

**Список  
особенно опасных пестицидов  
Международной сети действий в  
отношении пестицидов  
(Список ООП PAN)**



Данный «Список особенно опасных пестицидов PAN» был составлен Международной сетью действий в отношении пестицидов в Германии для Рабочей Группы 1: Пестициды и корпорации Международной сети действий в отношении пестицидов

PAN Германия благодарит членов Международной рабочей группы 1 PAN для конструктивного обсуждения и, в особенности, доктора Рольфа Альтенбургера (PAN Германия) и доктора Мэриел Воттс (PAN Аотеароа/Новая Зеландия) за их ценные вклады.

***Данный список ООП PAN  
был принят Рабочей Группой 1 PAN 1 ноября 2008г.  
и Международными региональными координаторами PAN в январе 2009г.***

Выражаем искреннюю благодарность фонду Sigrid Rausing Trust за финансовую поддержку публикации русской версии «Списка особенно опасных пестицидов PAN Германии»

Выражаем признание SDEEC (Центр устойчивого развития и экологического образования, Украина) за помощь в переводе «Списка особенно опасных химических веществ PAN Германии».



PAN Германия  
Немствег 32 22765 Гамбург  
Германия

Адрес электронной почты: [info@pan-germany.org](mailto:info@pan-germany.org)  
[www.pan-germany.org](http://www.pan-germany.org)  
[www.pan-international.org](http://www.pan-international.org)

Гамбург/ Германия 16 января 2009г.  
Авторы: Ларс Ноймайстер и Карина Вебер  
Редактор Карина Вебер  
Редакторы русской версии: Валентина Пидлиснюк  
Татьяна Стефановская

## Об этой публикации

---

На протяжении десятилетий распространение и использование опасных пестицидов является вопросом, вызывающим озабоченность. Со времени своего создания в 1982 Международная сеть действий в отношении пестицидов (PAN) является организацией гражданского общества (ОГО), которая последовательно и постоянно призывает к эффективным международным действиям, направленным на ликвидацию опасных пестицидов. Также PAN является одной из ключевых движущих сил среди неправительственных организаций (НПО) за улучшение политик защиты растений, направленных на более безопасные, социально справедливые и экономически жизнеспособные системы борьбы с вредителями сельского хозяйства.

В 1985г. Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) был принят «Международный кодекс поведения в области распространения и применения пестицидов» в качестве реакции на растущее число доказательств рисков, связанных с использованием пестицидов. Уже в этом первом варианте Кодекса косвенно ставилась под сомнение концепция «безопасного использования» в качестве общего подхода к решению проблем, связанных с пестицидами, как говорится в Статье 5.2.3, о том, что промышленность должна остановить продажу и отозвать продукцию в тех случаях, когда работа с ней или ее использование представляют неприемлемый риск в соответствии с какими-либо указаниями или ограничениями использования. Начиная с 1980-го года было принято большое количество международных актов и рекомендаций<sup>1</sup> для решения проблем, связанных с пестицидами. Кроме этого, были реализованы многие государственные и частные проекты для уменьшения негативных последствий использования пестицидов в сельском хозяйстве. Однако общие проекты были успешными лишь в ограниченном масштабе, а концепция безопасного использования особо опасных пестицидов все больше обсуждается НПО/ОГО, учеными, представителями правительства и в частном секторе.

В то же время проекты, связанные с цепочкой производства и сбыта продуктов питания, лесного хозяйства и цветов, привели к созданию черных списков некоторых пестицидов. В июне 2008 г. Сельскохозяйственный совет Европейского союза одобрил общее положение относительно новых правил реализации пестицидов на рынке ЕС и принял решение о том, что вещества, канцерогенность, мутагенность или репродуктивная токсичность которых доказана, не должны быть разрешены в ЕС.

В ноябре 2006 г. Совет ФАО обсудил и принял СПРМХВ, «Стратегический подход к международному регулированию химических веществ». Принимая во внимание широкий спектр действий, предусмотренных в рамках СПРМХВ, Совет предложил, чтобы действия ФАО включали **снижение риска, включая постепенный запрет особо опасных пестицидов**, стимулируя добросовестные сельскохозяйственные практики, обеспечивая экологически приемлемую утилизацию запасов устаревших пестицидов и наращивание потенциала в организации национальных и региональных лабораторий.

В апреле 2007 г. Совет ФАО проинформировал КСХ<sup>2</sup> о своем намерении разработать новый проект для снижения риска использования пестицидов. КСХ приветствовал инициативу по

---

<sup>1</sup>Напр., Роттердамская конвенция по процедуре предварительного обоснованного согласия относительно некоторых опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле (<http://www.pic.int>), Стокгольмская конвенция относительно стойких органических загрязнителей (<http://www.pops.int>) или Стратегический подход к международному управлению химическими веществами (<http://www.chem.unep.ch/saicm>).

<sup>2</sup>Комитет ФАО по вопросам сельского хозяйства (КСХ) проводит периодические рассмотрения и оценки сельскохозяйственных и пищевых проблем для того, чтобы предложить согласованные действия Странам-членам и Организации. Он также рассматривает рабочие программы по сельскому хозяйству, еде и продуктам питания Организации и их внедрению, с акцентом на интеграции всех социальных, технических, экономических, институциональных и структурных аспектов, способствующих развитию сельского хозяйства и сельских регионов. Его функции перечислены в Правиле XXXII Общих правил Организации. Членство должно официально продляться каждые два года.

