

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗАПАСОВ ДДТ И ЗАХОРОНЕНИЙ ДДТ В МОГИЛЬНИКАХ

UN 
environment
programme



СТОКГОЛЬМСКАЯ КОНВЕНЦИЯ

Подготовлено
секретариатом
Стокгольмской
конвенции в
сотрудничестве с
Сектором
химических веществ
и здравоохранения
Программы
Организации
Объединенных
Наций по
окружающей среде

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗАПАСОВ ДДТ И ЗАХОРОНЕНИЙ ДДТ В МОГИЛЬНИКАХ

Подготовлено секретариатом
Стокгольмской конвенции в
сотрудничестве с Сектором химических
веществ и здравоохранения Программы
Организации Объединенных Наций по
окружающей среде

Copyright @ секретариат Стокгольмской конвенции, 2019 год

Воспроизведение

Настоящая публикация может быть воспроизведена полностью или частично и в любой форме в образовательных или некоммерческих целях без специального разрешения владельца авторских прав при условии ссылки на источник. Секретариат Стокгольмской конвенции будет признателен за получение копии любой публикации, в которой настоящая публикация используется в качестве источника. Запрещается использовать настоящую публикацию для перепродажи или в любых других коммерческих целях без предварительного письменного разрешения секретариата Стокгольмской конвенции.

Отказ от ответственности

Содержание настоящей публикации и мнения, выраженные в ней, принадлежат авторам и не обязательно отражают точку зрения Организации Объединенных Наций (ООН), Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), секретариата Стокгольмской конвенции или организаций, предоставивших материалы. Организация Объединенных Наций, ЮНЕП и секретариат Стокгольмской конвенции не несут ответственности за точность или полноту содержания, так же как и не несут ответственности за любые убытки или ущерб, которые могут быть вызваны, прямо или косвенно, использованием или доверием к содержанию настоящей публикации. Упоминание названий фирм, торговых наименований и коммерческих продуктов не означает одобрения или рекомендации со стороны секретариата Стокгольмской конвенции, ЮНЕП или Организации Объединенных Наций. Употребляемые здесь обозначения и оформление материала не должны рассматриваться как выражение какого бы то ни было мнения со стороны Организации Объединенных Наций, ЮНЕП или секретариата Стокгольмской конвенции относительно геополитической ситуации или правового статуса той или иной страны, территории, города, местности и их властей или относительно делимитации их границ или разграничительных линий.

Рекомендуемое цитирование

ЮНЕП (2019 год). Глобальная инвентаризация запасов ДДТ и захоронений ДДТ в могильниках. Секретариат Базельской, Роттердамской и Стокгольмской конвенций, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Женева.

Контактная информация

Секретариат Базельской, Роттердамской и Стокгольмской конвенций
Юридический адрес: 11-13, Chemin des Anémones - 1219 Châtelaine, Switzerland
Почтовый адрес: Avenue de la Paix 8-14, 1211 Genève 10, Switzerland
Тел.: +41 (0) 22 917 8271
Факс: +41 22 917 8098
Эл. почта: brs@brsmeas.org

Содержание

Предисловие	1
1. Резюме.....	3
2. Справочная информация	4
3. Методология.....	6
4. Обзор исходной информации о запасах ДДТ	8
4.1. Исходная информация на основе национальных планов выполнения	8
4.2. Дополнительная информация из других источников.....	9
5. Результаты обследования по запасам ДДТ и захоронениям ДДТ в могильниках ..	14
6. Консолидированные данные о запасах ДДТ и захоронениях ДДТ в могильниках ..	19
7. Выводы	20
8. Предлагаемые приоритетные задачи для последующих действий	21
Список литературы	23
Сокращения.....	25
Annex I - Survey on DDT in 2017	i
Annex II - DDT inventory by country according to the survey responses	iii
Annex III - Baseline of DDT stockpiles in the UN-regions.....	xvii
Annex IV - International best practices for the implementation of sound management of DDT stockpiles and their disposal	xxxii

Выражение признательности

Секретариат Стокгольмской конвенции (ССК) выражает признательность за сотрудничество и поддержку, оказанную Сектором химических веществ и здравоохранения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде за технический вклад в разработку настоящего документа.

Секретариат выражает искреннюю благодарность д-ру Стефану Робинсону, помощь которому оказали его коллеги г-жа Сандра Моленкамп и г-н Воутер Пронк из Швейцарского отделения «Зеленого креста», за сбор и обработку информации и подготовку доклада.

Выражаем глубокую признательность делегатам, представлявшим национальные координационные центры Стокгольмской конвенции, за их вклад, выразившийся в предоставлении информации в рамках проведения обследования по запасам ДДТ. Пятьдесят семь (57) из 161 Стороны представили ответы на вопросы обследования, которые были разосланы в рамках данного мероприятия. Особая благодарность выражается десяти странам (перечислены в алфавитном порядке), представившим ответы в течение одной недели: Испании, Йемену, Кубе, Малави, Маршалловым Островам, Румынии, Сальвадору, Сан-Томе и Принсипи, Сенегалу и Эстонии.

Заслуживает высокой оценки финансовая поддержка этой работы со стороны правительства Германии. Мнения, выраженные в настоящем документе, никоим образом не могут рассматриваться как отражение официальной позиции Германии.

Предисловие

ДДТ включен в приложение В к Стокгольмской конвенции с приемлемой целью производства и применения для борьбы с переносчиками болезней. Каждая Сторона, производящая и/или применяющая ДДТ, ограничивает такое производство и/или применение борьбой с переносчиками болезней в соответствии с разработанными Всемирной организацией здравоохранения рекомендациями и руководящими принципами по применению ДДТ и в тех случаях, когда в данной Стороне это безопасно и отсутствуют эффективные и доступные альтернативные средства. Поэтому важно обеспечить регулирование в отношении ДДТ на всех этапах его жизненного цикла, когда принимается решение о применении этого вещества для борьбы с переносчиками болезней, в целях сведения к минимуму рисков для здоровья человека и окружающей среды.

Конференция Сторон Стокгольмской конвенции на своих регулярных совещаниях оценивает сохраняющуюся потребность в ДДТ для целей борьбы с переносчиками болезней. На своем седьмом совещании, состоявшемся в мае 2015 года, Конференция Сторон, отметив сохраняющуюся потребность в ДДТ, указала на необходимость оказания технической, финансовой и иной помощи развивающимся странам, наименее развитым странам, малым островным развивающимся государствам и странам с переходной экономикой в деле отказа от применения ДДТ в борьбе с переносчиками болезней. Должное внимание было уделено выявлению и удалению устаревших запасов ДДТ в целях полной ликвидации таких запасов (решение СК-7/2). На своем девятом совещании, состоявшемся в мае 2019 года, Конференция Сторон далее отметила необходимость оказания технической, финансовой и иной помощи Сторонам, являющимся развивающимися странами, и Сторонам с переходной экономикой в целях рационального удаления устаревших запасов ДДТ, в частности там, где их запасы представляют непосредственную опасность для здоровья человека и окружающей среды (решение СК-9/2).

В докладе Группы экспертов по ДДТ об оценке производства и применения ДДТ и его альтернатив для борьбы с переносчиками болезней (2019 год) сделан вывод: *«Усилия, направленные на организацию рационального удаления устаревшего ДДТ из разных стран, демонстрируют результат, однако объем его запасов в мире по-прежнему велик. По консервативным оценкам ЮНЕП, общемировой объем запасов ДДТ составляет 20 000 тонн, однако их фактическая величина, как предполагается, значительно выше. Имеется риск ненадлежащего применения запасов с истекшим сроком хранения, что потенциально может привести к загрязнению окружающей среды».*

Сбор и анализ данных, о которых сообщается в настоящем докладе, проводился в период с 2016 по 2018 год. Исходные данные, приведенные в приложении II к настоящему докладу, заимствованы из национальных планов выполнения (НПВ), представленных в секретариат Стокгольмской конвенции до 31 декабря 2016 года, и из вопросника по ДДТ 2014 года. Дополнительный сбор информации осуществлялся в рамках обследования по запасам ДДТ, проведенного в 2017 году (приложение I), а также в ходе частных консультаций, состоявшихся в 2017-2018 годах.

Стороны, которые производят или применяют ДДТ для борьбы с переносчиками болезней, должны регистрироваться для этой цели и представлять информацию в секретариат Стокгольмской конвенции, заполняя вопросник один раз в три года. Вопросник

предназначен для получения информации об условиях производства и применения ДДТ на страновом уровне, а также о наличии на местном уровне безопасных, эффективных и доступных альтернатив ДДТ. Поскольку ДДТ по-прежнему необходим для борьбы с переносчиками болезней, целесообразно предпринимать особые усилия для укрепления регулирования ДДТ, пока он не будет полностью ликвидирован. Кроме того, общемировые объемы ДДТ, являющегося устаревшим или относящегося к категории отходов, по-прежнему являются значительными. В настоящем докладе предпринята попытка представить более полную информацию об объемах и распределении устаревших запасов ДДТ и отходов, содержащих ДДТ, для ускорения процесса их ликвидации на национальном, региональном и глобальном уровнях.

1. Резюме

Цель настоящего доклада заключается в подготовке глобального обзора существующих запасов, содержащих ДДТ (неиспользованных запасов ДДТ, хранящихся на складах, либо устаревших запасов ДДТ, размещенных на складах или в могильниках). Кроме того, доклад призван обеспечить общий обзор и исходные данные для планирования и осуществления проектов, направленных на выявление и рациональное удаление устаревших запасов ДДТ в целях полной ликвидации таких запасов. Для оценки объемов все еще существующих в мире запасов ДДТ был разработан поэтапный подход. На первом этапе была рассмотрена информация, содержащаяся в таких документах, как первоначальные и обновленные национальные планы выполнения, вопросник по ДДТ 2014 года и национальные доклады Сторон Стокгольмской конвенции, а также в исследованиях, имеющихся в открытом доступе (глава 4). На основе этой первоначальной информации 161 Стороне Стокгольмской конвенции были направлены вопросы в рамках проводимого обследования. Пятьдесят семь стран представили ответы, при этом семнадцать стран указали на наличие запасов ДДТ (глава 5).

Поскольку информация о пригодных к использованию и устаревших запасах, содержащих ДДТ, очень часто является неполной или частично устарела, в ходе оценки результатов обследования по ДДТ, проведенного в 2017 году, было принято решение определить нижний и верхний объемы имеющихся в каждой стране запасов ДДТ. В результате общий объем запасов ДДТ в мире, о которых представлена информация, по оценкам, варьируется от нижнего оцененного уровня 4727 тонн (т) до верхнего уровня 45 892 тонны (глава 3). В эти показатели не входят запасы ДДТ, предназначенные для борьбы с переносчиками болезней, которые все еще используются в различных странах, загрязненное оборудование (например, для приготовления составов, смешивания, наполнения, распыления), а также объемы материалов, загрязненных ДДТ (почва, складские помещения и т.п.), которые обычно составляют гораздо больший объем, чем непосредственно сами запасы. Таким образом, вместе с неучтенными запасами можно ожидать, что фактический общемировой объем запасов значительно превышает оценки, приведенные в настоящем докладе.

В качестве первого шага в деле ликвидации этого наследия запасов, содержащих ДДТ, потребуются согласованные усилия, направленные на снижение непосредственных рисков воздействия на население и окружающую среду путем осуществления мер по уменьшению рисков, включая программы повышения осведомленности местного населения. Поскольку самостоятельное удаление относительно небольших запасов ДДТ, имеющихся в различных странах, не будет экономически эффективным, необходимо рассмотреть возможность применения согласованных стратегических подходов. Основным препятствием для эффективного удаления устаревших запасов пестицидов является отсутствие во многих регионах мира предприятий по обращению с отходами, способных работать с опасными отходами в соответствии с передовой международной практикой. Для привлечения инвестиций в развитие такой отрасли необходимо будет разработать всеобъемлющие национальные/субрегиональные стратегии регулирования опасных отходов. Такие стратегии должны основываться на работе с суммарными потоками опасных отходов, образующихся в стране/субрегионе, поскольку только так можно получить объемы, обеспечивающие достижение разумного уровня затрат на удаление. В этом случае устаревшие пестициды, включая ДДТ, станут частью этого более крупного потока опасных отходов, подлежащего ликвидации.

2. Справочная информация

ДДТ был впервые синтезирован в 1874 году, его инсектицидное действие было обнаружено в 1939 году. Он применялся во второй половине Второй мировой войны для борьбы с малярией и тифом среди гражданского населения и военнослужащих. После войны ДДТ также использовался в качестве сельскохозяйственного инсектицида, и объемы его производства и применения соответственно выросли. Еще в 1940-х годах ученые начали выражать обеспокоенность по поводу возможных экологических и медицинских опасностей, связанных с ДДТ, а в 1950-х годах правительства начали ужесточать правила, регулирующие его применение. Широкие масштабы применения ДДТ, его стойкость (до 50 процентов может оставаться в почве через 10-15 лет после применения) и его глобальная мобильность привели к тому, что остатки ДДТ можно обнаружить повсеместно. Наличие остатков ДДТ было выявлено даже в Арктике – в регионе мира, где они никогда не использовались. В 1970-х и 1980-х годах применение ДДТ в сельском хозяйстве было запрещено в большинстве развитых стран. К 1991 году полный запрет, в том числе на применение для борьбы с заболеваниями, был введен по меньшей мере в 26 странах.

В 2004 году в рамках Стокгольмской конвенции ДДТ был включен в приложение В, ограничивающее производство и/или применение ДДТ для борьбы с переносчиками болезней в тех случаях, когда на местном уровне отсутствуют безопасные для применения, эффективные и доступные по цене альтернативы, и в соответствии с рекомендациями и руководящими принципами ВОЗ. Несмотря на продолжающиеся усилия по внедрению эффективных альтернатив, ряд стран по-прежнему полагаются на ДДТ в качестве необходимого средства борьбы с малярией и в последнее время во все большей степени с висцеральным лейшманиозом. Сравнительная простота производства, применения, а также эффективность ДДТ в сочетании с отсутствием потенциала для внедрения и применения зачастую более сложных и дорогостоящих (химических или нехимических) альтернатив создают серьезные препятствия для поэтапного отказа от ДДТ.

После вступления Стокгольмской конвенции в силу были созданы механизмы для представления Сторонами Конвенции информации, касающейся запасов ДДТ. Однако информация о производстве ДДТ до принятия Конвенции систематически не регистрировалась. Из имеющейся информации ясно, что ДДТ в прошлом производился в больших количествах, и на сегодняшний день во многих странах по-прежнему находится значительное количество ДДТ, часто захороненного в могильниках. Большая часть этих запасов больше не пригодна для применения, и длительное хранение на нерегулируемых полигонах приводит со временем к дополнительному, постоянно растущему объему загрязненной почвы, нуждающейся в обработке и удалении. Кроме того, частные консультации и фотоснимки свидетельствуют о случаях продолжающихся незаконных раскопок старых могильников ДДТ (в целях добычи отходов) и последующей продажи химикатов на местных рынках, например, в регионе Центральной Азии. Кроме того, передача запасов ДДТ, совершаемая между странами, не всегда документируется или регистрируется, и это создает проблему с отслеживанием количеств используемого химического вещества и определением качества ДДТ (van den Berg, H., 2009). Наконец, многие страны, применяющие ДДТ, не имеют специального законодательства, испытывают трудности с применением или обеспечением соблюдения норм регулирования применения пестицидов и испытывают нехватку специалистов, лабораторий и предприятий по обращению с отходами для проведения анализа, осуществления работ по хранению и/или ликвидации запасов экологически безопасным способом.

В ответ на предложение шестого совещания Конференции Сторон Стокгольмской конвенции (КС-6) Сектор химических веществ и здравоохранения Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) в сотрудничестве с Руководящим комитетом Глобального альянса по альтернативам ДДТ и в тесной консультации с ВОЗ и другими заинтересованными сторонами разработал план деятельности по разработке альтернатив ДДТ. Этот план деятельности представляет собой всеобъемлющую и целостную рамочную программу действий, направленную на расширение возможностей стран по применению на местном уровне безопасных, эффективных, доступных и экологически безопасных альтернатив для устойчивого отказа от ДДТ и по регулированию и ликвидации устаревших запасов ДДТ экологически безопасным способом (UNEP, 2015).

Цель настоящего доклада – содействовать лучшему пониманию глобальной ситуации с запасами ДДТ и захоронениями ДДТ в могильниках, количественно оценить глобальные объемы оставшихся запасов ДДТ (неиспользованных или устаревших запасов ДДТ) и обеспечить основу для разработки национальных или региональных планов для экологически обоснованного регулирования и окончательного удаления этих запасов.



Рисунок 1. Могильник устаревших пестицидов в Вахше на юге Таджикистана, март 2015 года. Видно, как коровы пьют воду из ям, образовавшихся в результате незаконных раскопок (добычи) захороненных пестицидов. С лета 2015 года территория могильника огорожена забором и находится под контролем Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

3. Методология

Используемые в настоящем докладе данные были собраны на основе информации, представленной национальными органами Стокгольмской конвенции в ходе ответов на вопросник по ДДТ 2014 года и обследование по ДДТ, проведенное в 2017 году секретариатом Стокгольмской конвенции. Кроме того, были проанализированы данные, приведенные в НПВ и обновлениях НПВ соответствующих стран, представленных в секретариат до 31 декабря 2016 года. В настоящем докладе были использованы главным образом данные о количестве запасов ДДТ, представленные в этих официальных источниках, за исключением случаев, когда были выявлены существенные несоответствия или данные отсутствовали. В случаях, когда информация отсутствовала, она была сочтена неполной или частично устаревшей, были собраны и использованы данные из других источников (перечисленных в главе 4.2) или информация, полученная в ходе частных консультаций.

