



**Всемирная организация  
здравоохранения**

**Европейское** региональное бюро

**Мониторинг  
выполнения  
обязательств Пармской  
конференции:  
методические и  
организационные  
вопросы**

**Отчет о совещании**

**Бонн, Германия**

**29-30 сентября 2011 г.**

**Мониторинг выполнения  
обязательств Пармской  
конференции: методические и  
организационные вопросы**

**Отчет о совещании**

**Бонн, Германия**

**29-30 сентября 2011 г.**

## РЕЗЮМЕ

Европейский центр ВОЗ по окружающей среде и охране здоровья (ЕСЕН) координирует разработку инструментов эффективного мониторинга исполнения обязательств Пармской Декларации, принятых в ходе 5<sup>ой</sup> министерской конференции по окружающей среде и здоровью (2010). В ходе данного совещания представители и технические эксперты из 36 государств-членов и четырех международных организаций рассмотрели новые предложенные индикаторы и согласовали методы получения данных. Существующие данные будут использоваться в максимальной возможной степени. Однако, есть необходимость координации усилий по сбору новых данных с целью получения недостающей информации и обеспечения совместимости данных, собранных в разных странах. Участники совещания рекомендовали проведение нового обследования для изучения экспозиции к неблагоприятным факторам окружающей среды в школах и поддержали планы по пилотному тестированию и внедрению предложенного обследования. Участники также поддержали планы дальнейшего развития стандартизованного биомониторингового обследования для оценки экспозиции к загрязнителям окружающей среды на ранних этапах жизни. В заключение, на совещании были приняты рекомендации для рассмотрения их Европейской целевой группой по окружающей среде и здоровью.

### Ключевые слова

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ - СОВЕЩАНИЯ  
ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
БЛАГОСОСТОЯНИЕ ДЕТЕЙ  
СБОР ДАННЫХ – МЕТОДЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО  
ЕВРОПА

Запросы относительно публикаций Европейского регионального бюро ВОЗ следует направлять по адресу:  
Publications

WHO Regional Office for Europe

Scherfigsvej 8

DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Кроме того, запросы на документацию, информацию по вопросам здравоохранения или разрешение на цитирование или перевод документов ВОЗ можно заполнить в онлайн-режиме на сайте Регионального бюро (<http://www.euro.who.int/pubrequest>).

© Всемирная организация здравоохранения, 2012 г.

Все права защищены. Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения охотно удовлетворяет запросы о разрешении на перепечатку или перевод своих публикаций частично или полностью.

Обозначения, используемые в настоящей публикации, и приводимые в ней материалы не отражают какого бы то ни было мнения Всемирной организации здравоохранения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации их границ. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, относительно которых полное согласие пока не достигнуто.

Упоминание тех или иных компаний или продуктов отдельных изготовителей не означает, что Всемирная организация здравоохранения поддерживает или рекомендует их, отдавая им предпочтение по сравнению с другими компаниями или продуктами аналогичного характера, не упомянутыми в тексте. За исключением случаев, когда имеют место ошибки и пропуски, названия патентованных продуктов выделяются начальными прописными буквами.

Всемирная организация здравоохранения приняла все разумные меры предосторожности для проверки информации, содержащейся в настоящей публикации. Тем не менее, опубликованные материалы распространяются без какой-либо явно выраженной или подразумеваемой гарантии их правильности. Ответственность за интерпретацию и использование материалов ложится на пользователей. Всемирная организация здравоохранения ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за ущерб, связанный с использованием этих материалов. Мнения, выраженные в данной публикации авторами, редакторами или группами экспертов, необязательно отражают решения или официальную политику Всемирной организации здравоохранения.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предпосылки и подготовка совещания .....	2
Краткое изложение дискуссий в рамках совещания .....	3
Участники совещания .....	3
Цели и организация совещания .....	4
Состояние Европейской системы по окружающей среде и здоровью населения (ENHIS) и стратегические планы ее развития .....	5
Методологии новых индикаторов для мониторинга обязательств Пармской конференции .....	8
Индикаторы, требующие сбора новых данных в школах .....	8
Индикаторы на основе биомониторинга экспозиции к загрязнителям окружающей среды на ранних этапах жизни человека .....	18
Индикаторы на основе существующих источников данных и обследований политических мер.....	27
А. Защита здоровья детей.....	27
В. Защита здоровья и окружающей среды от воздействия изменения климата .....	31
Рекомендации и заключение.....	35
Приложение 1. Список участников.....	39
Приложение 2. Распределение по рабочим группам .....	46

## **Предпосылки и подготовка совещания**

В ходе Пятой министерской конференции по окружающей среде и охране здоровья (Парма, Италия, 2010 г.) была принята Декларация и Обязательства о приверженности активным действиям с конкретными целями по защите здоровья детей от факторов окружающей среды и защиты здоровья населения от воздействий, связанных с изменением климата. Европейский центр ВОЗ по окружающей среде и охране здоровья (ЕСЕН) разрабатывает индикаторы и инструменты сбора данных для эффективного мониторинга исполнения обязательств Пармской конференции.