снижению рисков, ассоциирующихся с использованием опасных пестицидов, включая постепенный запрет особо опасных пестицидов.

В октябре 2007 г. Экспертная группа ФАО по управлению пестицидами обсудила так называемую информацию к размышлению «*Рассмотрение вопросов использования особо опасных пестицидов (ООП)*» с пометкой от Секретариата, объясняющей: «*С помощью этой информации к размышлению ФАО хочет начать свою работу над особо опасными пестицидами*» (...) «*Данная информация к размышлению основана на информационном документе, предоставленном КСХ, относительно снижения риска пестицидов*<sup>3</sup>. В качестве первого шага данный документ делает акцент на возможностях определения особо опасных пестицидов». На основании данной информации к размышлению Экспертная группа обозначила критерии определения особо опасных пестицидов (ООП, см. Таблицу 1). Кроме того, Экспертная группа «рекомендовала, чтобы ФАО и ВОЗ, в качестве первого шага, подготовили список ООП на основании обозначенных критериев, и периодически обновляли его совместно с Программой ООН по окружающей среде. Далее, Группа попросила о том, чтобы этот список был широко распространен среди всех заинтересованных лиц, участвующих в управлении и регулировании пестицидов».<sup>4</sup>

PAN приветствует эти решения, принятые Советом ФАО, КСХ и Экспертной группой ФАО/ВОЗ относительно управления пестицидами. PAN, однако, считает, что список показателей, созданный Экспертной группой, имеет ряд значительных недостатков; в частности, пестициды, имеющие потенциальное влияние на разрушение эндокринной системы, эко-токсикологические свойства или токсичность при вдыхании не принимались во внимание.

Вследствие этих недостатков, Международная сеть действий в отношении пестицидов приняла решение о самостоятельной разработке определения «Особо опасные пестициды» с более полным набором показателей и для формирования списка ООП на основании списка показателей PAN.

**В данной публикации описывается процесс определения ООП PAN путем идентификации показателей. Следом за объяснением показателей идет список ООП на основании показателей.**

Важно также подчеркнуть, что список ООП, представленный в данной публикации, *все еще не является полным*. Существует несколько причин ограничений его полноты:

- Основной причиной является то, что показатели, использованные для определения ООП PAN, основаны на широко принятых классификациях. По причине времени, необходимого для достижения согласованных классификаций, данные классификации имеют недостатки, объясненные в тексте далее.
- Соответственно, существуют «возникшие приоритеты», например, пестициды, имеющие свойства, разрушающие эндокринную систему. Такие свойства пестицидов пока еще недостаточно активированы.
- Меры для определения веществ, вызывающих большую озабоченность состоянием окружающей среды, были ограничены применением согласованных критериев, выявляющих повсеместное воздействие на окружающую среду и опасные свойства,

<sup>3</sup> Данный документ находится на: [http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/coag20/index\\_en.htm](http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/coag20/index_en.htm)

<sup>4</sup> Протокол заседания экспертной группы, проведенного в октябре 2007г., находится по адресу: <http://www.fao.org/ag/agp/agpp/pesticid/Code/Reports.htm>

проявляющиеся при эксплуатации одной экосистемы. Это означает, что глобально согласованные критерии экологических рисков, напр., для водных или наземных представителей фауны, не рассматривались.

- Кроме этого, пестициды, которые могут быть очевидно связаны с высокой частотой серьезного или необратимого негативного воздействия на здоровье человека или окружающую среду до сих пор не определены. На основании постоянного мониторинга сообщества, PAN определит и перечислит такие особо опасные пестициды в ближайшем будущем.
- Опыт прошлого показывает, что пестициды, которые классифицируются как «умеренно опасные» Международной организацией здравоохранения, вызывают опасения даже, если они не классифицированы как «особо опасные». В качестве примером можно привести эндосульфат и паракват, пестициды, которые вызвали сотни случаев отравления, или пиретринс, который недавно стал известен как вызвавший различные инциденты в США. Для систематизации причин и принимая во внимание приоритетность, PAN не добавила пестициды II класса ВОЗ в список показателей. Тем более это является причиной для немедленного улучшения документации об отравлениях пестицидами для того, чтобы выявить особо опасные пестициды, перечисленные ВОЗ во II классе как «умеренно опасные».

Для проекта ФАО, поддерживаемого Советом ФАО, КСХ, Экспертной группой ФАО/ВОЗ по управлению пестицидами и другими, необходимо разъяснение того, когда должен быть введен постепенный запрет особо опасных пестицидов (ООП), и кто должен его ввести. Эти вопросы не рассматриваются в данной публикации.

Действия по внедрению постепенного запрета ООП должны быть разработаны в глобальном масштабе, на национальном и местном уровне, правительствами, организациями, устанавливающими стандарты, в пищевом секторе – компаниями и ассоциациями, в пестицидной отрасли промышленности, профессиональными союзами, НПО/ОГО и т.д. Это особенно важно, поскольку на данный момент не имеется в наличии никаких правовых инструментов для структурированного и четко направленного всемирного постепенного запрета ООП, за исключением Стокгольмской конвенции по стойким органическим загрязнителям, которая посвящена лишь очень небольшой группе ООП.