Для системного сбора информации о зарегистрированных глобальных запасах ДДТ был разработан поэтапный подход. На первом этапе все первоначальные и обновленные НПВ, представленные в секретариат Стокгольмской конвенции до 31 декабря 2016 года, были рассмотрены на предмет сообщений о наличии ДДТ. Для дополнения или обновления отсутствующих или устаревших данных НПВ была использована дополнительная информация, заимствованная из различных источников, таких как сообщения и частные консультации. На основе этой первоначальной информации 161 стране были направлены вопросы обследования по ДДТ с использованием следующих критериев в классификации респондентов:

- страны, по которым отсутствует информация о запасах ДДТ (как в представленных НПВ, так и в других сообщениях);
- страны, которые, согласно сообщениям, производили или применяли ДДТ;
- страны, которые сообщили о наличии запасов ДДТ в своих НПВ;
- страны, в случае которых в представленных НПВ и других сообщениях приведены противоречивые данные;
- страны, сообщившие о запасах или текущем применении ДДТ для борьбы с переносчиками болезней;
- страны, входящие в группу государств МОРАГ (ЮНЕСКО, н.д.).

Данные обследования, дополненные информацией из НПВ, сообщений и частных консультаций, были подвергнуты системному обобщению и перекрестной проверке, а при неясностях у стран запрашивалось разъяснение.

Поскольку процесс обобщения данных представлял собой кабинетное исследование, проверка неполных или непоследовательных данных посредством поездок на места не представилась возможной. Часто из разных источников информации поступали несовпадающие данные об объемах запасов ДДТ. Эта проблема была обусловлена тем, что информация основывалась на неполных реестрах, устаревших данных или экстраполяции. Кроме того, не всегда было ясно, ликвидированы запасы или нет. Другая проблема заключалась в том, что во многих случаях указывается общая сумма объемов устаревших запасов пестицидов без разбивки по конкретным химическим веществам, таким как ДДТ.

Кроме того, собранные данные позволили получить достаточно подробную информацию о запасах на складах, однако об объемах, захороненных на полигонах с земляной засыпкой, информации мало. Для оценки количества ДДТ, находящегося в могильниках, были

исследованы архивные данные об истории применения, а также о типах и объемах устаревших пестицидов, доставленных на полигоны, и/или был проанализирован состав химических веществ, выявленный при вскрытии могильников в ходе реализации проектов по их ликвидации. На основе всех этих источников информации была сделана оценка средней доли ДДТ в сообщенных объемах устаревших пестицидов, которая, например, в странах бывшего Советского Союза составила 35 процентов.

С учетом всех неопределенностей, описанных выше, было принято решение оценивать диапазон с нижним и верхним значениями объема запасов ДДТ для каждой страны, а не пытаться использовать единое число. При оценке нижнего и верхнего объемов запасов ДДТ в каждой стране, представленных в настоящем докладе, использовался следующий подход:

- данные, полученные из НПВ и обновлений НПВ, представленных в секретариат до 31 декабря 2016 года, служили исходными данными для настоящего доклада;
- данные обследования по ДДТ 2017 года, представленные официальными органами (57 стран), были признаны более актуальными и точными, чем данные, указанные в НПВ в предыдущие годы;
- в случаях, когда информация отсутствует, признается неполной или частично устаревшей, собирались и использовались данные из других источников (перечисленных в главе 4.2) или информация, полученная в процессе частных консультаций;
- для определения нижнего значения оценки было сделано предположение, что все неидентифицированные смеси устаревших пестицидов и зарегистрированные запасы СОЗ, находящиеся на складах и в могильниках, не содержат ДДТ. Соответственно, во внимание были приняты только объемы непосредственно запасов ДДТ, указанные в НПВ, вопроснике по ДДТ 2014 года, обследовании по ДДТ 2017 года и, в конечном счете, в других сообщениях;
- для определения верхнего значения оценки было сделано предположение, что зарегистрированные неидентифицированные запасы пестицидов, находящиеся на складах и могильниках, содержат ДДТ, а также другие пестициды. В этих случаях использовался тот же принцип, что и в проекте ГЭФ/Всемирного банка (проект ГЭФ: ID 3281), который подтверждает, что предположение о том, что 35 процентов зарегистрированных запасов пестицидов (СОЗ) представляют собой ДДТ, является разумным. Таким образом, максимальный объем был рассчитан с использованием уровня 35 процентов от общего количества сообщенных неидентифицированных запасов пестицидов.

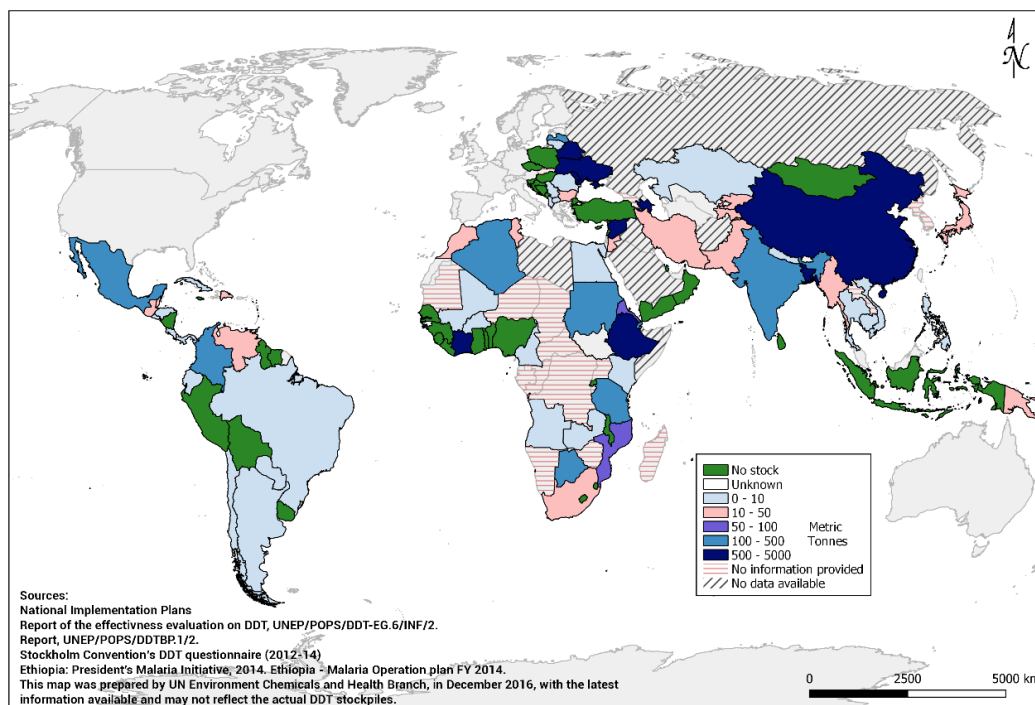
Итогом суммирования зарегистрированных объемов стала оценка в диапазоне от нижнего до верхнего значения оценки общемирового суммарного количества зарегистрированных запасов ДДТ (более подробная информация об этом приводится в приложении II).

Наконец, следует отметить, что приведенные в настоящем докладе расчеты дают оценку порядка величины, а не точных объемов запасов ДДТ. Опыт осуществления многочисленных проектов по инвентаризации и безопасному хранению свидетельствует о том, что фактический объем запасов может быть в 2-3 раза больше, чем официально представленные показатели.

4. Обзор исходной информации о запасах ДДТ

В данной главе представлены результаты обобщения исходной информации по ДДТ, заимствованной из первоначальных и обновленных НПВ, а также из других источников по состоянию на 31 декабря 2016 года.

Рисунок 2. Запасы ДДТ (по состоянию на 31 декабря 2016 года).



4.1. Исходная информация на основе национальных планов выполнения

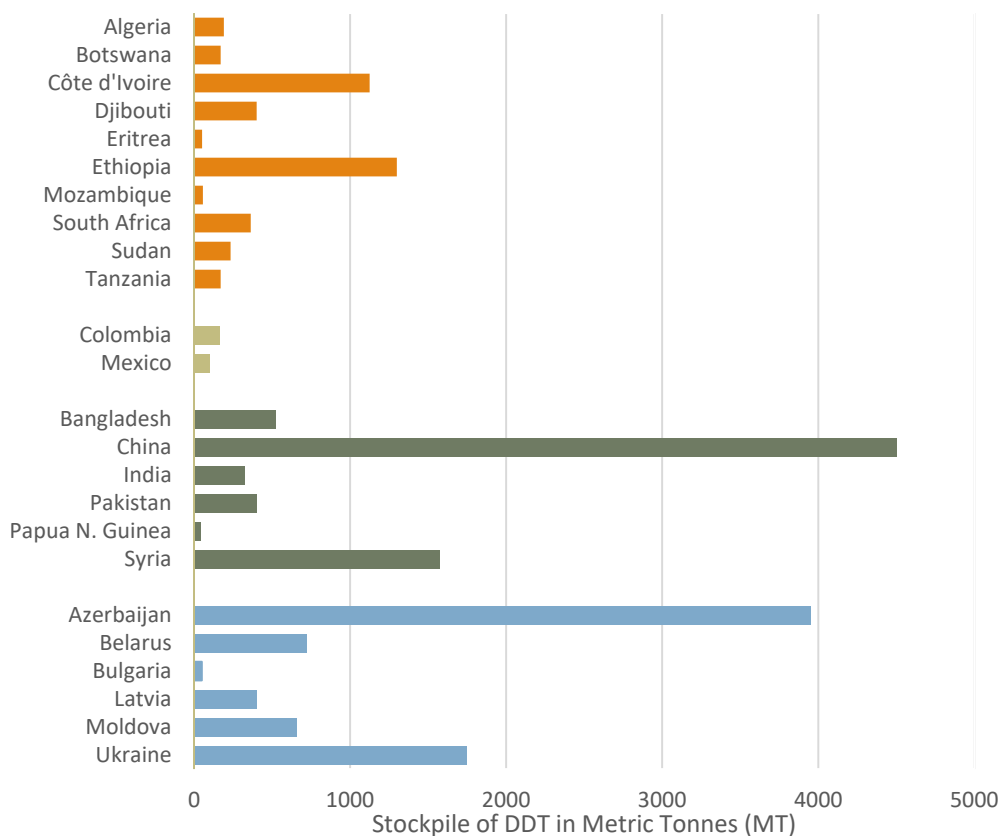
Основными документами, содержащими официальную информацию о существующих запасах, являются национальные планы выполнения, национальные доклады и вопросник по ДДТ 2014 года Стокгольмской конвенции. Кроме того, при разработке исходных данных по запасам ДДТ (по состоянию на 31 декабря 2016 года) были учтены следующие документы:

- «Глобальное положение дел с ДДТ и его альтернативами для применения в профилактических мероприятиях по борьбе с переносчиками болезней» (UNEP, 2008);
- Доклад об оценке эффективности применительно к ДДТ в соответствии со статьей 16 Стокгольмской конвенции (UNEP, 2016);
- Вопросник по ДДТ 2014 года: отчетный период 2012-2014 годов – вопросник по ДДТ Стокгольмской конвенции;
- Инициатива президента Эфиопии по борьбе с малярией, 2014 год (Ethiopia, 2014 (1));
- План действий Эфиопии по борьбе с малярией на 2014 финансовый год (Ethiopia, 2014 (2)).

Все вышеперечисленные источники информации были изучены и обобщены в таблицах с имеющимися данными и подготовленной обзорной картой (рисунок 2). В приложении III представлен полный обзор информации о запасах, о которых сообщалось в национальных планах выполнения, представленных в секретариат Стокгольмской конвенции по состоянию на 31 декабря 2016 года. На рисунке 3 показаны страны, имеющие запасы ДДТ свыше 40 тонн согласно данным, представленным в их НПВ.

Следует, однако, отметить, что многим НПВ уже исполнилось несколько лет, и поэтому изменения, связанные с вновь обнаруженными или удаленными запасами, не включены в данное обследование. Кроме того, рисунки 2 и 3 относятся только к объемам, указанным в НПВ и дополнительных документах, упомянутых выше. Поскольку не все НПВ содержат последние данные о запасах, а также поскольку не все страны подготовили или представили НПВ в секретариат, имеется ряд стран, сообщивших (глава 4.2), что у них находятся или возможно имеются устаревшие запасы ДДТ, не отраженные на рисунках 2 и 3 данной главы.

Рисунок 3. Запасы свыше 40 тонн ДДТ по регионам ООН (декабрь 2016 года).



4.2. Дополнительная информация из других источников

Для дополнения или обновления отсутствующих или устаревших данных НПВ была использована дополнительная информация, заимствованная из различных источников, таких как сообщения и частные консультации. Имеются многочисленные сообщения, содержащие информацию о производстве и применении ДДТ в прошлом, а также об устаревших запасах ДДТ. В дополнение к исходным данным НПВ, представленным в подразделе 4.1, были рассмотрены следующие материалы:

- АКАП (Программа действий по борьбе с загрязнением Арктики), Экологически обоснованное управление устаревшими пестицидами в Российской Федерации,

Заключительный отчет по фазам I и II, инвентаризация и безопасное хранение, 2001-2012 годы (сентябрь 2013 года) (АСАР, 2013);

- Экологическая экспертиза (ЭО) безопасного хранения и удаления устаревших пестицидов и План экологического менеджмента (ПЭМ) Армении (FAO, 2016);
- ДДТ и Стокгольмская конвенция – государства, находящиеся на грани несоблюдения (опубликовано в сотрудничестве с ПАН-Африка и ПАН-Северная Америка) (PAN Germany, 2009);
- Технические услуги по инвентаризации пестицидов, технико-экономическому обоснованию и удалению материалов для Азербайджана (Tauw, 2009/1);
- Проект Всемирного банка, Начальный отчет: Техническое исследование по устаревшим пестицидам в Республике Таджикистан (Tauw, 2009/2);
- Резюме, оценка площадки и технико-экономическое обоснование для могильника устаревших пестицидов и стойких органических загрязнителей в Нубарашене, Армения (Tauw, 2013);
- Таджикистан: Яды, убивающие экологию и биоразнообразие, Курбонали Партоев, Асомидин Джумахмадов, Курбонали Меликов, Труды 11-го Международного форума по ГХГ и пестицидам, Габала, Азербайджан, стр. 333 (IHP Forum 2011);
- Отчет о посещении территории бывшей базы по распределению пестицидов в Сальяне, Азербайджан: Краткая оценка загрязненных земель и запасов устаревших пестицидов (Cobban, R., 2011).

Следует отметить, что данные в перечисленных выше материалах часто относятся к устаревшим запасам пестицидов в целом, а не конкретно к ДДТ. Однако оценку доли ДДТ в этих объемах можно выполнить, как описано в главе 3.

Кроме того, в ряде стран были проведены консультации частного порядка для получения дополнительной информации. Эти частные консультации были приняты во внимание при расчете объемов ДДТ в нескольких странах.



Рисунок 4. Доставка 77,81 тонны ДДТ и загрязненных материалов, переупакованных на сельскохозяйственных складах «Анарзор-1» и «Анарзор-3», на недавно построенный склад временного хранения на Вахшском полигоне (Таджикистан, 2015 год, проект ГЭФ: ID 3614).

Информация по конкретным странам

Во многих странах, входивших в состав бывшего Советского Союза, таких как **Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Кыргызстан, Молдова, Российская Федерация, Таджикистан и Украина**, имеются полигоны с захоронением значительных количеств (порядка тысяч тонн) устаревших пестицидов – иногда в тщательно сконструированных бетонных бункерах, а иногда и просто в вырытых траншеях. В различных исследованиях были даны разные оценки количества устаревших пестицидов, захороненных на этих полигонах, однако зачастую трудно оценить, являются ли эти оценки правильными с учетом сообщенной добычи отходов, и, кроме того, какова доля ДДТ в этих объемах устаревших пестицидов.

Беларусь¹ представила информацию о том, что в настоящее время в стране на складах находится 5,5 тонны пестицидных смесей, содержащих ДДТ, а также имеются четыре могильника, в которых, по оценкам, захоронено от 8000 до 15 000 тонн устаревших пестицидов. Прошлый опыт Беларуси по ликвидации могильника устаревших пестицидов в Слониме (в рамках проекта Глобального экологического фонда (ГЭФ): ID 3281²) показывает, что доля ДДТ в захороненных устаревших пестицидах составляет около 30-40 процентов. По оценкам, потенциально на белорусских полигонах все еще может находиться от 2400 до 6000 тонн ДДТ (вероятно, смешанных с сопутствующими отходами).

Кыргызстан³ представил информацию, указывающую на то, что на складах имеется 35,5 тонны ДДТ, а на свалках – еще 950 тонн. Кроме того, в настоящее время осуществляется проект ГЭФ, целью которого является ликвидация к 2022 году двух из трех могильников в Кыргызстане (проект ГЭФ: ID 9421).

В **Таджикистане** имеются два крупных могильника (Вахшский и Канибадамский), отсчитывающих свою историю со времени бывшего Советского Союза, и несколько десятков нерегулируемых «минисвалок», возникших в результате приватизации пестицидных складов в 1990-х годах (по информации, полученной в ходе частных консультаций). Из имеющихся сообщений по Таджикистану была получена следующая информация.

С момента создания в 1973 году Вахшского полигона (на юго-западе Таджикистана) на нем было захоронено более 7000 тонн пестицидов, из которых около 3000 тонн содержали ДДТ (так называемый «дуст») (Tauw, World Bank, 2009). На этом объекте, однако, велась массовая добыча отходов (INP Fogum 2011). В настоящее время осуществляется проект ГЭФ по ликвидации полигона (проект ГЭФ: ID 9421). На рисунке 1 в настоящем докладе показан могильник устаревших пестицидов в Вахше, март 2015 года, где коровы пьют воду из ям, образовавшихся в результате незаконных раскопок (добычи) захороненных пестицидов. С лета 2015 года территория могильника огорожена забором и находится под контролем Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан. Во втором докладе о глобальном мониторинге (2016 год) сообщается о втором по величине наблюдаемом уровне ДДТ в пробах материнского молока, отобранных в Таджикистане в 2009 году, что свидетельствует о широко распространенных рисках воздействия и необходимости принятия мер по исправлению ситуации для прекращения этого воздействия.

¹ Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, 30 января 2017 года.

