – 1991. Part II – Toxicology.
- WHO Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues in Food (JMPR) – 2007. Report and Evaluation, 5.3 Azinphos-methyl.
- Use and findings of the insecticide azinphos-methyl in the JOVA-programme. Memorandum from Gro Hege Ludvigsen and Olav Lunde, Jordforsk to Kristin Espeseth, Norwegian Agricultural Inspection Service (Statenslandbrukstilsyn). (GroHegeLudvigsen and Olav Lunde) September 4, 2002.

Соответствующие руководства и справочные материалы

- FAO/WHO Food Standards (2010). CODEX Alimentarius.
- FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR) (1973). Azinphos-methyl
- Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, 1996 год. Опубликована на сайте: www.basel.int
- FAO (2006) Framework of FAO Guidelines on Pesticide Management in support of the Code of Conduct. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Framework.htm>
- FAO (1995). Guidelines on Prevention of Accumulation of Obsolete Pesticide Stocks. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm>
- FAO (1996). Technical guidelines on disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Prevention.htm>
- FAO (1996). Pesticide Storage and Stock Control Manual. FAO, Rome. Available: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Code/Guidelines/Distribution.htm>