Данный список ООП PAN предоставляет основание для действия по внедрению постепенного запрета особо опасных пестицидов. PAN поощряет разработку плана действий с приоритетами, временными рамками и конкретными мерами частными лицами, учреждениями, организациями и компаниями. Сама PAN будет по возможности поддерживать такие инициативы.

Карина Вебер / PAN Германия для Международной сети действий в отношении пестицидов  
Гамбург январь 2009г.

## Показатели Международной сети действий в отношении пестицидов для выявления «Особо опасных пестицидов»

Пестицид считается особо опасным Международной сетью действий в отношении пестицидов, если он соответствует одной из следующих характеристик:

- высокая токсичность (включая токсичность при вдыхании), и/или
- долгосрочные токсические эффекты при хроническом влиянии (канцерогенность, мутагенность, нарушение эндокринной системы) и/или
- экологическая проблема по причине повсеместного применения, бионакопления или токсичности, и/или
- известен как причина высокой частоты серьезного или необратимого негативного воздействия на здоровье человека или окружающую среду

Для того, чтобы получить Список особо опасных пестицидов Международной сети действий в отношении пестицидов, были использованы критерии, классификации и источники, показанные в таблице 1.

**Таблица 1: Характеристики «Особо опасных пестицидов» и источники, используемые для определения пестицидов ООП**

| Критерии   | Измерение  |
|--|--|
| Острая токсичность                                   | <p><b>«Чрезвычайно опасный»</b> (Класс Ia) или <b>«особо опасный»</b> (Класс Ib) в соответствии с Рекомендуемой классификацией ВОЗ для пестицидов по степени опасности</p> <p><b>«Очень токсичен при ингаляции»</b> (R26) в соответствии с Директивой ЕС 67/548<sup>5</sup></p>  |
| Долгосрочный токсичный эффект при постоянном влиянии | <p><b>«Человеческий канцероген»</b> в соответствии с МАИР, Агентством по охране окружающей среды США</p> <p><b>«Известен своим канцерогенным действием на человека»</b> в соответствии с Директивой ЕС 67/548 (Категория 1)</p> <p><b>«Возможный/вероятный человеческий канцероген»</b> в соответствии с МАИР, Агентством по охране окружающей среды США. <b>Достаточное доказательство для серьезного предположения о том, что влияние вещества на человека может привести к развитию рака</b> (Категория 2) в соответствии с Директивой ЕС 67/548</p> <p><b>«Возможный человеческий канцероген»/ «Свидетельство, предполагающее канцерогенный потенциал»</b> в соответствии с МАИР, Агентством по охране окружающей среды США. <b>«Вещества, вызывающие опасение по причине возможных канцерогенных последствий для людей»</b> (Категория 3) в соответствии с Директивой ЕС 67/548</p> |
|  | <p><b>«Вещества, известные как мутагенные по отношению к человеку»</b> (Категория 1) в соответствии с Директивой ЕС 67/548</p>   |
|  | <p><b>«Вещества, которые следует рассматривать как мутагенные по отношению к человеку»</b> (Категория 2) в соответствии с Директивой ЕС 67/548</p>   |
|  | <p><b>«Вещества, известные как ухудшающие способность к воспроизведению человека»</b> (Категория 1) в соответствии с Директивой ЕС 67/548</p> <p><b>«Вещества, которые должны рассматриваться как ухудшающие»</b></p>  |

<sup>5</sup> Классификация в данной Директиве равна классификации СГС относительно токсичности при вдыхании. Она несколько раз обновлялась, предложение 30-ой Адаптации к техническому прогрессу (АТП) используется для Списка ООП PAN.

|   |  |
|---|--|
|   | <p>способность к воспроизведению человека» и/или «Вещества, которые должны рассматриваться как причиняющие отдаленную токсичность человека» (Категория 2) в соответствии с Директивой ЕС 67/548</p> <p><b>Эндокринный разрушитель или потенциальный эндокринный разрушитель»</b> в соответствии с Категорией 1 и Категорией 2 ЕС</p> <p><b>Категории 1А и 1В СГС по канцерогенности, мутагенности и репродуктивной токсичности будут использоваться в списке ООП РАН как только он будет в наличии</b></p> |
| <b>Большая экологическая проблема</b>   | <b>Стокгольмская конвенция: Пестициды, перечисленные в Приложении А и В</b>  |
|   | <b>Разрушающие озон в соответствии с Монреальским протоколом</b>   |
|   | <b>«Сверх биокумулятивные»</b> в соответствии с критериями регламента Регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ, перечисленными проектом FOOTPRINT (Коэффициент бионакопления >5000)  |
|   | <b>«Сверх стойкие»</b> в соответствии с критериями регламента Регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ, перечисленными проектом FOOTPRINT (период полураспада >60 дней в морской или свежей воде или период полураспада >180 дней в осадке морской или свежей воды)  |
|   | <b>Опасный для эксплуатации экосистемы – «Чрезвычайно токсичный для пчел»</b> в соответствии с Агентством по охране окружающей среды США, данными, перечисленными проектом FOOTPRINT (токсичность для пчел: летальная доза, мкг/пчела < 2)   |
| <b>Известен как причина высокой частоты серьезного или необратимого негативного воздействия</b> | <b>Роттердамская конвенция: Пестициды, перечисленные в Приложении III</b>  |
|   | <b>Показатели должны быть задокументированы</b>  |