² С подробной информацией о проектах ГЭФ можно ознакомиться на сайте: thegef.org.

³ Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики, 2 февраля 2017 года.

На полигоне в Канибадаме (Северный Таджикистан) объем захороненных пестицидов, согласно архивным данным, составляет 2658 тонн, из которых 94 тонны – это ДДТ (ToxCare project, 2013). Кроме того, в 1990-х годах многие склады пестицидов были приватизированы. Новые владельцы часто удаляют оставшиеся пестициды путем захоронения в вырытых поблизости поверхностных траншеях, так называемых «минисвалках» (по информации, полученной в ходе частных консультаций). В Раштской долине (Таджикибадская область) предположительно захоронено около 5 тонн пестицидов, из которых около 3 тонн – ДДТ (INP Forum 2011). В 2017 году в рамках проекта «Зеленый крест/Швейцарский фонд по противоминной деятельности (Фондасьон Свис де Деминаж)» было проведено исследование двух минисвалок, расположенных в селе №1 и Ойкамаге. Результаты свидетельствуют о массовом распространении ДДТ в данном районе.

В Российской Федерации имеются большие запасы устаревших пестицидов. В результате инвентаризации в десяти северных регионах Российской Федерации (Алтайский край, Архангельская область, Республика Коми, Магаданская область, Омская область, Тюменская область, Республика Алтай, Республика Саха, Томская область, Красноярский край) в рамках Программы действий по борьбе с загрязнением Арктики (АКАП) были зарегистрированы запасы устаревших пестицидов в объеме около 6800 тонн. На основе результатов инвентаризации АКАП получила оценку запасов устаревших пестицидов в стране, составившую 40 000 тонн, включая ДДТ. В целях снижения воздействия на человека и окружающую среду большая часть из 6800 тонн запасов пестицидов, инвентаризованных АКАП, была переупакована и транспортирована в промежуточные хранилища в ожидании экологически безопасного уничтожения. Потребуется дополнительные исследования для более точного определения количества ДДТ.

В Армении на складах находится 250 тонн устаревших пестицидов и, кроме того, имеется 115 тонн загрязненной почвы и строительных материалов (FAO, 2016). Поскольку ДДТ входит в число пестицидов, широко использовавшихся в Армении в прошлом, можно ожидать, что эти объемы включают, помимо прочего, ДДТ. На Нубарашенском полигоне захоронено 512 тонн устаревших пестицидов и зафиксированы повышенные концентрации ДДТ (Тауш, 2013). Общее количество ДДТ на складах и на Нубарашенском полигоне неизвестно.

В Азербайджане в Сумгаите располагался один из важнейших в бывшем Советском Союзе завод по производству ДДТ, выпустивший в 1958-1980 годах в общей сложности 480 549 тонн составов с 5,5-процентным содержанием ДДТ. За период 1965-1982 годов для обработки хлопковых полей и виноградников было применено 284 986 тонн, остальное количество было экспортировано (Aliyeva et al, 2012). В городе Сальян было обнаружено бывшее хранилище с массивным загрязнением ДДТ. Инвентаризация, проведенная голландской проектно-конструкторской компанией «Таув» в 2009 году, показала, что в развалинах бывшего склада пестицидов «А» находилось от 500 до 600 бочек (объемом от 100 до 200 литров) с «полидофеном» (смесь ДДТ (20 процентов), токсафена и дизельного топлива) (Тауш, 2009/1). Согласно консервативной оценке, сделанной в 2011 году консультантом ООН Расселом Коббаном, коэффициент утечки составил 60 процентов, и это означает, что оценочное количество, которое, возможно, просочилось в почву, может достигать 39 000 литров (расчет произведен на основе количества 600 бочек, указанного компанией «Таув»). В бочках все еще может оставаться приблизительно 10 000 литров полидофена (Cobban, R., 2011).



Рисунок 5. Группа по переупаковке, готовящая содержащие СОЗ пестицидные отходы в одном из харьковских складов в Украине для экспорта за рубеж для окончательной ликвидации в 2013 году.

5. Результаты обследования по запасам ДДТ и захоронениям ДДТ в могильниках

После первоначального рассмотрения имевшихся данных официальным контактным пунктам Стокгольмской конвенции 61 страны в марте 2017 года были направлены вопросы обследования (на английском, испанском и французском языках, см. приложение I). Пятьдесят семь стран, направивших ответы, перечислены в таблице 1, и общий обзор ответов приводится в приложении II.

Таблица 1. Обзор стран-респондентов

Азербайджан	Кипр	Перу
Алжир	Китай	Польша
Бахрейн	Колумбия	Республика Молдова
Беларусь	Коморские Острова	Румыния
Белиз	Конго	Сальвадор
Бенин	Коста-Рика	Сан-Томе и Принсипи
Босния и Герцеговина	Кот-д'Ивуар	Северная Македония
Бразилия	Куба	Сенегал
Бурунди	Лаосская Народно-Демократическая Республика	Сербия
Гайана	Латвия	Сирийская Арабская Республика
Гватемала	Маврикий	Словакия
Гондурас	Мадагаскар	Тринидад и Тобаго
Индия	Малави	Украина
Ирак	Мальдивские Острова	Филиппины
Испания	Маршалловы Острова	Хорватия
Йемен	Мексика	Центральноафриканская Республика
Замбия	Мозамбик	Чехия
Зимбабве	Намибия	Эстония
Камерун	Панама	Япония

Большинство из 57 стран, представивших ответы, сообщило, что им неизвестно о существующих запасах, содержащих ДДТ (как неиспользованных запасов ДДТ на хранении, так и/или устаревших запасов ДДТ на складах/в могильниках). Семнадцать стран сообщили о запасах, содержащих ДДТ или предположительно содержащих ДДТ (см. таблицу 2).

Оценка результатов обследования показывает, что многое еще предстоит сделать для достижения глобальной ликвидации устаревших запасов ДДТ. В последние годы некоторые страны уничтожили свои запасы ДДТ, однако во многих странах все еще имеются значительные запасы на складах и в могильниках. Также важно отметить, что в ближайшем будущем ДДТ будет по-прежнему играть важную роль в борьбе с

переносчиками болезней. Наконец, большинство стран располагает весьма ограниченной информацией о существующих объемах загрязненных почв и сооружений, и эту проблему придется решать в будущем.

Информация по конкретным странам

Данные ответов **Алжира, Камеруна, Коста-Рики, Кубы, Республики Молдова и Филиппин**, полученные в результате проведения обследования, соответствуют данным, представленным странами в их последнем НПВ. **Япония** сообщила о 15 тоннах запасов ДДТ в своем НПВ, представленном в 2006 году, а десять лет спустя ответы на вопросы обследования дали несколько меньший объем – 13,6 т.

Объемы ДДТ, указанные **Азербайджаном** в его НПВ за 2010 год (3950 тонн) и в ответах на вопросы обследования, в целом соответствуют друг другу. Обследование дает, однако, более детальную разбивку. Жидкие пестициды содержат значительное количество полидофена с 20-процентным содержанием ДДТ. В Азербайджане имеется центральный склад в Джанги, где все эти объемы находятся на контролируемом промежуточном хранении⁴.

Дополнительная работа по инвентаризации и ликвидации привела к существенному изменению данных по **Беларуси** по сравнению с информацией, представленной в НПВ в 2007 году. Помимо 5,5 тонны ДДТ на трех складах значительное количество ДДТ захоронено в четырех могильниках⁵. Исходя из опыта ликвидации могильника в Слониме в рамках проекта ГЭФ/Всемирного банка (проект ГЭФ: ID 3281), можно предположить, что 30-40 процентов устаревших пестицидов на остальных свалках — это ДДТ (по информации, полученной в ходе частных консультаций).

Украина сообщает в НПВ за 2016 год о 1744 тонны запасов ДДТ⁶. Согласно ответам на вопросы обследования, объемы ДДТ изменились до значительно меньшей величины 147 тонн, по-видимому, в результате осуществления в 2010-2013 годах нескольких масштабных операций по переупаковке для последующего уничтожения за рубежом. В Украине имеется гораздо больше запасов устаревших пестицидов, при этом многие из этих запасов состоят из смешанных пестицидов, содержащих СОЗ, включая, возможно, определенную не поддающуюся количественной оценке долю ДДТ.

Белиз сообщил в своем НПВ, представленном в 2011 году, о 14 тонн ДДТ. Однако в рамках недавнего финансируемого по линии ГЭФ проекта по инвентаризации, переупаковке и ликвидации (проект ГЭФ: ID 5094) было выявлено 23 930 тонн ДДТ. Эти запасы были впоследствии ликвидированы летом 2017 года (DoE Belize, 2017). Пример Белиза, а также опыт других стран показывает, что сообщенные запасы зачастую оказываются в 2-3 раза меньше реальных запасов.

В НПВ, представленном в 2015 году, **Бразилия** сообщила о 0,6 тонны запасов ДДТ. Обследование позволило получить более подробную информацию, в результате чего количество имеющихся устаревших запасов ДДТ увеличилось (см. таблицу 2 выше). **Сальвадор** не сообщил о запасах ДДТ в своем НПВ, представленном в 2013 году, но в ответах на вопросы обследования было указано количество, равное 5,4 т. **Мексика** сообщила о 102 тоннах запасов ДДТ в своем НПВ, представленном в 2008 году. В ответах

⁴ Вопрос о ликвидации материалов, находящихся в центральном складе в Джанги, в настоящее время рассматривается в качестве варианта в рамках проекта ГЭФ ID: 5000.

⁵ Прямое сообщение Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

⁶ Примечание: хотя НПВ был представлен только в 2016 году, он основан на данных за 2004 год и поэтому не учитывает объемы, удаленные позднее.

на вопросы обследования Мексика сообщила, что в 2008 году в ведении медико-санитарных служб находилось 89 512 тонн ДДТ и что в 2012 году оставшиеся 87 312 тонн ДДТ, предназначенного для борьбы с переносчиками болезней, были ликвидированы⁷.

Перу сообщила о 3 кг ДДТ в своем НПВ за 2007 год. В ответах на вопросы обследования было сообщено о 210 кг, которые были обнаружены в семи старых мешках на складе Министерства здравоохранения.

Бенин не сообщил о запасах ДДТ в своем НПВ, представленном в 2008 году. Однако в ответах на вопросы обследования страна указывает, что недавно был обнаружен участок, загрязненный СОЗ, включая ДДТ. Количества СОЗ или конкретных химических веществ не были указаны. В своем НПВ, представленном в 2010 году, **Конго** не сообщил о запасах ДДТ. В двух полученных ответах на вопросы обследования упоминаются запасы средств борьбы с переносчиками болезней, но количество указано не было и дополнительные разъяснения отсутствовали. **Мозамбик** сообщил о 350 тоннах запасов ДДТ в своем НПВ за 2008 год, и в результате обследования была получена более подробная разбивка по различным типам запасов (см. таблицу 2). Однако общий объем, отраженный в обследовании, не соответствует объему, указанному в НПВ. В своем НПВ, представленном в 2007 году, **Сан-Томе и Принсипи** сообщили о 0,5 тонны ДДТ, в то время как в обследовании фигурирует обновленная цифра 5,274 тонны ДДТ.

Таблица 2. Резюме ответов на вопросы обследования 17 стран, сообщивших о текущих запасах ДДТ и/или запасах, предположительно содержащих ДДТ (в тоннах, т), по сравнению с информацией, полученной из НПВ, представленных до 31 декабря 2016 года

Страна	Данные в ответах на вопросы обследования 2017 года	Данные из НПВ
1. Алжир	- 191 т ДДТ	- 191 т ДДТ (согласно сообщению в НПВ от 06.10.2007)
2. Азербайджан	- 1520 т пестицидов, содержащих ДДТ («дуст»); - 1064 м ³ захороненных неизвестных пестицидов; - 1000 баррелей жидких пестицидов. (Примечание: процентная доля ДДТ в запасах неизвестна).	- 3950 т ДДТ (15/01/2010)
3. Беларусь	- 5,5 т смесей, содержащих ДДТ; - в начале 2017 года в селе Новодворцы хранилось 40 кг (1 бочка) ДДТ; - в Беларуси имеется около 10 600 т устаревших пестицидов: около 1860 т на хранении, 4300 т на специальных полигонах и около 4500 т в могильниках с земляной засыпкой. Эти объемы являются неустановленными смесями, содержащими СОЗ, включая ДДТ.	- 718 т (17/01/2007)
4. Бенин	- Недавно был обнаружен участок, загрязненный СОЗ, включая ДДТ. Объемы запасов не установлены.	- Сообщения о запасах отсутствуют (17/05/2006)
5. Бразилия	- Ящики с примерно 300 контейнерами, содержащими ДДТ; - 75 бочек, содержащих смесь почвы и ДДТ, всего около 15 т;	- 0,6 т (23/04/2015)

⁷ Мексика не указана в таблице 2, поскольку, хотя она сообщила о запасах в НПВ, к моменту проведения обследования эти запасы были ликвидированы.

	- захороненные ДДТ, по оценкам, составляющие объем от 400 кг до 1 т; - 170 т и 3279 л неидентифицированных устаревших пестицидов, возможно, включая ДДТ.	
6. Камерун	- 151 кг	- 151 кг (06/05/2013)
7. Конго	- Запасы для борьбы с переносчиками болезней, количество не указано.	- Данные о запасах отсутствуют (07/06/2010)
8. Коста-Рика	- 8,6 т	- 8,6 т (04/05/2009)
9. Куба	- 7,7 т	- 7,7 т (05/01/2011)
10. Сальвадор	- 5,4 т	- Данные о запасах отсутствуют (08/03/2013)
11. Япония	- 13,6 т	- 15 т (13/03/2006)
12. Молдова	- 650 т пестицидов, содержащих СОЗ, и опасных отходов.	- 654 т (25/08/2005)
13. Мозамбик	- 40 л жидких отходов; - 147 871 пустых пакетиков; - 52 бочки с жидкими отходами; - 20 кг твердых отходов; - некоторое неопределенное количество в испарителях (твердые и жидкие отходы).	- 350 т (12/08/2008)
14. Перу	- 210 кг	- 3 кг (19/12/2007)
15. Филиппины	- 1,1 т	- 1,1 т (19/06/2006)
16. Сан-Томе и Принсипи	- предположительно 5,2 т запасов, возможно больше.	- 0,5 т (12/04/2007)
17. Украина	- 147 т и больше запасов смешанных пестицидов, содержащих СОЗ, включая, возможно, ДДТ.	- 1 744 т (21/01/2016)

Что касается конкретно группы МОРАГ, то лишь немногие из них сообщили о наличии запасов ДДТ: **Доминиканская Республика** (20,5 тонны), **Куба** (7,7 тонны), **Папуа-Новая Гвинея** (44 тонны) и **Сан-Томе и Принсипи** (5,2 тонны). **Маврикий** сообщил о 127 тоннах, однако в состоявшемся 20 июня 2017 года телефонном разговоре с греческим подрядчиком «Полизко» — компанией, занимающейся удалением отходов, — эта компания сообщила, что в 2010-2012 годах она вывезла 130 тонн ДДТ и небольшое количество ПХД с территории Маврикия.

Приведенные выше цифры во многих случаях представляют собой умеренную оценку существующих запасов ДДТ. Как уже отмечалось в подразделе 4.2, информация, полученная в ходе частных консультаций, показывает, что во многих странах запасы намного больше.



Рисунок 6. Раскопки захороненного ДДТ (желтые вкрапления) в Анарзоре (Таджикистан, июнь 2015 года).

6. Консолидированные данные о запасах ДДТ и захоронениях ДДТ в могильниках

Данные НПВ, вопросника по ДДТ 2014 года и обследования по ДДТ 2017 года, дополненные информацией, полученной в ходе частных консультаций, были подвергнуты системному обобщению и перекрестной проверке, а при неясностях у стран запрашивалось разъяснение.

Для учета соответствующих неопределенностей было принято решение сделать оценку нижнего и верхнего количества запасов ДДТ для каждой страны. В результате был получен общий объем сообщенных запасов ДДТ в мире, варьирующийся от 4727 тонн (нижняя оценка) до 45 892 тонн (верхняя оценка). Более подробная разбивка по странам и описание методологии содержатся в приложении II. Данные о количестве сообщенных запасов ДДТ в разбивке по регионам представлены в таблице 3.

Таблица 3. Совокупные объемы сообщенных запасов ДДТ в разбивке по регионам ООН

Регион	Нижняя оценка (т)	Верхняя оценка (т)
Африка	236,59	2 526,98
ГРУЛАК	44,48	354,72
Азия и Тихий океан	1 569,82	10 708,89
ЦВЕ	2 875,79	32 301,13
Всего	4 726,68	45 891,72

К этим оценкам следует подходить с осторожностью. В различных странах запасы ДДТ по-прежнему активно применяются для борьбы с переносчиками болезней. Эти объемы не учтены в оценке, приведенной в таблице 3. Кроме того, в таблицу 3 не включены оценки объемов материалов (почвы, складских сооружений), загрязненных ДДТ, которые в целом составляют значительно больший объем, чем непосредственно сами запасы, а также загрязненного оборудования (например, для приготовления составов, смешивания, наполнения, опрыскивания). С учетом несообщенных запасов можно ожидать, что реальный общемировой объем значительно превышает цифры, указанные в таблице 3.

7. Выводы

При оценке данных о запасах, о которых сообщается в национальных планах выполнения, вопроснике по ДДТ 2014 года, обследовании по ДДТ 2017 года и других сообщениях, а также информации, полученной в ходе частных консультаций, можно сделать вывод, что общий объем зарегистрированных неиспользованных и устаревших запасов ДДТ составляет не менее 4727 тонн. Можно, однако, предположить, что этот объем является нижней оценкой, поскольку в мире было проведено лишь небольшое число исследований на местах и информация по многим странам все еще отсутствует или является неполной. Разбивка по регионам и странам приводится в приложении II.