## **Пояснительные примечания и комментарии относительно классификационных систем, списков и показателей, используемых Международной сетью действий в отношении пестицидов для определения особо опасных пестицидов**

---

### **Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)**

Целью СГС является гармонизация на глобальном уровне классификации и маркировки химической продукции. План внедрения Всемирного саммита по устойчивому развитию (WSSD), принятый в Йоханнесбурге в 2002 г., поощряет страны внедрять СГС как можно скорее с тем, чтобы сделать систему полностью действующей до 2008 г. Однако, он еще не был полностью внедрен. Поэтому классификация СГС не использовалась PAN для разработки Международного списка ООП PAN, но будет использоваться в будущем.

### **Рекомендуемая классификация ВОЗ для пестицидов по степени опасности**

Последняя версия Рекомендуемой классификацией ВОЗ для пестицидов по степени опасности была создана в 2004 г. и содержит 870 пестицидов. PAN включила те пестициды, которые перечислены в классах Ia и Ib ВОЗ, в список ООП PAN.

Самую недавнюю версию классификации ВОЗ следует считать неполной по следующим причинам:

- Со дня последнего пересмотра большое количество новых активных ингредиентов появились, например, на европейском рынке, но их опасности не были классифицированы ВОЗ.
- Кроме того, значения летальных доз для токсичности при вдыхании не были включены в классификацию ВОЗ. Это – большой недостаток, поскольку пользователи пестицидов часто подвергаются их воздействию путем вдыхания.
- Также нарушения в работе эндокринной системы не включены в классификацию ВОЗ.
- И формулировки не включены в классификацию. Острая токсичность препаративных форм и смесей может быть рассчитана на процентной основе и значениям летальных доз действующих веществ в препаративной форме или смеси. Однако так называемые «инертные» ингредиенты<sup>6</sup> не принимаются во внимание в этом расчете, хотя они могут иметь влияние на токсичность препаративной формы или смеси.

#### **Использованный источник:**

ВОЗ (2005): Рекомендуемая классификация ВОЗ для пестицидов по степени опасности и руководство по классификации 2004 г., Международная программа безопасности химических веществ (IPCS) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Женева.

### **Директива Совета 67/548/ЕС**

Согласованная на глобальном уровне система (СГС) основана на системе классификации ЕС. Комбинация символов опасности для особых опасностей с фразами, описывающими риск для острой, а также субхронической и хронической токсичности, плюс категории для мутагенных, канцерогенных и репродуктивных эффектов, представляет собой достаточно полный инструмент для оценки химических веществ.

---

<sup>6</sup> «Инертный» ингредиент: вещества, которые могут улучшить эффективность активного ингредиента, облегчить распад или использование продукта. «Инертные вещества» зачастую являются торговыми секретами производителя, что означает, что они не маркируются на продукте и потому не включаются в расчет. (Для дополнительной информации обратитесь к примечанию 22).

Основная действующая законодательная база, посвященная вопросам опасных веществ в Европейском Союзе, является Директива Совета 67/548/ЕЕС от 27 июня 1967г. о гармонизации законов, постановлений и административных положений, связанных с классификацией, упаковкой и маркировкой опасных веществ. Для списка ООП PAN окончательное предложение 30-ой поправки<sup>7</sup> использовалось для определения пестицидов, которые являются особо токсичными при вдыхании, а также пестицидов, которые считаются канцерогенными, мутагенными и/или токсичными для репродуктивности.

**Использованные источники:**

ЕС (1967): Директива Совета 67/548/ЕЕС о гармонизации законов, постановлений и административных положений, связанных с классификацией, упаковкой и маркировкой опасных веществ. Официальный журнал Европейского сообщества №196, Брюссель

ЕСВ (2007): Окончательное предложение Технического комитета по классификации и маркировке опасных веществ для 30-ой Адаптации к техническому прогрессу Директивы 67/548/ЕЕС. Европейское бюро химических веществ (ЕСВ) <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling>

## **Регистрация, оценка, разрешение и ограничение химических веществ**

«Регистрация, оценка, разрешение и ограничение химических веществ (REACH)» является Регламентом Европейского Союза (ЕС/2006/1907 от 18 декабря 2006г.). В нем рассматриваются вопросы производства и использования химических веществ и их потенциальное влияние как на здоровье человека, так и на окружающую среду. REACH применяется ко всем химическим веществам, импортируемым или производимым в ЕС.

Документ о техническом руководстве (TGA) по оценке рисков<sup>8</sup> определяет критерии стойкости и бионакопления, используемые в списке ООП PAN.

В соответствии с REACH химические вещества являются «крайне бионакопительными», если их Коэффициент бионакопления (КБН) больше 5000, и «крайне стойкими», если их период полураспада в соленой воде или свежей воде превышает 60 дней или если их период полураспада в осадке морской или свежей воды превышает 180 дней.

**Использованный источник:**

ЕСВ (2003): Документ о техническом руководстве по оценке рисков в поддержку Директивы 93/67/ЕЕС об оценке рисков для новых объявленных веществ, Постановление Комиссии (ЕС) № 1488/94 по оценке рисков для существующих веществ Директива 98/8/ЕС Европейского парламента и совета относительно размещения биоцидных продуктов на рынке. Часть II. Институт здравоохранения и защиты потребителей. Европейское бюро химических веществ (ЕСВ)

<sup>7</sup> Окончательное предложение Технического комитета по классификации и маркировке опасных веществ для 30-ой Адаптации к техническому прогрессу Директивы 67/548/ЕЕС, <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/>.

<sup>8</sup> ЕСВ (2003): Документ о техническом руководстве по оценке рисков в поддержку Директивы 93/67/ЕЕС об оценке рисков для новых объявленных веществ, Постановление Комиссии (ЕС) № 1488/94 по оценке рисков для существующих веществ Директива 98/8/ЕС Европейского парламента и совета относительно размещения биоцидных продуктов на рынке. Часть II. Институт здравоохранения и защиты потребителей. Европейское бюро химических веществ (ЕСВ)

## Международное агентство по исследованию рака (IARC)

Международное агентство по исследованию рака (IARC) входит во Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ). Целью IARC является оценка, с помощью международных рабочих экспертных групп, критическое рассмотрение и оценка свидетельства канцерогенности и публикация их в монографиях. Эта серия монографий начата в 1972 г. и с тех пор было проверено около 900 действующих веществ. Участниками рабочих групп являются отдельные ученые, которые не представляют организации, отрасли промышленности или правительства.

Все пестициды, классифицированные как «канцерогенные для человека» (Группа 1), «возможно канцерогенные для человека» (Группа 2a) или «вероятно канцерогенные для человека» (Группа 2B) были включены в список ООП PAN.

### Использованный источник:

IARC (2006): Рассмотрение активных веществ в монографиях IARC, тома 1-95 (по номерам CAS), Международное агентство по исследованию рака (IARC), Лион, Франция. Веб-сайт: <http://monographs.iarc.fr/index.php>

## Агентство по охране окружающей среды США (U.S. EPA)

### Классификация рака

Отдел пестицидных программ Агентства по охране окружающей среды США ведет Список химических веществ, оцененных по канцерогенному потенциалу<sup>9</sup>. Этот список является результатом общей оценки рисков, включенным в процесс регистрации пестицидов. Эту классификацию можно рассматривать как дальнейшую разработку классификационной системы Международного агентства по исследованию рака, но она также включает потенциальное влияние на людей<sup>10</sup>. Поэтому низкий потенциал влияния может поместить пестицид в более низкую категорию, даже если существует достаточное свидетельство канцерогенности. Классификация канцерогенности Агентства по охране окружающей среды США изменялась несколько раз на протяжении последних 20 лет. Список обновляется ежегодно, но в основном он касается пестицидов, зарегистрированных в США.

### Использованный источник:

Агентство по охране окружающей среды США (2007г.): Химические вещества, оцененные по канцерогенному потенциалу, 26 апреля 2006 г., Отделение управления научной информацией, Подразделение воздействия на здоровье, Отдел программ пестицидов Агентства по охране окружающей среды США (US EPA), Вашингтон, округ Колумбия, США.

### Классификация токсичности для пчел

Агентство по охране окружающей среды США также различает категории пестицидов по токсичности для окружающей среды<sup>11</sup>. Агентство по охране окружающей среды США определяет, что пестицид является остро токсичным для пчел, если летальная доза ниже 2 микрограмм/пчела (мкг/пчела). Остро токсичные для пчел пестициды включены в Список ООП PAN.

<sup>9</sup> Отдел программ пестицидов Агентства по охране окружающей среды США (2000)

Список химических веществ, оцененных по канцерогенному потенциалу, Отдел пестицидных программ Агентства по охране окружающей среды США, Вашингтон, округ Колумбия, США

<sup>10</sup> Altenburger, R., Bodeker, W., Brückmann, S., Oetken, G., Weber, C. (1999): Zur Human- und Ökotoxizität von Pestiziden, die im Bananenbau verwendet werden, Pestizid Aktions-Netzwerk e.V. (PAN Германия), Гамбург, Германия.

<sup>11</sup> Агентство по охране окружающей среды США (2007г.): Технический отчет об анализе оценки рисков для окружающей среды. Фаза: Характеристика последствий для окружающей среды, Агентство по охране окружающей среды, Вашингтон, округ Колумбия, США. [www.epa.gov/oppefed1/ecorisk\\_ders/toera\\_analysis\\_eco.htm](http://www.epa.gov/oppefed1/ecorisk_ders/toera_analysis_eco.htm)

#### **Использованный источник:**

Агентство по охране окружающей среды США (2007b): Технический отчет об анализе оценки рисков для окружающей среды. Фаза: Характеристика последствий для окружающей среды, Агентство по охране окружающей среды, Вашингтон, округ Колумбия, США. Веб-сайт: [www.epa.gov/oppefed1/ecorisk\\_ders/toera\\_analysis\\_eco.htm](http://www.epa.gov/oppefed1/ecorisk_ders/toera_analysis_eco.htm)

### **Категоризация ЕС веществ, вызывающих нарушения эндокринной системы**

Появление пестицидов, вызывающих нарушения эндокринной системы, привлекло к себе широкое внимание общественности, политических и научных кругов в начале 1990-ых годов. На сегодняшний день все еще не существует подтвержденных списков пестицидов, имеющих свойства, вызывающие нарушения эндокринной системы, на каком-либо официальном национальном или международном уровне (напр., ЕС, ВОЗ). Однако ЕС разработал список первоочередных пестицидов с доказанными свойствами, вызывающими нарушения эндокринной системы.