В ходе настоящего исследования было выяснено, что информация, полученная по различным каналам, часто была противоречивой, что затрудняло оценку точных количеств запасов ДДТ в некоторых странах. Для количественной оценки запасов ДДТ, особенно в странах, которые сообщают о наличии больших запасов, а также для снижения сопутствующих рисков потребуются согласованные усилия.

Эти усилия могут включать: проведение ориентированной на конкретную страну инвентаризации запасов, полигонов/могильников и загрязненных территорий; незамедлительное принятие мер по снижению рисков с целью сдерживания возможного дальнейшего загрязнения окружающей среды, а также предотвращения воздействия на людей и животный мир; проведение мероприятий по информированию о рисках и повышению осведомленности местного населения; разработку и осуществление субрегиональных или региональных стратегий по экологически обоснованному удалению устаревших запасов ДДТ; содействие реализации политики и практики рационального регулирования химических веществ в целях сведения к минимуму образования опасных отходов.

Точная оценка объема запасов ДДТ является сложной задачей. Часто устаревшие запасы ДДТ смешиваются с другими устаревшими (являющимися СОЗ) пестицидами в результате разрушения упаковочных материалов либо беспорядочного смешивания различных типов устаревших пестицидов в процессе проведения в прошлом операций по переупаковке. Поэтому программа по удалению ДДТ должна предусматривать ликвидацию устаревших пестицидов в целом, если они могут содержать значительные количества ДДТ и других СОЗ.

8. Предлагаемые приоритетные задачи для последующих действий

При разработке проекта по удалению запасов ДДТ и захоронений ДДТ в могильниках информация об уроках, извлеченных из предыдущих проектов, может оказаться полезной на этапе формулирования проекта. Исходя из опыта осуществления нескольких проектов по удалению ДДТ, при планировании обращения с запасами ДДТ можно предусматривать реализацию следующих комплексных мероприятий (более подробная информация приводится в приложении IV):

- a) проведение при необходимости дополнительной инвентаризации, в том числе полигонов/могильников, загрязненных конструкций и почвы. Это требуется ввиду того, что часто происходит изменение инвентарных количеств в связи с появлением новых данных или ввиду того, что со времени последней инвентаризации были ликвидированы определенные объемы. Кроме того, чем больше будет информации об имеющихся материалах, тем лучше можно будет планировать меры по экономии ресурсов;
- b) меры по снижению непосредственных рисков воздействия на человека и окружающую среду. Часто ветхие склады содержат разрушившиеся, протекающие упаковки, являются общедоступными и представляют собой привлекательные места для игр детей;
- c) разработка всеобъемлющих национальных/субрегиональных стратегий обращения с опасными отходами, в том числе запасами устаревших пестицидов, включая ДДТ. Всеобъемлющая стратегия, охватывающая все потоки опасных отходов, устанавливает рамки, необходимые для определения соответствующего объема материалов, подлежащих удалению, с целью привлечения инвестиций в развитие отрасли по обращению с опасными отходами, предлагающей услуги по их удалению по разумным ценам;
- d) содействие разработке и внедрению химических и нехимических альтернатив использованию ДДТ для борьбы с переносчиками болезней. Только при наличии проверенных альтернатив министерства здравоохранения будут готовы выдать разрешение на окончательную ликвидацию своих запасов ДДТ, используемых для борьбы с переносчиками болезней;
- e) развитие национального экспертного потенциала и потенциала в области обращения с опасными отходами; рациональное регулирование химических веществ (включая запасы ДДТ) в течение всего их жизненного цикла, а также загрязненных территорий. Институционализация регулирования химических веществ имеет ключевое значение не только для ликвидации опасных химических веществ (включая ДДТ, но не ограничиваясь им), но и применительно к предотвращению химических аварий и выявлению новых объемов старых запасов, являющихся наследием прошлого;
- f) повышение осведомленности населения и информация для общественности. Местные общины и административные органы, фермерские ассоциации, НПО, средства массовой информации и т.д. являются основными заинтересованными сторонами, которые следует привлекать к участию в управлении проектом по безопасному хранению и удалению. Отсутствие информирования может привести к тому, что местные общины окажутся не охваченными мерами по обеспечению безопасного хранения, преследующими цели охраны здоровья и окружающей

среды, и это может затормозить реализацию проектов. Кроме того, во многих случаях местные общины должны иметь более полное понимание рисков, связанных с применением пестицидов, опасностей, обусловленных наличием устаревших запасов пестицидов на территории общины, а также путей совершенствования методов ведения сельского хозяйства или борьбы с вредителями.

Список литературы

1. ACAP, 2013: ACAP (Arctic Contaminants Action Program), Environmentally Sound Management of Obsolete Pesticides in the Russian Federation, Final Report for Phases I and II, Inventory and Safe Storage activities, 2001 – 2012 (September 2013).
2. Aliyeva et al, 2012: Aliyeva, Gulchohra & Halsall, Crispin & Alasgarova, Khoshgadam & Avazova, Matanat & Ibrahimov, Yaqub & Aghayeva, Roya. (2012). The legacy of persistent organic pollutants in Azerbaijan: An assessment of past use and current contamination. Environmental science and pollution research international. 20. 10.1007/s11356-012-1076-9.
3. Cobban, R., 2011: Site Visit Report of the Former Pesticide Distribution Facility Salyan, Azerbaijan: A Brief Assessment of Contaminated Land and Obsolete Pesticide Stock.
4. DoE Belize, 2017. Получено с: <http://www.doe.gov.bz/index.php/services/publications/send/20-department-of-environment-press-releases/648-repackaging-and-final-disposal-of-hazardous-chemicals-stored-in-belize> (дата посещения 14 сентября 2018 года).
5. Ethiopia, 2014 (1): Ethiopia President's Malaria Initiative 2014. Retrieved from: https://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/malaria-operational-plans/fy14/ethiopia_mop_fy14.pdf?sfvrsn=14
6. Ethiopia, 2014 (2): Ethiopia Malaria Operation Plan FY 2014. Получено с: <https://www.pmi.gov/where-we-work/ethiopia>
7. FAO, 2016: Obsolete Pesticides Safeguarding and Disposal Environmental Assessment (EA) and Environmental Management Plan (EMP) Armenia.
8. IHP Forum 2011: Tajikistan: The Poisons, Descending Of Ecology and Biodiversity, Kurbonali Partoev, Asomidin Jumahmadov, Kurbonali Melikov, Proceedings of the 11th International HCH & Pesticides Forum Gabala, Azerbaijan, page 333.
9. PAN Germany, 2009: DDT and the Stockholm Convention States on the edge of non-compliance (Published in cooperation with PAN Africa and PAN North America).
10. Tauw, 2009/1: Technical services for pesticides inventories, feasibility study and materials disposal for Azerbaijan.
11. Tauw, 2009/2: Worldbank project, Inception report Obsolete Pesticides Technical Study in the Republic of Tajikistan.
12. Tauw, World Bank, 2009: Worldbank project, Inception report Obsolete Pesticides Technical Study in the Republic of Tajikistan, page 50.
13. Tauw, 2013: Executive Summary, Site assessment and Feasibility Study of the Obsolete Pesticides and Persistent Organic Pollutants Burial Site in Nubarashen, Armenia.
14. ToxCare project, 2013: Witteveen+Bos, Tauw, Final Report on Hazardous Waste Site in Kanibadam, table 2.2.
15. UNEP, n.d.: Global Overview of the Stockholm Convention Official Contact Points, including detailed contact information.
16. UNEP, 2016: Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm Convention. Получено с: <http://chm.pops.int/Implementation/EffectivenessEvaluation/Outcomes/tabid/5559/Default.aspx> .
17. UNEP, 2016. Global Monitoring Plan for POPs under the Stockholm Convention Article 16 on Effectiveness Evaluation, Second Global Monitoring Report. Получено с: <http://chm.pops.int/Implementation/GlobalMonitoringPlan/MonitoringReports/tabid/525/Default.aspx> .
18. UNEP, 2008: Global status of DDT and its alternatives for use in vector control to prevent disease.
19. UNESCO, n.d.: UNESCO List of Small Islands Developing States (SIDS). Получено с <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/sids/about-unesco-and-sids/sids-list/>
20. van den Berg, H., 2009: Global Status of DDT and Its Alternatives for Use in Vector Control to Prevent Disease, Environmental Health Perspectives, 2009. Имеется по адресу: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2801202/> (дата посещения 14 сентября 2018 года)

Прочие справочные документы

21. DDT Questionnaire 2014: Questionnaire for reporting by each Party on production and use of DDT for disease vector control and for reporting other information relevant to the evaluation of the continued need for DDT for disease vector control 2012-14. Получено с:
<http://chm.pops.int/Programmes/DDT/Questionnaires/tabid/266/language/en/Default.aspx>
22. FAO, 2009: Environmental Management Tool Kit for Obsolete Pesticides Vol. 1, retrieved from:
<http://www.fao.org/3/a-i0474e/index.html>
23. FAO, 2009: Environmental Management Tool Kit for Obsolete Pesticides - Vol. 2, получено с:
<http://www.fao.org/publications/card/en/c/167d589e-aa46-56ad-b447-87e503178471/>
24. FAO, 2010: The Preparation of Inventories of Pesticides and Contaminated Materials - FAO Pesticide Disposal Series 14, retrieved from: <http://www.fao.org/publications/card/en/c/a9273afb-8b28-5ea5-9fa2-7f4f5b415106/>
25. FAO, 2011: Environmental Management Tool Kit for Obsolete Pesticides - Vol. 4, Retrieved from:
<http://www.fao.org/publications/card/en/c/53a5ac4d-de73-536d-8649-f63e3fb11546/>
26. International Programme on Chemical Safety (n.d.), Environmental Health Criteria 9 DDT and its Derivatives, получено с:
<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc009.htm#SubSectionNumber:1.1.2>
27. UNEP, COP-2 of the Stockholm Convention, second meeting. (2006). Evaluation of the continued need for DDT for disease vector control and alternative strategies to replace DDT.
28. UNEP, COP-3 of the Stockholm Convention, third meeting. (2007). Report of the Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control.
29. UNEP, DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control, 2010: Report of the DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control.
30. UNEP, DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control, 2012: Report of the DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control.
31. UNEP, DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control, 2014. Report of the DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control.
32. UNEP, DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control, 2019. Report of the DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control.
33. UNEP/DTIE Chemicals Branch, 2015: Road map for the development of alternatives to DDT.
34. UNEP, 2016: Report of the DDT Expert Group on the assessment of the production and use of DDT and its alternatives for disease vector control.
35. van den Berg, H. & Laboratory of Entomology, Wageningen University and Research Centre, Wageningen, the Netherlands, 2008: Global status of DDT and its alternatives for use in vector control to prevent disease Background document for the preparation of the business plan for a global partnership to develop alternatives to DDT.

Сокращения

АКАП	Программа действий по борьбе с загрязнением Арктики
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГРУЛАК	Группа государств Латинской Америки и Карибского бассейна
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ДДТ	дихлордифенилтрихлорэтан
ЕС	Европейский союз
ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций
КБПБ	Комплексная борьба с переносчиками болезней
КС	Конференция Сторон
МАГП	Международная ассоциация по ГХГ и пестицидам
МОРАГ	малые островные развивающиеся государства
НКЦ	Национальный координационный центр Стокгольмской конвенции
НПВ	Национальный план выполнения Стокгольмской конвенции
НПО	Неправительственная организация
ПАН	Сеть действий по борьбе с пестицидами
Секретариат БРС	Секретариат Базельской, Роттердамской и Стокгольмской конвенций
СОЗ	стойкий органический загрязнитель
СУЗП	Система управления запасами пестицидов (разработана ФАО)
т	тонна
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ЦВЕ	Центральная и Восточная Европа
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЕМТК	Инструментарий рационального природопользования ФАО

Annex I Survey on DDT in 2017

Dear Madam, dear Sir,

This survey is to help the Secretariat of the Basel, Rotterdam and Stockholm Conventions in cooperation with the UN Environment's Chemicals and Health Branch in Geneva (Switzerland) to better understand the still existing DDT stockpiles and contaminated sites, thereby providing information needed towards developing projects for their future disposal. The questions below are aiming at collecting the necessary baseline information, receiving additional information to already provided National Implementation Plans, and clarifying conflicting information.

We would be grateful if you could fill out this survey and mail it back by 20 April 2017 latest.

With many thanks in advance for your assistance
The Survey Team
(March 2017)

Name, first name:

Function:

Responsibility of your institution with regard to DDT regulation/management:

Contacts (e.g. email, skype, telephone):

Questions regarding DDT use and production

- Has your country ever used DDT in the past?
 - If so, during what years?
 - For vector control (yes/no)?
 - For agricultural use (yes/no)?
- Has your country *produced* any DDT after 2004 (**yes/no**)? If **yes**, when and what annual amounts (in metric tonnes)?

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amount (t)													

- Has your country *exported* DDT after 2004 (**yes/no**)? If **yes**, when and what annual amounts (in metric tonnes), to which countries (if known)?

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amount (t)													
Countries													

- Is your country currently using DDT for vector control (yes/no)?

Questions regarding obsolete DDT stocks

5. Have any inventories been undertaken in your country of DDT (pure stocks **for vector control, obsolete stocks**, DDT-containing wastes) and of contaminated sites (**e.g. when developing your country's NIP or later on**)? If yes, when, under which project?
6. Do you know of current stockpiles containing DDT (either unused DDT stocks in store and/or **obsolete** DDT in stores/landfills) in your country? If yes, can you state:
7.
 - a) Number, estimated amount (**in metric tonnes**) and location of sites with *known* DDT stockpiles (stores and/or landfills):
 - b) Number, amount (**in metric tonnes**) and location of sites with *suspected* DDT stockpiles (stores and/or landfills) (provide, if possible, an estimate of the percentage of DDT contained in the stockpile):
8. Have there been any repackaging and disposal activities for POPs (**DDT and others**) in your country? If so, what was the total amount of POPs repacked and disposed of? And what was the amount of DDT repacked and disposed of? Please mention name and donor of these projects.

Project			
Year(s)			
Total amount of repacked POPs (metric tonnes)			
Of which DDT (metric tonnes)			
Total amount of disposed POPs (metric tonnes)			
Of which DDT (metric tonnes)			

9. If your country has existing DDT stocks (**for vector control or obsolete**) or contaminated sites: are there any current plans/projects to dispose of resp. clean up those sites? If yes, please mention name and donor of these projects.
10. If your country has DDT stocks (**for vector control or obsolete**) or contaminated sites and there are *no* concrete plans for disposal resp. clean-up: what are the main obstacles for eliminating these stockpiles (e.g. lack of finances, legislative frameworks, trained experts, etc.)?

Annex II **DDT inventory by country according to the survey responses**

Data in this report was compiled based on information provided by the national authorities responding to the 2014 DDT questionnaire and the 2017 DDT survey conducted by the Secretariat of the Stockholm Convention, and from their respective NIPs and NIP updates submitted to the Secretariat of the Stockholm Convention before 31 December 2016. The amounts of DDT stockpiles reported by these official sources, were the figures primarily used in this report, except when there was substantial inconsistencies or data missing. In cases where information was missing, considered incomplete, or partially outdated, data information from other reports (listed in chapter 4.2) or from private consultation was compiled and used.

One challenge with this desk study, was that many inventories provide a total amount of obsolete stocks of pesticides, but a breakdown by specific chemicals, like DDT, was missing. Nonetheless, an estimation of the share of DDT included in these amounts was done by researching archive data on historical use, as well as on types and amounts of obsolete pesticides delivered to landfills, or by reviewing the breakdown of chemicals excavated in the frame of landfill disposal projects. Based on all these types of information sources, the average share of DDT in reported amounts of obsolete pesticides in e.g. countries of the former Soviet Union was estimated to approximately 35 percent.

To show how numbers in the following tables were developed, the case of Belarus is taken as an example:

- The NIP from 2007 reported 718 MT of POPs;
- The 2017 survey response stated “5.5 MT of DDT-containing mixtures; 40 kg (1 drum) of DDT; about 10'600 MT of non-identified mixtures containing POPs including DDT in stores and landfills“;
- The 2017 data is official and considered as being more actual than the data in the NIP from 2007. At the same time, the two official reports indicate that substantial amounts of obsolete pesticides do exist;
- Assuming the extreme case that all non-identified mixtures in stores/landfills do not contain DDT, then the minimum DDT-containing amount is calculated using the amounts of 5.5 MT and 40 kg drum = 5.54 MT;
- Assuming that the stores/landfills contain some amount of DDT, then the experience from the excavation of the Slonim landfill within a GEF/World Bank project (GEF-project ID 3281) shows that assuming 35 percent of DDT is reasonable. Hence the upper amount was calculated as $10'600 \text{ MT} \cdot 0.35 + 5.5 \text{ MT} + 40 \text{ kg} = 3'715.54 \text{ MT}$.

As demonstrated in the example above, the calculations in this report give an estimation of the order of magnitude rather than precise amounts of DDT stockpiles. Experience from numerous inventories and safeguarding projects show that the actual amount of stockpiles can be a factor 2-3 higher than the reported amounts. Often, DDT stockpiles are also mixed with other obsolete pesticides, which makes “stock-picking” of only DDT impossible during safeguarding.

1. Tables with compiled survey results

The main tables in this annex (tables 1 and 3-6) display the survey data analysed and used in this report. All other comments are compiled in chapter 2 following the tables. Each comment has been marked with a number in tables 3-6 for easy reference.

Table 2 is displaying information assisting the main tables to avoid unnecessary repetition of information.

Table 1. Summary table of the estimated low and high values for the global and regional DDT stockpiles as presented in tables 3-6.

	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)
Grand total	4'726.68	45'891.72
By region		
Africa	236.59	2'526.98
GRULAC	44.48	354.72
Asia-Pacific	1'569.82	10'708.89
CEE	2'875.79	32'301.13

Table 2. Assisting table for the information shown in tables 3-6.

Reported information	
A	No reported DDT stocks.
B	No information provided.
C	No information available.
D	Unknown.
E	Unclear.
F	Transmission pending.