В список ООП PAN включены все пестициды категории 1 ЕС (как минимум одно исследование, предоставляющее подтверждение нарушения эндокринной системе в здоровом организме) и пестициды категории 2 (подтверждение нарушения эндокринной системы, полученное в ходе лабораторных исследований).

#### **Использованные источники:**

ЕС (2000): Об установлении списка в порядке первоочередности веществ для дальнейшей оценки их роли в нарушении эндокринной системы – подготовка списка кандидатов веществ в качестве основания для установления первоочередности, Европейская комиссия, Дельфт

ЕС (2004): Рабочий документ персонала комиссии SEC (2004) 1372 по внедрению Стратегии Сообщества относительно веществ, нарушающих эндокринную систему – спектр веществ, подозреваемых во вмешательстве в гормональную систему человека и живой природы (COM (1999) 706), Европейская комиссия, Брюссель.

ЕС (2007): Рабочий документ персонала комиссии по внедрению «Стратегии Сообщества относительно веществ, нарушающих эндокринную систему» – спектр веществ, подозреваемых во вмешательстве в гормональную систему человека и живой природы (COM (1999) 262) и (SEC (2004) 1372). SEC(2007) 1635. Европейская комиссия (ЕС). Брюссель, 30.11.2007

### **Международные конвенции и договора по химическим веществам, вызывающим опасения**

**Стокгольмская конвенция** нацелена на ликвидацию стойких органических загрязнителей (СОЗ), некоторых из наиболее нежелательных химических веществ в мире. СОЗ являются токсичными, биоаккумулятивными, крайне стойкими и представляют глобальную угрозу живым существам. Все пестициды, формально принятые по данным критериям в Стокгольмской конвенции, включены в список ООП PAN.

**Роттердамская конвенция** по процедуре предварительного обоснованного согласия (ПОС) относительно некоторых опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле регулирует обмен информацией в международной торговле о некоторых опасных пестицидах (активные вещества и препаративные формы). Все пестициды, формально принятые в рамках Роттердамской конвенции, включены в список ООП PAN.

**Монреальский протокол** по озоноразрушающим веществам (ОРВ) – это международное соглашение, разработанное для защиты озонового слоя путем постепенного сокращения производства некоторого количества веществ, считающихся ответственными за разрушение озона. В настоящее время существует один пестицид, включенный в список в качестве химического вещества, разрушающего озон. Этот пестицид (метил бромид) включен в список ООП РАН.

**Использованные источники:**

Веб-сайт Стокгольмской конвенции по адресу: <http://www.pops.int> Веб-сайт Роттердамской конвенции по адресу: <http://www.pic.int> Веб-сайт Монреальского протокола по адресу: <http://ozone.unep.org/>

### **Обслуживание экосистемы – опыление пчелами**

Отдел пестицидных программ Агентства по охране окружающей среды США после рассмотрения исследований токсичности отдельных пестицидов или их влияния на окружающую среду подытожил токсичность некоторых видовых групп. При разработке своей характеристики влияния на окружающую среду Агентство по охране окружающей среды использует трехэтапную шкалу категорий токсичности для классификации пестицидов на основании данных о токсичности для пчел. Все пестициды, классифицированные как «остро токсичные для пчел», были включены в список ООП РАН.

**Использованный источник:**

Проект ЕС FOOTPRINT (2007): База данных характеристик пестицидов проекта FOOTPRINT. База данных, упорядоченная Университетом Гертфордшира в рамках проекта FOOTPRINT, финансируемого ЕС (FP6-SSP-022704) (<http://www.eu-footprint.org>).

### **Метод, примененный для определения особо опасных пестицидов**

Классификационные системы и списки, упомянутые выше, были включены в базу данных пестицидов. В этой базе данных был произведен поиск критериев для определения особо опасных пестицидов. Пестициды, которые считаются устаревшими ВОЗ/Международной программой безопасности химических веществ, были исключены из поиска, если они не являлись предметом каких-либо международных конвенций (Конвенции по фармацевтическим проверкам/ стойким органическим загрязнителям).

База данных свойств пестицидов проекта FOOTPRINT использовалась для определения пестицидов, характеризующихся как стойкие, биокумулятивные и/или токсичные для пчел (летальная доза <2 микрограмм/пчела).