1.1. African region

Table 3. Information on DDT stockpiles collected from NIPs and other sources of information for the African region.

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
1	Algeria	191	2007			yes	(20)	191.00	192.35		yes	
2	Angola	F		5	(1)			0.00	5.00			
3	Benin					yes	(21)	0.00	1.00		yes	
4	Botswana	171	2011					0.00	171.00	29/09/2004		
5	Burkina Faso	1	2007					0.00	1.00			
6	Burundi	0.006	2006 and 2015 (NIP update)			yes	A	0.00	0.00		yes	
7	Cameroon	0.15	2013			yes	(22)	0.00	0.00		C	
8	Central African Republic	D	2008			yes	A	0.00	0.00		C	(39)
9	Chad	D	2006					D	D			
10	Comoros					yes	A	0.00	0.00		C	
11	Congo	B	2007			yes	B	E	E		E	
12	Cote d'Ivoire	1125	2006	1,125	(1)	yes	A	0.00	0.00		no	
13	Democratic Republic of the Congo	10 cartons of DDT	2010					0.20	1.00			
14	Djibouti		2007	402	(1)			0.00	402.00			
15	Egypt	10	2006					0.00	10.00			
16	Eritrea	52.1	2013					0.00	52.10	31/05/2010		
17	Ethiopia			1'300	(2)			0.00	1'300.00	12/09/2006		
18	Gabon	B	2008					D	D			
19	Gambia		2009	14	(3)			0.00	14.00			
20	Ghana	A	2008					0.00	0.00			
21	Guinea	A	2010					0.00	0.00			
22	Guinea-Bissau	D	2013					D	D			
23	Kenya	1.14	2014					0.00	1.14			
24	Lesotho	A	2009					0.00	0.00			
25	Liberia	A	2008					0.00	0.00			

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
26	Libya	F						D	D			
27	Madagascar	B	2008			yes	A	0.00	0.00	27/08/2007	yes	
28	Malawi	0.01	2010			yes	A	0.00	0.00		C	
29	Mali		2006	5.8	(1)			0.00	5.80			
30	Mauritania	D	2010					D	D			
31	Mauritius		2006			yes	(23)	0.00	0.00	27/09/2007 (5 MT)	C	
32	Morocco	39	2006					0.00	39.00	14/04/2005 ¹		
33	Mozambique	350	2008	56.69	(4)	yes	(24)	44.89	45.89	13/09/2007	C	
34	Namibia	B	2015			yes	(25)	0.00	0.00	28/01/2009 (2.75 MT)	E	
35	Niger	B	2013					D	D			
36	Nigeria	A	2009					0.00	0.00			
37	Rwanda	A	2007					0.00	0.00			
38	Sao Tomé and Príncipe	0.5	2007			yes	(26)	0.50	5.274		yes	
39	Senegal	A	2007			yes	A	0.00	0.00	09/07/2006	C	
40	Seychelles	A	2011					0.00	0.00			
41	Sierra Leone	A	2009					0.00	0.00			
42	Somalia	F						D	D			
43	South Africa		2012	10.7	(4)			0.00	10.70	24/11/2004		
44	Sudan		2007	234	(4)			0.00	234.00			
45	Swaziland	A	2011					0.00	0.00	28/06/2006		
46	United Republic of Tanzania	170.6	2006	0	(5)			0.00	0.00			(40)
47	Togo	A	2006					0.00	0.00			
48	Tunisia	41	2007					0.00	41.00			
49	Uganda	B	2009					D	D	20/07/2008		
50	Zambia	B	2009			yes	A	0.00	0.00	20/10/2008	E	
51	Zimbabwe	B	2014			yes	(27)	0.00	0.00	12/01/2018	no	

* information from survey only

¹Morocco withdrew from the register as of 28.12.2015

1.2. GRULAC region

Table 4. Information on DDT stockpiles collected from NIPs and other sources of information for the GRULAC region.

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
51	Antigua y Barbuda	A	2008					0.00	0.00			
52	Argentina	9.3	2007					0.00	9.30			
53	Bahamas	F						D	D			
54	Barbados	D	2007					D	D			
55	Belize	14	2011			yes	(28)	0.00	23.93		E	(41)
56	Bolivia (Plurinational State of)	A	2005					0.00	0.00			
57	Brazil	0.6	2015			yes	(29)	15.94	190.21		yes	
58	Chile	0.8	2015					0.00	0.80			
59	Colombia	161	2010		(6)	yes	A	0.00	0.00		yes	
60	Costa Rica	8.6	2009			yes	8.6 MT	0.00	8.60		B	(42)
61	Cuba	7.7	2011			yes	7.7 MT	7.70	7.70		yes	
62	Dominica	A	2013					0.00	0.00			
63	Dominican Republic	20.5	2009	40	(7)			0.00	40.00			
64	Ecuador	1.6	2006					0.00	1.60			
65	Guatemala	15.1	2011			yes	15.23 MT**	15.23	15.23		E	
66	Guyana	A	2013			yes	A	0.00	0.00		no	
67	Honduras	3.5	2010			yes	(30)	0.00	22.00		C	
68	Jamaica	A	2011					0.00	0.00			
69	Mexico	102	2008			yes	A	0.00	0.02		yes	
70	Nicaragua	0.025	2006					0.00	0.025			
71	Panama	3.5	2009			yes	A	0.00	0.00		no	
72	Paraguay	0.8	2010					0.00	0.80			
73	Peru	0.003	2007		(8)	yes	0.21 MT	0.21	0.21		E	

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
74	Saint Kitts and Nevis	A	2014					0.00	0.00			
75	Saint Lucia	A	2007					0.00	0.00			
76	Saint Vincent and the Grenadines	D	2015					D	D			
77	El Salvador		2013	5.4	(4)	yes	5.4 MT	5.40	5.40		no	
78	Suriname	No stocks	2012					0.00	0.00			
79	Trinidad and Tobago	No stocks	2015			yes	A	0.00	0.00		C	
80	Uruguay	No stocks	2006					0.00	0.00			
81	Venezuela	28.9	2009					0.00	28.90	yes		

* information from survey only

** in 4 departments

1.3. Asia-Pacific region

Table 5. Information on DDT stockpiles collected from NIPs and other sources of information for the Asia-Pacific region.

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
82	Afghanistan	F						D	D			
83	Bahrain	F				yes	A	0.00	0.00		C	
84	Bangladesh	525	2009	602	(9)			0.00	602.00			
85	Cambodia	0.45	2007					0.00	0.45			
86	China	2'600-4'500	2007			yes	A	0.00	0.00	02/02/2005 ²	E	
87	Cyprus	A	2007			yes	A	0.00	0.00		no	
88	Fiji	D	2006					D	D			
89	India			322 2'046	(4) (10)	yes	(31)	0.00	2'046.00	27/10/2006	C	(43)
90	Indonesia	A	2010					0.00	0.00			
91	Iran (Islamic Republic of)	18	2008					0.00	18.00			
92	Iraq	F				yes	A	0.00	0.00		no	
93	Japan	15	2006			yes	13.6 MT	13.60	13.60		unclear	
94	Jordan	22	2006					0.00	22.00			
95	Kazakhstan	0.5	2009		(11)			540.40	3'500.00		yes	
96	Kiribati	F						D	D			
97	Korea, Democratic People's Republic of	B	2008					D	D			
98	Korea (Republic of)	B	?					D	D			
99	Kuwait	F						D	D			
100	Kyrgyzstan	39	2009	982.7	(12)			982.70	982.70			(44)
101	Lao People's Democratic Republic	B	2010			yes	(32)	0.00	E		yes	

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
102	Lebanon	A	2006					0.00	0.00			
103	Maldives	D	2009			yes	A	0.00	0.00		C	
104	Marshall Islands	F				yes	A	0.00	0.00	22/05/2004	no	
105	Micronesia (Federated States of)	F						D	D			
106	Mongolia	A	2008					0.00	0.00			
107	Myanmar	F						D	D	08/08/2006 ³		
108	Nauru	A	2012					0.00	0.00			
109	Nepal	3.3	2007					0.00	3.30			
110	Oman	A	2009					0.00	0.00			
111	Pakistan	>32	2009	400				32.00	400.00			
112	Palau	A	2014					0.00	0.00			
113	Philippines	1.1	2006			yes	(33)	1.116	1.116		yes	(45)
114	Papua New Guinea	44	2013	40	(13)			0.00	110.51			
115	Qatar	A	2010					0.00	0.00			
116	Samoa	A	2007					0.00	0.00			
117	Saudi Arabia	F						D	D			
118	Singapore	A	2007					0.00	0.00			
119	Solomon Islands	F		0.8	(1)			D	D			
120	Sri Lanka	0.01	2007					0.00	0.01			
121	Syrian Arab Republic	In Arab	2009	1'575	(1)	yes	A	0.00	0.00		yes	
122	Tajikistan	18	2007	3'000	(14)			0.00	3'000.00			(46)
123	Thailand	0.2	2008					0.00	0.20			
124	Tonga	D	2015					D	D			
125	Turkey	A	2016					0.00	0.00			
126	Tuvalu	D	2009					0.00	0.00			
127	United Arab Emirates	In Arab	2015					D	D			
128	Vanuatu	F						D	D			

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
129	Viet Nam	9	2007					0.00	9.00			
130	Yemen					yes	A	0.00	0.00	29/03/2005	yes	

* information from survey only

²China withdrew from the DDT register as of 28.02.2014

³Myanmar withdrew from the DDT register as of 17.02.2012

1.4. Eastern European region and Spain

Table 6. Information on DDT stockpiles collected from NIPs and other sources of information for the Eastern European region.

#	Country	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year of latest NIP submission	DDT Stockpiles (MT) reported (other sources)	Source of information	Responded to survey	Survey results	Estimated lower value (MT)	Estimated higher value (MT)	DDT in use for vector control as of:	Sites contaminated with DDT*	Remarks
131	Albania	2	2007					0.00	2.00			
132	Armenia	B	2006	250 605	(15)			299.25	299.25		yes	
133	Azerbaijan	3'950	2010		(16)	yes	(34)	1'720.00	3'294.16		yes	
134	Belarus	718	2007	up to 15'000MT	(17)	yes	(35)	5.54	3'715.54		yes	(47)
135	Bosnia and Herzegovina	A	2016			yes	A	0.00	0.00		no	
136	Bulgaria	50	2012		(18)			50.00	869.28		E	
137	Croatia	A	2009			yes	B	0.00	0.00		no	
138	Czechia	A	2006			yes	A	0.00	0.00		E	(48)
139	Estonia	in Estonian	2011			yes	A	0.00	0.00		no	
140	Georgia	B	2012					0.00	0.00		probably	(49)
141	Hungary	A	2010					0.00	0.00			
142	Latvia	400	2005			yes	A	0.00	0.00		no	
143	Lithuania	11	2007					0.00	11.00			
145	Moldova (Republic of)	654	2005			yes	(36)	654.00	5'600.00		yes	
146	Montenegro	A	2014					0.00	0.00			
144	North Macedonia	2.5	2005			yes	A	0.00	0.00		no	
147	Poland	A	2013	404	(1)	yes	(37)	0.00	1'600.00		yes	
148	Romania	6.6	2006			yes	A	0.00	unclear		E	(50)
149	Russian Federation	F		40'000	(19)			0.00	14'000.00			(51)
150	Serbia	0.45	2010			yes	A	0.00	0.00		no	
151	Slovakia	B	2006			yes	A	0.00	0.00		C	
152	Slovenia	0.075	2010					0.00	0.075			
153	Spain					yes	B	0.00	0.00		no	
154	Ukraine	1'744	2016			yes	(38)	147.00	2'909.82		yes	(52)

* information from survey only

2. Additional survey responses (referenced in tables 3-6)

2.1. Column “Source of information”

- 1) UNEP/POPS/DDTBP.1/2
- 2) President's Malaria Initiative. (2014). Ethiopia – Malaria Operational Plan FY 2014 http://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/malaria-operational-plans/fy14/ethiopia_mop_fy14.pdf?sfvrsn=14
- 3) <http://chm.pops.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP6/tabid/3074/mctl/ViewDetails/EventModID/870/EventID/396/xmid/10240/Default.aspx>
- 4) DDT questionnaire 2012-2014 of the Stockholm Convention.
- 5) http://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/reports/ppar_africa_102416_2.pdf
- 6) In the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm Convention, export of DDT for final disposal is reported (167 MT to Finland, 2009).
- 7) i) Inception report Obsolete Pesticides Technical Study in the Republic of Tajikistan, Tauw (2009), Worldbank project, page 50; ii) Final Report on Hazardous Waste Site in Kanibadam (2013), ToxCare project, page 8.
- 8) In the NIP of Peru, 3 kg of DDT is reported. However, in the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm convention, export of DDT for final disposal is reported (3 MT in 2004 and 3 MT in 2011 to Germany).
- 9) Road Map for the Development of Alternatives to DDT, UNEP/DTIE Chemicals Branch, February 2015. Original source: Rahman, M., Insecticide substitutes for DDT to control mosquitoes may be causes of several diseases, 2013; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3608885/>
- 10) Road Map for the Development of Alternatives to DDT, UNEP/DTIE Chemicals Branch, February 2015, Reporting period 2009-2011.
- 11) At present time [2011], there are five operating landfills in Kazakhstan. From earlier revealed 1'544 MT of obsolete and unusable pesticides, 1'438 MT are buried at these landfills. However, it is necessary to consider that a detailed inventory of obsolete and unusable pesticides and their related containers were done only on 20 % of the country's territory. (Kazgen Orazalina, Gulnar Yusupova, http://www.ihsa.info/docs/library/forumbooks/11th/11thHCH_FORUM_BOOK_part1.pdf). 10'000 MT are estimated in http://www.ihsa.info/docs/library/reports/timebomb_obsolete_pesticides.pdf
- 12) Old inventory list (from 1978) received through Ministry of Agriculture. Information on landfills received from Environmental Agency on 3 Feb 2017 → DDT stored at two stores (34.5 MT) and two landfills (948.2 MT).
- 13) In 2017, two 22 ft containers with DDT have been found (email to UN Environment on 21 September 2017). The two containers contain a total of approximately 50 MT of DDT. Papua New Guinea started in autumn 2017 a NIP update, preliminary numbers are: Goroka, Eastern Highlands : 0.630 MT, Kokopo/ Rabaul, East New Britain: 15.880 MT.

- 14) i) Inception report Obsolete Pesticides Technical Study in the Republic of Tajikistan, Tauw (2009), Worldbank project, page 50; ii) Final Report on Hazardous Waste Site in Kanibadam (2013), ToxCare project, page 8.
- 15) According to the report “*Obsolete Pesticides Safeguarding and Disposal, Environmental Assessment (EA) and Environmental Management Plan (EMP)*”, developed within the framework of the EU FAO Partnership Project "Improving capacities to eliminate and prevent recurrence of obsolete pesticides as a model for tackling unused hazardous chemicals in the former Soviet Union", there is up to 250 MT of obsolete pesticides in Armenia and an additional 115 MT of contaminated soil and building materials. In addition, it is estimated that there is 605 MT of obsolete pesticides buried at the Nubarashen landfill (see report “*Executive Summary Site Assessment and Feasibility Study of the Nubarashen Burial Site of Obsolete and Banned Pesticides in Nubarashen, Armenia*”, prepared by engineering company Tauw within the framework of an OSCE investigation).
- 16) Salyan report by Russell Cobban: 10'000 litres of polydophen remaining in 600-800 drums; 64 m³ of mixed and unidentified stocks incl. granosan; >4'600 m³ of contaminated soils incl. DDT, toxaphene, asbestos, granosan and other unidentified chemicals.
- 17) Email by Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus, data reflect status as of 1 January 2017.
- 18) Tender document (2017) for obsolete pesticides repackaging mentions 1'811 MT of POPs. NIP of 2006, table 2, lists that 48 percent of POPs in the country are DDT. Tender document lists presence of contaminated sites.
- 19) ACAP (Arctic Contaminants Action Program) (September 2013), Environmentally Sound Management of Obsolete Pesticides in the Russian Federation, Final Report for Phases I and II, Inventory and Safe Storage activities, 2001 – 2012.

2.2. Column “Survey results”

- 20) The inventory realised in 2003 recorded 197.3 MT of POPs of which 191 MT consist of DDT (96.8 percent), mostly located in Wilaya de Mostaganem (180 MT); additional amounts have been found in Wilaya d'Alger (0.925 MT) and Tipaza (0.425 MT), however, the numbers have not been validated yet.
- 21) No information on stocks provided. Recently one site contaminated with POPs, including DDT, has been discovered (abandoned quarry). No further details are known.
- 22) 151 kg, disposed of in 2013.
- 23) No obsolete stocks anymore. 5 MT of specially packed DDT are stored as precautionary measure to contain vector-borne diseases.
- 24) 40 litres (Maputo city); 42 + 8 + 2 drums (Gaza, Sofala); 20 kg (Cabo Delgado) plus sediments in evaporation tanks.
- 25) DDT stocks of about 2.75 MT are present (75 % WP formulation), used for vector control purposes (one IRS cycle per year).
- 26) Stocks of (most likely) DDT: 5'274 kg. Total amount is unknown as DDT is often mixed with other obsolete pesticides.
- 27) There are no stockpiles in Zimbabwe; DDT is only purchased for immediate use for vector control (by IRS).

- 28) 23.83 MT of DDT reported. This DDT was repacked and is awaiting final disposal.
- 29) Overview by States:
- São Paulo State (particular farm): 555 kg;
 - Bahia State (old warehouses used to store products for vector control campaigns in the past):
 - Barra Municipality: Several jars of DDT paste in the yard, amounts of DDT/lindane buried;
 - Caravelas Municipality: Some crates with about 300 bottles of DDT paste left behind in the warehouse;
 - Salvador Municipality: Large open area with DDT buried at a depth of approximately three meters, being estimated at 40 kg of DDT.
 - Mato Grosso State (old warehouses used to store products for vector control campaigns in the past):
 - Cáceres Municipality: Approximately 75 drums totalling 15 MT and containing a mixture of soil and DDT stored in a yard for approximately 7 years;
 - Sinop Municipality: DDT buried at a depth of 2 – 3 meters in sandy soil, estimated amount 0.4-1.0 MT. DDT was buried in bulk in paper bags, which could have been disrupted during transport from the shed to the point of burial, or at the time of burial.
 - Paraná State (old warehouse used to store products for vector control campaigns in the past):
 - Guaíra Municipality: Approximately 200 kg of DDT buried in an area of about 80 m². At this site, quick lime was added for remediation reasons that may have formed by-products during the chemical reaction with DDT as well as lindane residues.
 - Tocantins State (current Municipal Health Secretariat):
 - Porto Nacional Municipality: estimated amount of 3 kg of DDT is dispersed across the floor of the warehouse, visible contamination of walls, ceilings and nearby facilities. The roof of the building was eventually sprayed with DDT to combat termites that deteriorated the building's wooden structures.
 - The states of São Paulo, Paraná and Minas Gerais have identified 170 kg, 341.3 kg and 3'268.9 litres of non-identified obsolete products, which could include DDT.
- 30) The import of 22 MT of DDT in 2013 is under investigation.
- 31) No reports of obsolete stocks available.
- 32) Illegal trade in DDT is ongoing. No inventory has been undertaken to date and it might well be that DDT is present in the country.
- 33) The 2006 NIP reports 1'116 kg of DDT. In the 2014 updated NIP, this 1'116 kg stockpile was mentioned in an unverified report as being under the jurisdiction of the Administrative Region in Muslim Mindanao (ARMM). To date, there is no available information if this stockpile has already been disposed of.
- 34) Section 5 of the received survey lists:
- 1'520 MT of "dust" pesticides ("dust", Soviet name for widely accessible DDT-formulations);
 - 1'064 m³ of buried unknown pesticides;
 - 1'000 barrels of liquid pesticides.
- Section 7 mentions:
- 3'084 MT of obsolete, highly toxic, prohibited pesticides ("dust") have been repacked and brought to the pesticide landfill in the Janji region;

- In Ganja city, liquid pesticides (1'180 barrels and 200 contaminated pallets) were repacked and brought to the pesticide landfill in the Janji region.
- 35) 5.54 MT in three stores + 10'600 MT in four landfills + unknown amount of mixed pesticides which might contain DDT.
 - 36) An estimated 650 MT buried at the Cismichioi landfill (as well as other POPs and hazardous waste). There are also 1'600 sites contaminated with POPs, including DDT. After the disposal of POPs stored in central warehouses, the problem of POPs stockpiles stored at Cismichioi landfill remains to be resolved. According to available, incomplete documents, about 4'000 MT of POPs (including 650 MT of DDT) collected during the period 1975-1987 are buried at this landfill. But a study from 2014 within a project financed by the National Ecological Fund, and according to information presented by plant protection specialists who participated in the construction of the landfill, shows that the total volume of the 14 bunkers is about 26'000 m³, which indicates a much higher amount of waste, estimated at over 16'000 MT.
 - 37) No stockpiles. Information on stockpiles totalling 404 MT is old and both survey as well as updated NIP say there are no stocks in Poland. One landfill contains 1'600 MT of DDT metabolites. Data on contaminated volumes should become available in 2019, as an inventory is currently underway.
 - 38) See table in the survey with details on stockpiles (per 01.01.2017) per Oblast (total 724 stockpiles and 8'313.78 MT of obsolete pesticides). Among all the stockpiles containing obsolete pesticides, only one store contains 100 percent DDT, total amount 147 MT. However, many obsolete pesticides at other sites are mixed and it is unclear how many of them contain DDT.

2.3. Column "Remarks"

- 39) No data available as all existing records have been lost during internal armed conflicts.
- 40) Stocks eliminated by 2013 in frame of African Stockpile Program.
- 41) Belize is currently implementing a GEF funded project titled "Belize Chemicals and Waste Management Project." Through this project, the Department of the Environment conducted a nationwide inventory of all POPs and obsolete chemicals. This survey identified a total of 23.930 MT of DDT located at one site. The site however, has not been tested to confirm its presence. Stocks may have been disposed of in September 2017.
- 42) Stocks have maybe been disposed in 2017 under a GEF project.
- 43) DDT is still used for vector control; amounts are planned such that the stocks are used up at the end of the season.
- 44) There are three landfills. In the Suzak B and Naryn landfills, there is an estimated 950 MT of obsolete pesticides with varying DDT mixtures buried (according to old inventory lists). For Suzak A landfill, it is not clear how much DDT is buried but DDT was found in soil and surface water samples, in total 2'000 MT of OPs are estimated to have been buried here. In May 2018, an investigation has taken place at Suzak A and Suzak B landfills within the framework of a GEF/UN Environment project (GEF ID 9421). Results will be available in July 2018, based on which amounts might have to be adjusted.
- 45) Potential illicit use of DDT ongoing.
- 46) i) There is an estimated 3'000 MT of DDT having been buried at the Vakhsh landfill. However, over time illegal excavations (waste mining) have taken place,

so the total amount today is unknown and the amounts may well be mixed with other OPs. ii) Kanibadam landfill has a total of 2'657.736 MT of OP, of which 93.136 MT are DDT, 52.512 MT are Dicofol (chemically related to DDT), and 28.896 MT polidophen (20 % DDT). iii) There are other burial sites in Tajikistan, so further research might reveal additional amounts of DDT.

- 47) Four landfills with an estimated 8'000-15'000 MT of obsolete pesticides are left. Based on the experience when disposing of the Slonim landfill, one can expect that 30-40 percent of the obsolete pesticides are DDT.
- 48) Contaminated sites exist, but it is not clear whether those are contaminated with DDT.
- 49) All stockpiles have been disposed of in 2015/2016 within the framework of the EU FAO Partnership Project "Improving capacities to eliminate and prevent recurrence of obsolete pesticides as a model for tackling unused hazardous chemicals in the former Soviet Union". Now, there is only one burial site remaining in Georgia (Iagluja site).
- 50) Stocks were eliminated in the frame of the PHARE project "Elimination of pesticides (repackaging, collection and disposal the pesticide residues) from Romania" 2004-2006. There are no existing DDT stocks (for vector control or obsolete stocks) in Romania. Regarding obsolete pesticides contaminated sites, the National Strategy and Action Plan for Management of Contaminated Sites was developed in 2012-2014. In 2015, the Government approved the Strategy and Action Plan by Government Decision no. 683/2015 (strategic document for EU funds accession during the EU financial framework 2014 - 2020), which also includes actions and measures for the remediation of POPs contaminates sites.
- 51) No survey received from Russia, however, an email stating that no reported stocks exist (email received on 08.06.2017).
- 52) The NIP was submitted only in 2016, however, based on data from 2004. NIP update is planned to start in 2018.

Annex III Baseline of DDT stockpiles in the UN-regions Africa, GRULAC, Asia-Pacific and CEE as of 31 December 2016

DDT has been used in the past as an insecticide in both agriculture and public-health sectors. With the advent of more efficient and effective new molecules, particularly for agriculture pest control and, due to increasing concerns of adverse health and environmental effects of POPs pesticide, some countries have started shifting to alternatives even before the Stockholm Convention came into force. Considering the limited number of public health insecticides available for disease vector control, mainly for malaria, the Convention has listed elimination of both production and use of DDT, though with an exception for use in disease vector control in accordance with the World Health Organization recommendations and guidelines and when locally safe, effective and affordable alternatives are not available.

The main source of information available at the Secretariat of the Basel, Rotterdam, and Stockholm Conventions (BRS Secretariat) on the stockpiles of POPs pesticides including DDT, is the national implementation plans (NIPs) developed and transmitted by countries in accordance with Article 7 to the Stockholm Convention. The NIPs are developed during the ratification process and are updated when the Convention is amended to include new POPs. As many NIPs were submitted to the Secretariat several years ago, it means that some information might be outdated.

Thus, to complete the information on stockpiles reported in the NIPs, additional information available in a report titled "Global status of DDT and its alternatives for use in vector control to prevent disease" (UNEP/POPS/DDTBP.1/2), prepared by the BRS Secretariat in 2008, and from the "Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm Convention" (UNEP/POPS/DDT-EG.6/INF/2) were also considered in compiling this report.

The years of stockpile-information reported by the UN-regions provided in the tables below, reflects the year of transmission of NIPs by respective Parties to the Secretariat of the Stockholm Convention.

1. Global overview of DDT stockpiles

Table 1. Global amount of DDT stockpiles in metric tonnes (MT) by UN Region according to the national implementation plans (NIPs) submitted by each party to the Stockholm Convention (as of 31 December 2016).

UN Region	N° of Parties reporting DDT stockpiles	DDT stockpiles (MT) reported in the NIP	DDT stockpiles (MT) from other sources
Africa	22	1'803	2'384
GRULAC	17	378	5
Asia-Pacific	19	5'189	1'918
CEE	12	7'539	-
Total	70	14'909	4'307
Total amount of DDT stockpiles		19'216	

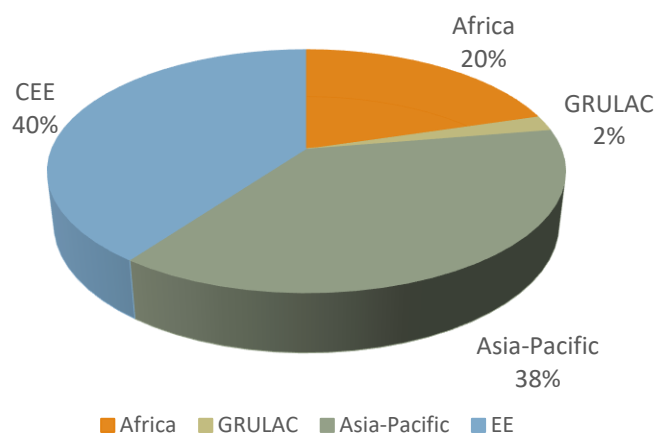


Figure 1. Cumulative DDT stockpiles by UN Region (as of 31 December 2016).

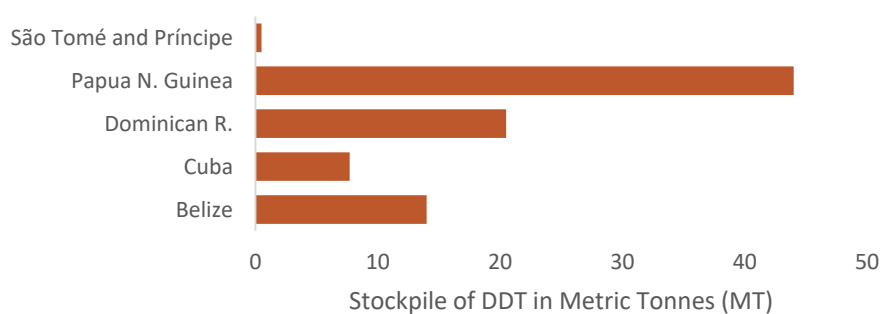


Figure 2. SIDS countries having stockpiles of DDT according to their NIPs, the DDT questionnaire and national reports to the Stockholm Convention (as of 31 December 2016).

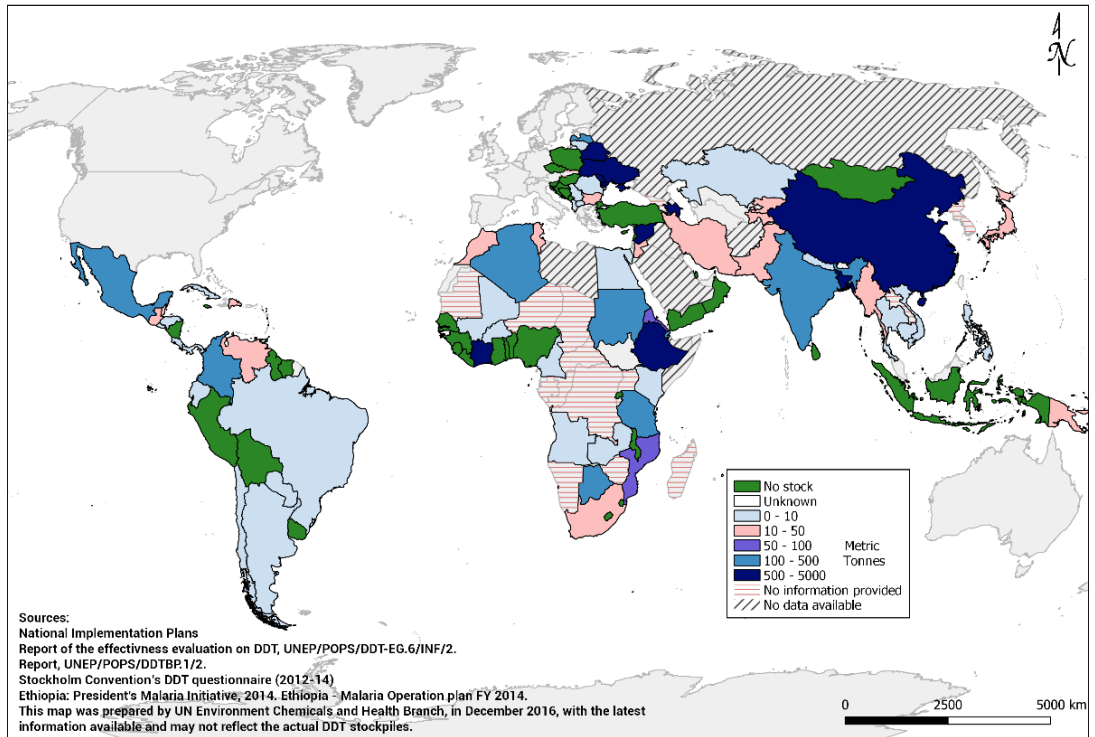


Figure 3. DDT stockpiles in the world in December 2016.

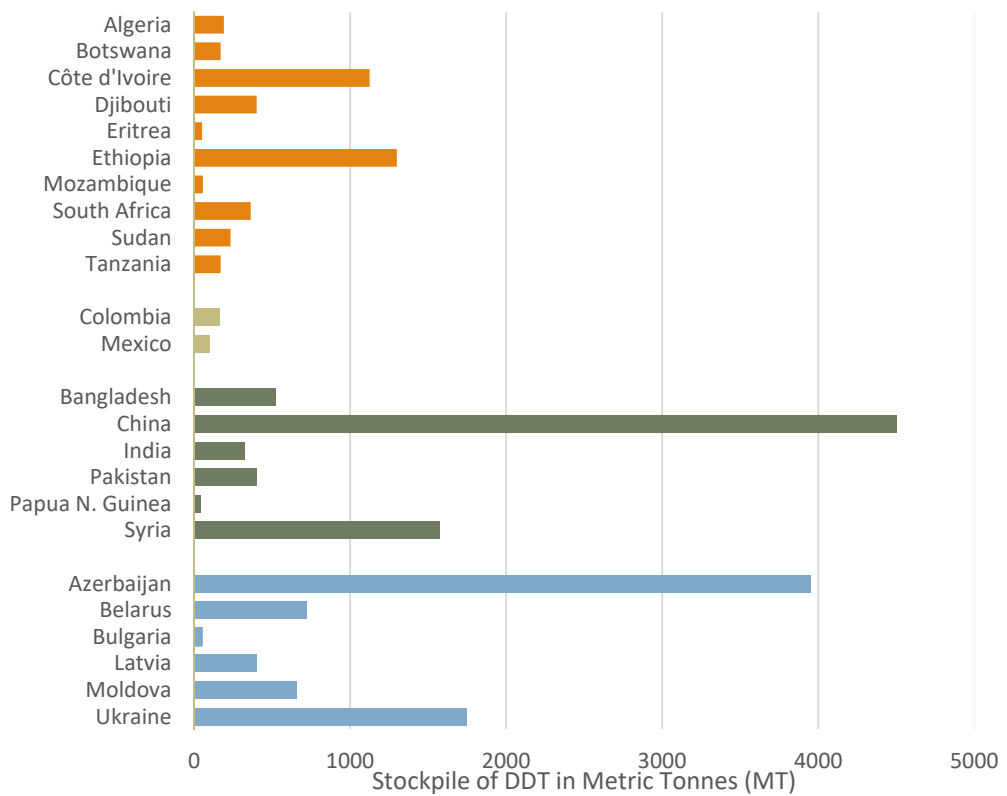


Figure 4. Countries that have stockpiles of DDT higher than 40 metric tonnes according to their NIPs and other sources (as of 31 December 2016).

2. DDT stockpiles by UN-Region

2.1. African Region

From the African region, following baseline information presented in figure 5 and tables 2-4 has been reported and/or obtained from other sources.