## Пестициды, включенные в список Международной сети действий в отношении пестицидов как особо опасные

|                                     |                          |                                  |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 1,2,4-триазол                       | Хлордимеформ гидрохлорид | EPN (эпокси фенол новолак)       |
| 1,3-дихлоропропен                   | Хлортоксифос             | Эпоксиконазол                    |
| 2,4,5-Т                             | Хлорфенапир              | Есбиотрин                        |
| 2,4,5-Т, масляная кислота           | Хлорфенвинфос            | Эсфенвалерат                     |
| 2,4,5-трихлорофенол                 | Хлормефос                | Эталфлуралин                     |
| 2,4,6-трихлорофенол                 | Хлоробензилат            | Этиофенкарб                      |
| 2,4-D                               | Хлороформ                | Этиозин                          |
| 2,4-DB                              | Хлорофацинон             | Этофумезат                       |
| 2,4-дихлорофенол                    | Хлоропикрин              | Этопрофос                        |
| 2,4-DP, изооктил эфир               | Хлороталонил             | Этилен дибромид                  |
| 2,6-Дихлорбензамид                  | Хлоротолурон             | Этилен дихлорид                  |
| 2-Меркаптобензотиазол               | Хлорпирифос              | Этилен оксид                     |
| 3-платинохлористоводородная кислота | Хлорпирифос-метил        | Этилен тиуреа                    |
| Абамектин                           | Хлорсульфурон            | Этофенпрокс                      |
| Ацефат                              | Хлортал-диметил          | Фамфур                           |
| Ацетохлор                           | Хлозолинат               | Фенамифос                        |
| Ацифлуорфен, хлорид натрия          | Холекальциферол          | Фенаримол                        |
| Акринатрин                          | Цинидон-этил             | Феназаквин                       |
| Акролеин                            | Клодинафоп-пропаргил     | Фенбуконазол                     |
| Алахлор                             | Клофенцет                | Фенбулатин-оксид                 |
| Алдикарб                            | Клофентезин              | Фенитротин                       |
| Алдрин                              | Клотианидин              | Феноксикарб                      |
| Аллетрин                            | Кокосовый диэтаноламид   | Фенпропатрин                     |
| альфа-бензолгексахлорид             | Кумафос                  | Фентион                          |
| Альфа-хлорогидрин                   | Куматетралил             | Фентин ацетат                    |
| Фосфид алюминия                     | Креозот                  | Фентин гидроксид                 |
| Аминопиралид                        | Кумилурон                | Фенвалерат                       |
| Амитраз                             | Цианамид                 | Фипронил                         |
| Амитрол                             | Цианазин                 | Флокумафен                       |
| Анилин                              | Цифлутрин                | Флоникамид                       |
| Антраценовое масло                  | Цигексатин               | Флуазифоп-бутил                  |
| Мышьяковая кислота                  | Циперметрин              | Флуазинам                        |
| Мышьяковый пентоксид                | Циперметрин, альфа       | Флуцитринат                      |
| Азулам                              | Ципроконазол             | Флудиоксонил                     |
| Атразин                             | Циромазин                | Фулмиоксазин                     |
| Азафенидин                          | Даминозид                | Флуометурон                      |
| Азаметифос                          | ДДТ                      | Флуопиколид                      |
| Азинфос-этил                        | Дельтаметрин             | Флуороацетамид                   |
| Азинфос-метил                       | Деметон-S-метил          | Флузилазол                       |
| Азобензол                           | Диазинон                 | Флутиацет-метил                  |
| Азоциклотин                         | Дихлобенил               | Флутоланил                       |
| Азоксистробин                       | Дихлоро уксусная кислота | Фолпет                           |
| Бациллус субтилис GBO3              | Дихлорофен               | Форхлорфенурон                   |
| Бендиокарб                          | Дихлорпроп-Р             | Формальдегид                     |
| Бенфлуралин                         | Дихлоровос               | Форметанат                       |
| Беномил                             | Диклофоп-метил           | Фостиазат                        |
| Бентазон                            | Дикофол                  | Фуратиокарб                      |
| Бентиаваликарб-изопропил            | Дикротофос               | Фурфурал                         |
| Бета-цифлутрин                      | Диэлдрин                 | Фурилазол                        |
| Бифентрин                           | Дифенакум                | Глифосат тримесиум               |
| Бинапакрил                          | Дифеноксоназол           | Галоксифоп-метил                 |
| Бис(хлороэтил) эфир                 | Дифетиалон               | (несформулированная стереохимия) |
| Боскалид                            | Диметенамид              | Гептахлор                        |
| Бродифакум                          | Диметипин                | Гептахлор эпоксид                |
| Бромацил                            | Диметоат                 | Гептенофос                       |
| Бромадиолон                         | Диметоксан               | Гексахлоробензол                 |
| Брометалин                          | Динокап                  | Гексахлорэтан                    |
| Бромоксинил                         | Диносеб                  | Гексаконазол                     |
| Бромуконазол                        | Динотерб                 | Гексафлумурон                    |
| Бупрофезин                          | Дифацинон                | Гексхлороциклогексан             |
| Бутахлор                            | Дикват дибромид          | Гекситазокс                      |
| Бутокарбоксим                       | Дисульфотон              | Гидраметилнон                    |
| Бутоксикарбоксим                    | Диурон                   | Гидразин                         |
| Какодиловая кислота                 | ДНОК                     | Имазалил                         |
| Кадусафос                           | Аммониевая соль ДНОК     | Имазаквин                        |
| Каптафол                            | Калийная соль ДНОК       | Имазетапир                       |
| Каптан                              | DНОК, хлорид натрия      | Имидаклоприд                     |
| Карбарил                            | Доксорубицин             | Индоксакарб                      |
| Карбендазим                         | Эдифенфос                | Йодометан                        |
| Карбофуран                          | Эндосульфан              | Иоксинил                         |
| Хинометионат                        | Эндрин                   | Ипродион                         |
| Хлордан                             | Эпихлорогидрин           | Ипроваликарб                     |

|   |                                |                               |
|---|--------------------------------|-------------------------------|
| Изофорон                                  | Оризалин                       | S-Метолахлор                  |
| Изопротурон                               | Оксадиазон                     | Арсенат натрия                |
| Изоксабен                                 | Оксадиксил                     | Диметил дитио карбамат натрия |
| Изоксафлутол                              | Оксамил                        | Фторацетат натрия (1080)      |
| Изоксатион                                | Оксидеметон-метил              | Спиносад                      |
| Кетоконазол                               | Оксифлуорфен                   | Спиродиклофен                 |
| Крезоксим-метил                           | Паклобутразол                  | Стрихнин                      |
| Лактофен                                  | Пара-дихлоробензол             | Сульфосульфурон               |
| Лямбда-цихалотрин                         | Паракват дихлорид              | Сульфотеп                     |
| Линдан                                    | Паратион                       | ТСМТВ                         |
| Линурон                                   | Паратион-метил                 | Тебуконазол                   |
| Луфенурон                                 | P-хлороанилин                  | Тебуфенпирад                  |
| Малатион                                  | Пентахлорфенол                 | Тебупиримифос                 |
| Манкозеп                                  | Пендиметалин                   | Тефлутрин                     |
| Манеб                                     | Пеноксулам                     | Темботрион                    |
| МСРА                                      | Перметрин                      | Тепралоксидим                 |
| МСРВ                                      | Фенотрин                       | Тербуфос                      |
| МСРР                                      | Фентоат                        | Тербутрин                     |
| Мекарбам                                  | Форат                          | Терразол                      |
| Мекопроп-Р                                | Фосмет                         | Третахлорвинфос               |
| Мепанипирим                               | Фосфамидон                     | Тетраконазол                  |
| Мепронил                                  | Фосфин                         | Тетраметрин                   |
| Хлорид ртути                              | Пиклорам                       | Тиабендазол                   |
| Оксид ртути                               | Пиклорам, соль диэтанолamina   | Тиаклоприд                    |
| Ртуть                                     | Пиперонил бутоксид             | Тиаметоксам                   |
| Мерпафол цис изомер                       | Пиримикарб                     | Тиазопир                      |
| Мета-крезол                               | Потасан                        | Тиодикарб                     |
| Метальдегид                               | Метам-калий                    | Тиофанокс                     |
| Метам натрий, дигидрат                    | Полигексаметилет бигуанидин    | Тиометон                      |
| Метам-натрий                              | Прохлаораз                     | Тиофанат-метил                |
| Метконазол                                | Процимидон                     | Тиуреа                        |
| Метабензтиазурон                          | Продиамин                      | Тирам                         |
| Метамидофос                               | Профоксидим                    | Толифлуанид                   |
| Метидатион                                | Прометрин                      | Топрамезон                    |
| Метиокарб                                 | Пропахлор                      | Токсафен                      |
| Метомил                                   | Пропанил                       | Тралкоксидим                  |
| Метоксихлор                               | Пропаргит                      | Триадимефон                   |
| Метил бромид                              | Пропазин                       | Триадименон                   |
| Метил изотиоцианат                        | Пропетамфос                    | Три-аллат                     |
| Метилен хлорид                            | Пропиконазол                   | Триасульфурон                 |
| Метирам                                   | Пропоксур                      | Триазофос                     |
| Метолахлор                                | Оксид пропиленa                | Трибенурон метил              |
| Метрафенон                                | Пропизамид                     | Трихлорфон                    |
| Метрибуцин                                | Просульфоккарб                 | Трихлорофенол                 |
| Метронидазол                              | Пиметрозин                     | Триклозан                     |
| Мевинфос                                  | Пирафлуфен-этил                | Трициклазол                   |
| Мевинфос (несформулированная стереохимия) | Пирасульфотол                  | Тридеморф                     |
| MGK 326                                   | Пиразоксон                     | Трифлуралин                   |
| Мирекс                                    | Пиретрин I                     | Трифлусульфурон-метил         |
| Молинат                                   | Пириметанил                    | Трифурин                      |
| MON 4660                                  | Пиритиобак-натрий              | Тритиконазол                  |
| Монокротофос                              | Квиналфос                      | Униконазол                    |
| MSMA                                      | Квинокламин                    | Вамидотион                    |
| Миклобутанил                              | Квиноксифен                    | Винклозолин                   |
| Никотин                                   | Квинтозин                      | Варфарин                      |
| Нитрапирин                                | Квизалофоп-р-тефурил           | зета-Циперметрин              |
| Нонилфенол                                | Ресметрин                      | Цинеб                         |
| Норфлуразон                               | S,S,S-трибутил фосфоротритиоат | Цирам                         |
| Ометоат                                   | S-Биоаллетрин                  | Z-фосфамидон                  |
| Ортосульфамурон                           | Силтиофам                      |                               |
|   | Симазин                        |                               |