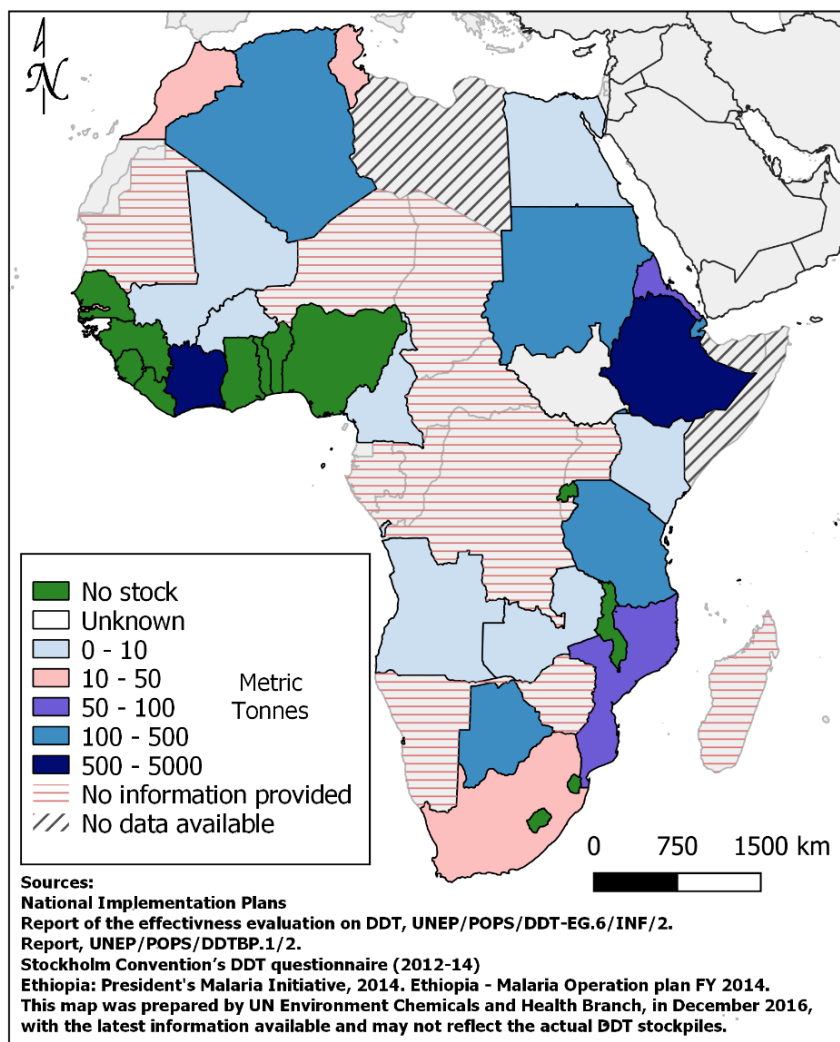


Figure 5. DDT stockpiles in countries in the African Region (as of 31 December 2016).

Table 2. Countries in the African-Region that have reported DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Party	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	Year Reported	DDT Stockpiles (MT) (Other sources)
Algeria	191	6/10/2007	
Angola		Transmission pending	5 ⁸
Botswana	171	6/7/2011	
Burkina Faso	1	2/4/2007	
Cameroon	0.15	6/5/2013	
Côte d'Ivoire	1'125	24/05/2006	1'125 ¹
Djibouti		1/6/2007	401 ¹
Egypt	10	16/03/2006	
Eritrea	52.1	6/4/2013	
Ethiopia		09/03/2007	1'300 ⁹
Gambia		21/03/2009	14 ¹⁰
Kenya	1.14	7/10/2014	
Malawi	0.01	15/02/2010	
Mali		9/8/2006	5.8 ¹
Mauritius		11/10/2006	5 ¹¹
Morocco	39	2/5/2006	
Mozambique		12/8/2008	56.69 ⁴
São Tomé and Príncipe	0.5	12/4/2007	
South Africa		8/11/2012	10.7 ⁴
Sudan		4/9/2007	234 ⁴
Tunisia	41	30/01/2007	
Tanzania, U.R. of	170.6	12/6/2006	
Total	1'803		2'384

Comments:

- **Djibouti** has reported on a stock of Pesticides in its NIP. The so-called “*Stocks Ethiopia*” is stated as being over 3'000 MT, however, no further details are provided.
- In the NIP of **Kenya** the following has been reported: “*Dispose all 100 tonnes stockpiles and waste of DDT*”.
- **Mauritius'** NIP from 2006 contains information on about 127 MT of DDT. However, in its third national report¹² (submitted 20/10/2014) and the DDT questionnaire 2012-14 of the Stockholm Convention, Mauritius declared having only 5 MT of DDT.

⁸ UNEP/POPS/DDTBP.1/2

⁹ President's Malaria Initiative. (2014). Ethiopia – Malaria Operational Plan FY 2014
http://www.pmi.gov/docs/default-source/default-document-library/malaria-operational-plans/fy14/ethiopia_mop_fy14.pdf?sfvrsn=14

¹⁰

<http://chm.pops.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP7/tabid/4251/mctl/ViewDetails>

/EventModID/870/EventID/543/xmid/13075/Default.aspx

¹¹ Stockholm Convention's DDT Questionnaire (2012-14)

¹² [http://ers.pops.int/ERS-](http://ers.pops.int/ERS-Extended/FeedbackServer/fsadmin.aspx?fscontrol=respondentReport&surveyid=64&voterid=45762&readonly=1&nomenu=1)

[Extended/FeedbackServer/fsadmin.aspx?fscontrol=respondentReport&surveyid=64&voterid=45762&readonly=1&nomenu=1](http://ers.pops.int/ERS-Extended/FeedbackServer/fsadmin.aspx?fscontrol=respondentReport&surveyid=64&voterid=45762&readonly=1&nomenu=1)

- **Mozambique's** NIP from 2008 reports a stockpile of 350 MT of DDT, however, the DDT 2012-2014 questionnaire of the Stockholm Convention mentions a total stored amount of DDT of 56.69 MT (75 % WP).
- In the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm Convention (November 2016), the exportation of DDT for final disposal from **Morocco** (42.5 to France 2014) and from **Mauritius** (139 MT to France 2013) is reported.

Table 3. African countries that have reported a lack of information on DDT stockpiles, have not provided information, or the transmission of the NIP is pending (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in NIP	Year Reported
Central African Republic	Unknown	8/10/2008
Chad	Unknown	28/04/2006
Congo	No information provided	26/02/2007
Democratic Republic of the Congo	10 cartons of DDT	7/6/2010
Gabon	No information provided	8/5/2008
Guinea-Bissau	Unknown	25/04/2013
Libya		Transmission pending
Madagascar	No information provided	25/09/2008
Mauritania	Unknown	19/03/2010
Namibia	No information provided	14/01/2015
Niger	No information provided	5/4/2013
Somalia		Transmission pending
Uganda	No information provided	13/01/2009
Zambia	No information provided	11/5/2009
Zimbabwe	No information provided	10/1/2014

Comments:

- The **Democratic Republic of the Congo** informed, in the NIP, having “10 cartons of DDT” without adding any further details.
- In the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm convention, the exportation for final disposal of DDT from **Uganda** is reported (unknown amount to South Africa in 2010).

Table 4. African countries that have reported absence of DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in NIP	Year Reported
Ghana	No stock	21/01/2008
Guinea	No stock	22/04/2010
Lesotho	No stock	26/02/2009
Liberia	No stock	20/03/2008
Nigeria	No stock	29/04/2009
Rwanda	No stock	30/05/2007
Seychelles	No stock	26/04/2011
Senegal	No stock	26/04/2007
Sierra Leone	No stock	3/11/2009
Swaziland	No stock	1/6/2011
Togo	No stock	13/10/2006

2.2. Latin American and Caribbean Region – GRULAC

From the GRULAC region, information reported and/or obtained from other sources is presented in figure 6 and tables 5-7. It also includes information on Haiti and Grenada, even though they are not Parties to the Stockholm Convention.

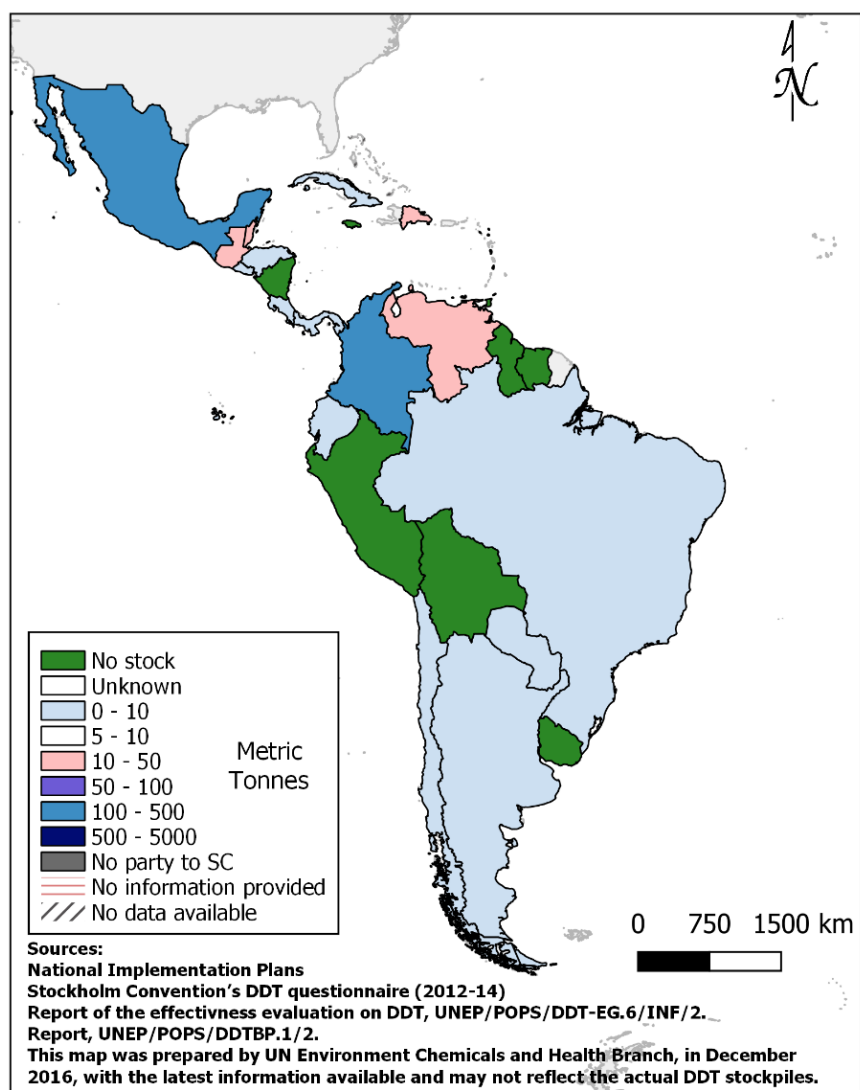


Figure 6. DDT stockpiles in GRULAC region countries (as of 31 December 2016).

Table 5. GRULAC countries that have reported DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	NIP Submission	DDT Stockpiles (MT) (Other sources)
Argentina	9.3	25/04/2007	
Belize	14	3/2/2011	
Brazil	0.6	23/04/2015	
Chile	0.8	30/05/2006	
Costa Rica	8.6	4/5/2009	
Colombia	161	11/8/2010	
Cuba	7.7	5/1/2011	
Dominican Republic	20.5	7/5/2009	40 ¹³
Ecuador	1.6	6/9/2006	
Guatemala	15.1	9/12/2011	
Honduras	3.5	13/01/2010	
Mexico	102	12/2/2008	
Nicaragua	0.025	29/04/2006	
Panama	3.5	10/2/2009	
Paraguay	0.8	21/06/2010	
El Salvador		8/3/2013	5.4 ¹⁴
Venezuela	28.9	8/12/2009	
Total	378		5

Comments:

- In the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm convention, the exportation of DDT for final disposal from **Colombia** (167 MT to Finland 2009) and from **Honduras** (60 MT to UK in 2014) is reported.
- **Peru** reports in its NIP 0.003 MT of DDT. However, in the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm convention, the exportation of DDT for final disposal is reported (3 MT in 2004 and 3 MT in 2011 to Germany).

Table 6. GRULAC countries that have reported a lack of information on DDT stockpiles, have not provided information, or the transmission of the NIP is pending (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in NIP	NIP Submission
Bahamas		Transmission pending
Barbados	Unknown	10/12/2007
Peru	0.003	19/12/2007
Saint Vincent and the Grenadines	Unknown	20/05/2015

¹³ UNEP/POPS/DDTBP.1/2

¹⁴ Stockholm Convention's DDT Questionnaire (2012-14)

Table 7. GRULAC Region countries that have reported absence of DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles MT reported in NIP	NIP Submission
Antigua y Barbuda	No stock	26/11/2008
Bolivia (Plurinational State of)	No stock	19/09/2005
Dominica	No stock	13/03/2013
Guyana	No stock	7/6/2013
Jamaica	No stock	7/8/2011
Saint Kitts and Nevis	No stock	30/09/2014
Saint Lucia	No stock	10/7/2007
Suriname	No stock	2/4/2012
Trinidad and Tobago	No stock	22/01/2015
Uruguay	No stock	1/6/2006

2.3. Asia-Pacific Region

From the Asia-Pacific region, information reported and/or obtained from other sources is presented in figure 7 and tables 8-10. Brunei Darussalam, Bhutan and Malaysia are not Parties to the Stockholm Convention.

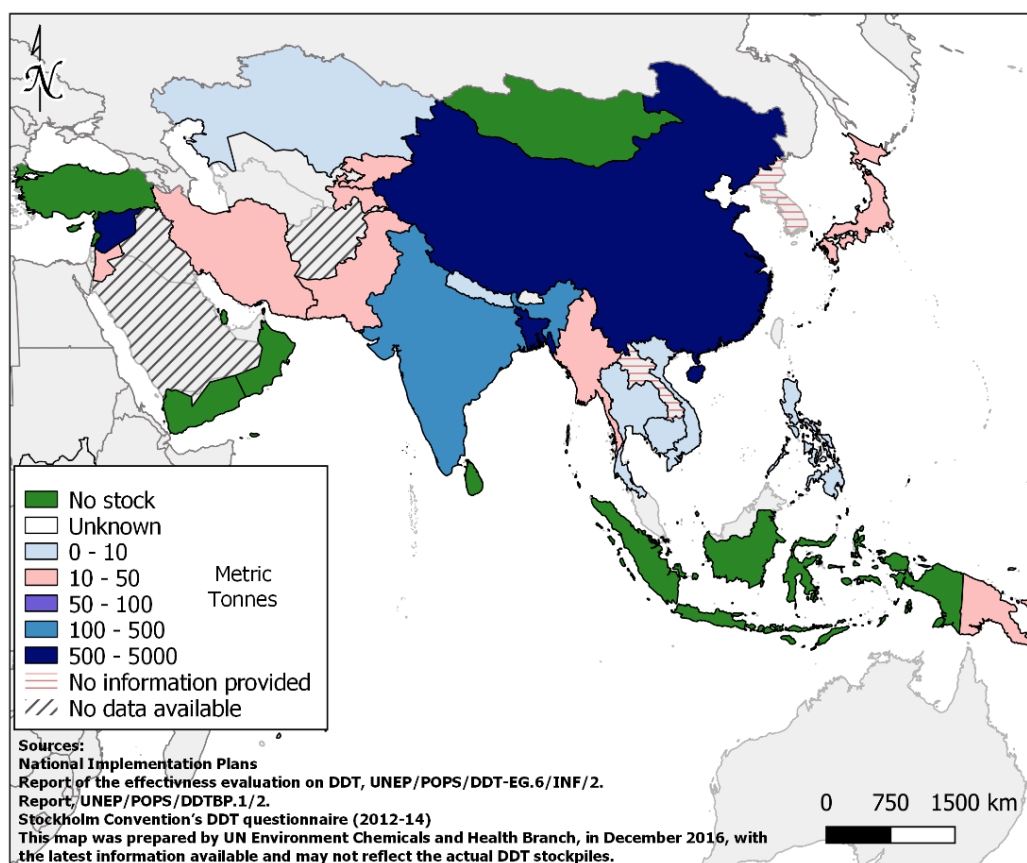


Figure 7. DDT stockpiles in Asia-Pacific region countries (as of 31 December 2016).

Table 8. Asia-Pacific countries that have reported DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	NIP Submission	DDT Stockpiles (MT) (Other sources)
Bangladesh	525	8/5/2009	
China	2'600-4'500	18/04/2007	
India		21/04/2011	322 ¹⁵
Iran (Islamic Republic of)	18	2/8/2008	
Japan	15	13/03/2006	
Jordan	22	26/12/2006	
Kazakhstan	0.5	8/12/2009	
Kyrgyzstan	32	2/4/2009	
Cambodia	0.45	3/5/2007	
Myanmar		Transmission pending	21 ¹⁶
Nepal	3.3	25/09/2007	
Pakistan	>32	15/12/2009	400
Philippines	1.1	19/06/2006	
Papua New Guinea	44	9/9/2013	
Solomon Islands		Transmission pending	0.8 ⁹
Syrian Arab R.	In Arab	23/03/2009	1'575 ⁹
Thailand	0.2	7/8/2008	
Tajikistan	18	14/11/2007	
Viet Nam	9	11/9/2007	
Total	5'189		1'918

Table 9. Asia-Pacific countries that have reported a lack of information on DDT stockpiles, have not provided information, or the transmission of the NIP is pending (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	NIP Submission
Afghanistan		Transmission pending
Bahrain		Transmission pending
Fiji	Unknown	21/06/2006
Micronesia (Federated States of)		Transmission pending
Iraq		Transmission pending
Kiribati		Transmission pending
Korea, Republic of	No information provided	
Kuwait		Transmission pending
Lao People's Democratic Republic	No information provided	8/11/2010
Maldives	Unknown	11/8/2009
Marshall Islands		Transmission pending
Korea, Democratic People's Republic of	No information provided	25/11/2008
Saudi Arabia		Transmission pending
Sri Lanka	0.01	28/09/2007
Tonga	Unknown	11/8/2015
Tuvalu	Unknown	5/3/2009

¹⁵ Stockholm Convention's DDT Questionnaire (2012-14)

¹⁶ UNEP/POPS/DDTBP.1/2

United Arab Emirates	In Arab	30/04/2015
Vanuatu		Transmission pending

Comments:

- In the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm convention, the exportation of DDT for final disposal from **Iran** (28.7 MT to France 2015), from **Jordan** (24 MT to France in 2013) and from **Nepal** (2.3 MT to France in 2011) is reported.

Table 10. Asia-Pacific region countries that have reported absence of DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	NIP Submission
Cyprus	No stock	16/10/2007
Indonesia	No stock	15/04/2010
Lebanon	No stock	17/05/2006
Mongolia	No stock	8/1/2008
Nauru	No stock	5/10/2012
Oman	No stock	3/2/2009
Palau	No stock	14/10/2014
Qatar	No stock	2/11/2010
Singapore	No stock	22/08/2007
Samoa	No stock	21/06/2007
Turkey	No stock	19/12/2016
Yemen	No stock	26/01/2016

2.4. Central Eastern European Region – CEE

From the Central Eastern European region, following information presented in figure 8 and tables 11-13 has been reported or obtained from other sources.

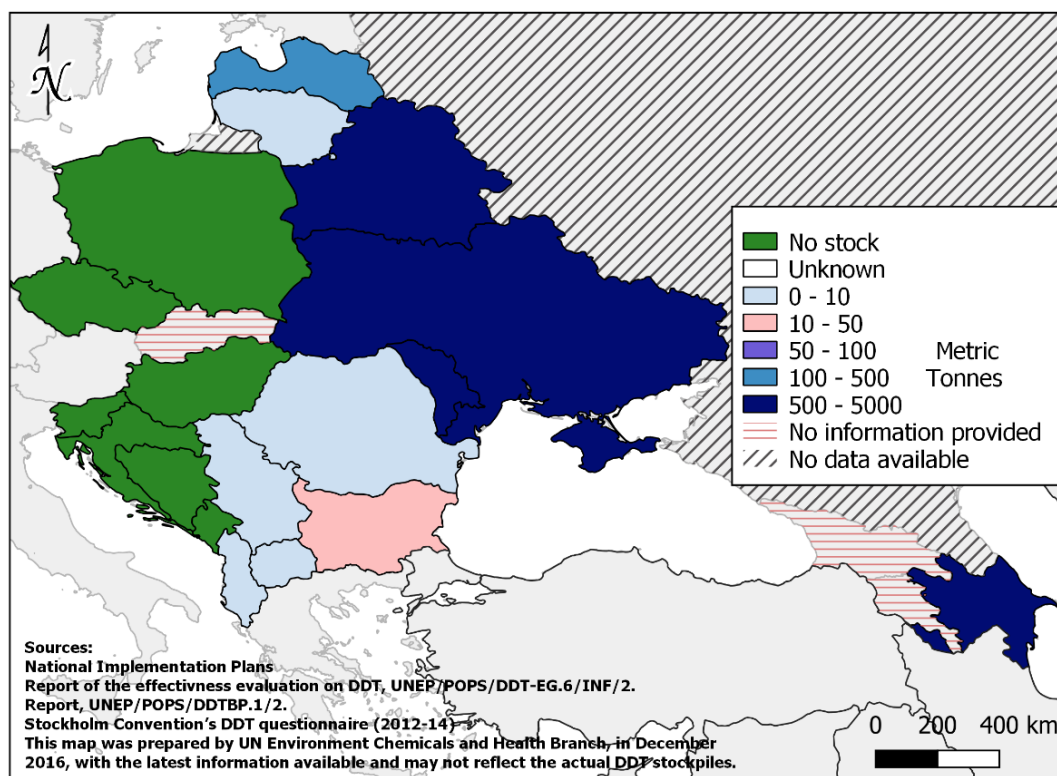


Figure 8. DDT stockpiles in CEE region countries (as of 31 December 2016).

Table 11. CEE countries that have reported DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	NIP Submission	DDT Stockpiles (MT) (Other sources)
Albania	2	12/2/2007	
Azerbaijan	3'950	15/01/2010	
Belarus	718	17/01/2007	
Bulgaria	50	19/09/2012	
Latvia	400	7/6/2005	
Lithuania	11	6/4/2007	
North Macedonia	2.5	2/9/2005	
Republic of Moldova	654	25/08/2005	
Rumania	6.6	12/4/2006	
Serbia	0.45	29/06/2010	
Ukraine	1'744	21/01/2016	
Total	7'539		

Comments:

- In the updated NIP from **Romania** (09/10/2012) an unknown stockpile of DDT is reported.
- **North Macedonia** reported having 2.5 MT, however, in the Report of the effectiveness evaluation on DDT pursuant to the Article 16 of the Stockholm Convention, the exportation of DDT for final disposal from **North Macedonia** (6.6 MT to Switzerland 2006-2011) is reported.

Table 12. CEE countries that have reported a lack of information on DDT stockpiles, have not provided information, or the transmission of the NIP is pending (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	NIP Submission
Armenia	No information provided	29/04/2006
Estonia	In Estonian	24/05/2011
Georgia	No information provided	10/12/2012
Russian Federation		Transmission pending
Slovakia	No information provided	12/12/2006
Slovenia	0.075	2/2/2010

Table 13. CEE countries that have reported absence of DDT stockpiles (as of 31 December 2016).

Parties	DDT Stockpiles (MT) reported in the NIP	NIP Submission
Bosnia and Herzegovina	No stock	15/04/2016
Croatia	No stock	12/3/2009
Czechia	No stock	8/5/2006
Hungary	No stock	21/06/2010
Montenegro	No stock	20/01/2014
Poland	No stock	28/05/2013

3. Global use of DDT from the entry into force of the Stockholm Convention until 2014

Figure 9 presents the global use of DDT from the entry into force of the Stockholm convention (2004) until 2014 according to the report of the effectiveness evaluation on DDT.

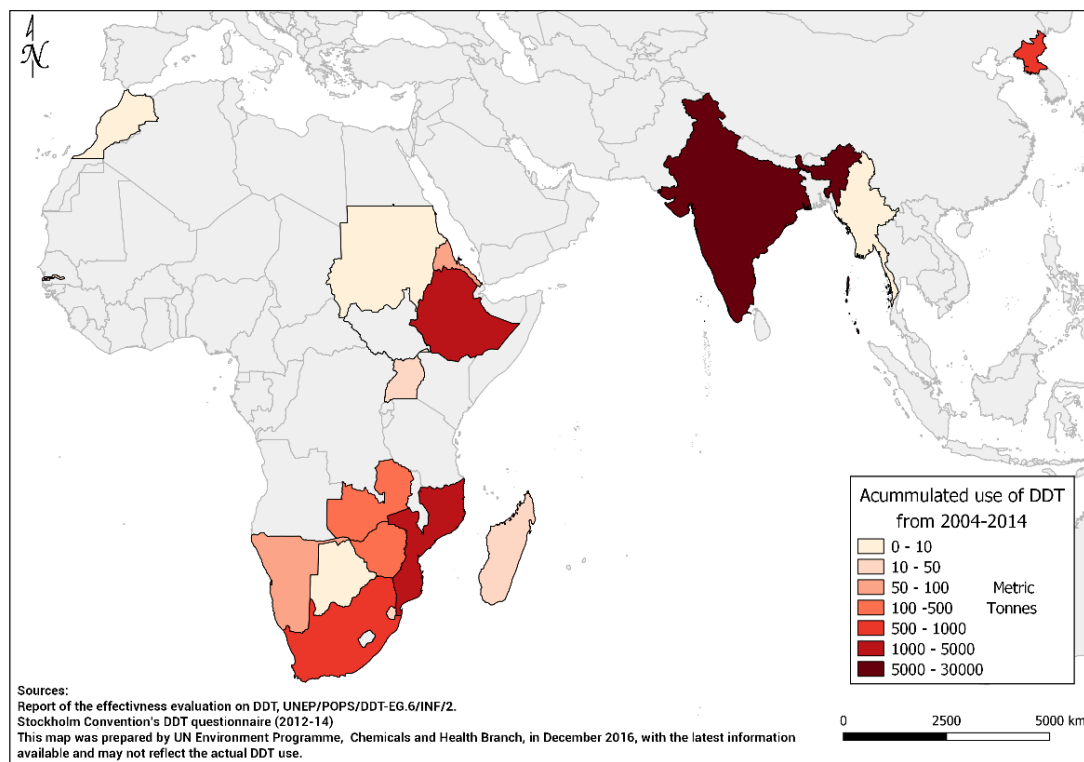


Figure 9. Global accumulated DDT use from 2004 until 2014

Annex IV International best practices for the implementation of sound management of DDT stockpiles and their disposal

This section is based on practical experience with safeguarding of solid and liquid obsolete pesticides in the frame of GEF projects in the area of the former Soviet Union and West Africa. While not all the lessons learnt might apply directly to each country and safeguarding project, the following summary should make planning and implementation easier and avoid the repetition of pitfalls.

1. DDT stockpiles in different surroundings

The accumulation of stocks of obsolete pesticides is often the reflection of a series of earlier shortcomings, which need to be addressed on the way to sound and sustainable management of DDT stockpiles and DDT buried in landfills. These shortcomings can include:

- Incomplete legislation and regulatory frameworks resulting in a lack of regulatory control of obsolete pesticides;
- Absence of national reporting systems on chemicals;
- Incomplete control of the import/export as well as sale of pesticides;
- Lack of information to/training of end-users on the correct application of agro-chemicals;
- Absence of a system for the collection and management of unused stocks of pesticides and empty containers;
- Absence of or incomplete inventory data on obsolete pesticides, landfills and contaminated sites, making development of a national safeguarding strategy impossible;
- Loss of existing inventory data due to an absence of institutional procedures for data management;
- Accumulation of stocks with large amounts of mixed unknown pesticides due to deterioration of packaging labels and/or lack of documentation of previous purchase, sale and/or use of pesticides;
- Orphaned stocks of pesticides with no clear attribution of responsibility for management and disposal;
- Absence of a waste management industry and related practical experience, making final disposal of repacked obsolete stocks in the country/sub-region impossible.

This results in a series of common challenges to be resolved. These challenges are partially different whether the obsolete pesticides are in stores, landfills or contaminated sites and are described in the following text.

Stores

Often, dilapidated stores contain volumes with deteriorated, leaking packaging and are publicly accessible and form attractive playgrounds for children. Risks of exposure can be considerably reduced with a few simple measures: areas should be fenced off, warning symbols installed, and the community informed on the risks stemming from POPs and from

trespassing onto the site. Sometimes, contaminants leave the site through air and/or water; in these cases the pathways need to be blocked.

Dilapidated stores can cause a risk to inventory and repackaging teams, when walls or roofs collapse.

Asbestos has been used as a roofing material in many areas of the world, creating an additional layer of complexity for repackaging due to different risk profiles of asbestos and chemicals. If asbestos is present and mixed with the obsolete pesticides, it is important to mention that in a repackaging tender as the bidders will have to propose other approaches and equipment.

Some agro-chemicals can ignite when getting in contact with water or oxidisers during the repackaging process or following intermediate storage. Fires can break out immediately, but sometimes also only after months of storage. Risks can be considerably lowered by having an experienced chemist on site during repackaging who ensures that no incompatible materials/chemicals are repacked together. Also, the configuration of materials in the intermediate store is important (distance between the materials, accessibility for visual inspection, proximity and readiness of firefighting equipment, etc.).

Large amounts of mixed unknowns form an unclear risk to repackaging teams. In absence of information, it must be assumed that the unknown materials belong to the highest risk class. This again has consequences for the type of protective and repackaging materials to be used (e.g. metal drums instead of plastic drums, level of personal protection equipment to be worn, precautions to be taken during road transport), which again increases considerably costs. Such a situation should be avoided through a prior quality inventory, including laboratory analysis of samples of unknowns. Analytical costs can be reduced by using e.g. composite sampling.

Also, the better the understanding is of materials present, the better one can plan for cost-saving measures. E.g. not all products present must necessarily be disposed of, sometimes they can be reused for the initial or alternative purposes. E.g. laboratory tests can define whether a pesticide is still fit for use, some oxidisers like magnesium chlorate pose a high fire risk in presence of organic materials or heat but can be disposed of locally, or many solvents are oil-based, and if not contaminated by pesticides can be used for other purposes.

Disposal facilities cannot treat all drum types and sizes. It has to be clarified before safeguarding starts, which types of repackaging materials the selected disposal facility will accept.

A disposal facility will request information on the chemical group¹⁷ of repackaged pesticides. Reasons are: 1) The chemical group determines the proper UN packaging materials to be used; 2) ADR¹⁸ safety measures to be complied with during road transport are also determined by the chemical group; 3) Wastes are usually blended at the disposal facility before incineration such as to ensure the quality of the burning process. For proper blending, the chemical group needs to be known.

After repackaging, contaminated structures and soils remain. They remain a threat¹⁹, so planning their aftercare is important.

¹⁷ The chemical group describes the basic, chemically active ingredient leading to a pesticide's action. Chemical groups can include e.g. organochlorines (like DDT), organophosphates (like parathion), heavy metals-based pesticides (like the mercury-containing granozan), etc.

¹⁸ European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, which has been negotiated under the auspices of UNECE. The agreement entered into force on 19 April 1985 and has currently 49 member states, mostly from the European and FSU region.

¹⁹ See e.g. the 2002 nitrofen food scandal in Germany where direct and indirect damages have been estimated to exceed €500 million.

The end point of repackaging is often hard to define, especially when contaminated soil needs to be excavated. Therefore, an experienced technical officer/expert representing the regulator should be onsite during repackaging and agree with the repackaging team when to stop repackaging/excavation.

Repackaging is hard physical work, day/night temperatures and weather seasons need to be considered when tendering repackaging work.

Also, access roads, electricity, light, water are often lacking. This must be clearly mentioned in a tender so that the bidders can plan for power generators, lamps, etc. as needed.

Landfills

Often, information on the precise location, quantities and types of pesticides buried in a landfill is absent because of a lack of archive documents or the landfill has been disturbed by e.g. waste mining.

Due to rain, erosion and wind transport, large volumes can become contaminated over time. Early repackaging is key to reduce risks of additional volumes of materials becoming contaminated.

Waste miners excavate buried pesticides and bring them back to sale on local markets. Fencing of the landfill area and awareness raising campaigns with the surrounding population on pesticides risks are important mitigation measures.

Large volumes result in large budgets needed for comprehensive repackaging, disposal and aftercare. Landfill remediation needs clear planning for intermediate storage of excavated materials, transport to a final disposal facility, and long-term, controlled storage of lightly contaminated materials.

Contaminated sites

Contaminated sites can be empty stores after repackaging (contaminated walls and floors, soil surrounding the store), but also former mixing stations or agricultural airfields.

The remediation of large, lightly contaminated areas can be an economic challenge. While hotspots can be excavated, phyto- and bio-remediation might be the most applicable measures for contaminated soils. Latter measures, however, can easily take 5-10 years before acceptable contamination levels are reached.

2. Management of obsolete pesticides

During repackaging and disposal operations it is important to follow best international practices to ensure the quality and safety of work undertaken and minimise risks to workers and the surrounding population and environment. FAO has developed the most comprehensive obsolete pesticides (OP) management cycle following best international practices called Environmental Management Tool Kits Volumes 1-6 (EMTK Vol. 1-6). The EMTK breaks down the OP management cycle into a series of logical, consecutive elements:

1. **Inventory:** Initially, archival and historical information is compiled. This gives indication on past use (types of chemicals, quantities, locations) of pesticides and where stores/landfills to be investigated are located. Based on that, inventory teams using a standardised FAO inventory form undertake inventories at each defined site. In addition, smaller legacy quantities at farms and in the houses of subsistence farmers can be found with the support of local administrations and NGOs. Inventory teams should make all efforts possible to define the type(s) of obsolete pesticides found, if only unknowns are listed, planning for repackaging

becomes complex and costs can increase massively. Quality of the inventory information is also very important, as 1) the inventory information is the planning basis for future repackaging, and 2) most of the time the repackaging manager will have no contact to the inventory team and can only rely on the information provided by the inventory forms. If the inventory information is of low quality, the repackaging manager is forced to redo the inventory, resulting in unnecessary additional costs. Also note: Inventory data, photos, etc. are valuable data and should be stored at a safe place. Redoing an inventory is costly.

2. **Risk assessment, risk prioritisation:** FAO has developed a risk prioritisation algorithm (EMTK Vol. 1, Tool B) which ranks automatically sites according to environmental and health risks. This prioritisation makes it easier to define which sites should be repacked first to maximise risk reduction in the frame of available budgets.
3. **Repackaging:** For 1) keeping costs reasonable and 2) ensure that repackaging experience is being built up within a country, the training and use of national teams is a practical approach. A national team can be formed using experts working on a daily base with chemicals (e.g. ministry of emergencies staff, pesticides spray teams, etc.) (note: women with a child-bearing wish should not be considered for such activities because of potential chemicals exposure and the specific properties of POP chemicals). This national team is then trained by an experienced international expert of a commercial waste management company²⁰, who is then also supervising the team during repackaging. This approach ensures that knowledge on repackaging remains in the country. (Caution: In case of the repackaging of liquid pesticides, this should be done only by an experienced waste expert because of the higher risks related to pumping of liquids.)
4. **Intermediate storage:** Repacked materials designated for disposal abroad often need to be brought first to an intermediate, properly licensed store as several months can pass by until the Basel Convention notification has been issued by transit and recipient countries. Definition of such an intermediate storage site must be included from the beginning in repackaging planning.
5. **Transport:** Road transport to the disposal facility has to comply with ADR rules. Transport on sea can be complicated by the refusal of boat companies to transport hazardous wastes, as costly decontamination measures might be needed after unloading the cargo. Air transport, except maybe in very special circumstances, should be ruled out due to excessive transport costs per tonne.
6. **Disposal:** Disposal facilities have to demonstrate their compliance with relevant national environmental norms and international agreements. At the end of the destruction process, a disposal certificate is issued. Countries should report disposed amounts to the BRS Secretariat.
7. **Public awareness and information:** Local communities and administrations, farming associations, NGOs, media, etc, are all key stakeholders groups to be addressed when managing a safeguarding and disposal project. If no information is provided, local communities could be concerned that safeguarding activities are done with disrespect to health and environmental impacts, which can stall projects. Also, the public often needs a better understanding of the risks related to the use of pesticides, hazards from obsolete pesticides stocks in their communities as well as how to improve agricultural or pest control practices.

²⁰ Reason to use a waste management company as trainer/supervisor is that their staff works on a daily base with hazardous materials and often has longstanding, practical experience. Using such a person minimises the risks of accidents and involuntary releases.

©Photographs:

Page 4. Maurice Jutz (University of Applied Sciences Northwestern Switzerland).

Page 8. Sattor Golibov (FSD Tajikistan).

Page 10. SI-Group.

Page 14. Wouter Pronk (Milieukontakt International)