Боннское отделение ЕСЕН организовало и провело серию консультативных совещаний для оценки существующих индикаторов состояния окружающей среды и здоровья представленных в Европейской системе по окружающей среде и здоровью населения (Environment and Health Information System, ENHIS) и разработки новых индикаторов, необходимых для мониторинга исполнения обязательств Пармской конференции. В ходе совещания ВОЗ «Инструменты для мониторинга исполнения обязательств Пармской конференции» в Бонне, Германия, проведенного 25-26 ноября 2010 г., было отобрано 18 новых индикаторов для эффективного мониторинга обязательств Пармской конференции с установленными сроками выполнения по защите здоровья детей и достигнуто соглашение о необходимости сбора новых данных для некоторых индикаторов. После этого совещания, ВОЗ сформировала и координировала работу рабочих групп экспертов, которые занимались разработкой методологии индикаторов и подготовкой других технических документов, которые были представлены в ходе настоящего совещания.

В ходе другого технического совещания в Бонне 4-5 апреля 2011 г. под названием «Методология индикаторов, отражающих экспозицию к загрязнителям воздуха внутри помещений», спонсированного ВОЗ и Совместным исследовательским центром Европейской Комиссии (JRC) был определен дизайн нового обследования школ и достигнуто соглашение о методах мониторинга качества воздуха внутри классных комнат. Рабочие группы экспертов затем провели дополнительную работу для включения сбора данных в школах для оценки наличия и доступности эксплуатируемых должным образом санитарных удобств, курения в школах и на территории школы, а также способов транспортировки в школы.

Другой набор индикаторов для мониторинга исполнения обязательств Пармской конференции по защите здоровья детей от воздействий, связанных с изменением климата, был разработан в рамках системы Climate, Environment and Health Action Plan and Information System (СЕНАПИС), совместно спонсируемой ВОЗ и DG SANCO. В ходе этого проекта было проведено консультативное совещание в Бонне в мае 2009 г. под названием «Определение индикаторов воздействия изменений климата на здоровье». Всего в рамках проекта СЕНАПИС было предложено 17 новых индикаторов, а также проведено пилотное тестирование в избранных странах ЕС. В сентябре 2011 г. секретариат ВОЗ провел дальнейшую оценку набора индикаторов СЕНАПИС при участии внешних экспертов и рекомендовал набор из семи индикаторов для внедрения в систему ENHIS.

# **Краткое изложение дискуссий в рамках совещания**

## **Участники совещания**

В совещании приняли участие представители и технические эксперты из 36 государств-членов и четырех международных организаций (всего 62 участника). Список участников приведен в Приложении 1. Отбор участников совещания производился при помощи различных подходов, описанных ниже.

### **Представители государств-членов**

Представители были номинированы своими национальными министерствами здравоохранения или окружающей среды. ВОЗ отправила стандартные запросы на номинацию официальным контактными лицам ВОЗ в министерствах здравоохранения всех 53 государств-членов. Номинанты должны были быть экспертами по состоянию окружающей среды и отвечать за формулировку и мониторинг политики в области охраны окружающей среды, после совещания тесно сотрудничать с национальными представителями по вопросам окружающей среды и здоровья (national focal points) и национальными законодателями в области охраны окружающей среды и играть активную роль в процессе внедрения предлагаемых индикаторов в своей стране. ВОЗ использовала список официальных контактных лиц в министерствах здравоохранения, актуальный по состоянию на июнь 2011 года, а также предварительный список представителей по вопросам окружающей среды и здоровья для пармского процесса. Многие государства-члены еще не номинировали или не изменили/не представили окончательный список представителей по вопросам окружающей среды и здоровья для пармского процесса на тот момент. Тридцать одно государство-член номинировали 34 участника для совещания, а остальные 22 государства-члена либо отклонили предложение номинировать участника, либо не ответили на предложение.

### **Представители международных организаций**

ВОЗ определила наиболее важные международные организации, ответственные за сбор данных о состоянии окружающей среды, и разослала приглашения участвовать в совещании соответствующим руководящим работникам, которые затем определили участников совещания. В совещании приняли участие четыре эксперта, представлявшие Европейскую комиссию (ЕС), Европейское агентство по охране окружающей среды (ЕЕА) и одну международную неправительственную организацию (NGO).

### **Технические эксперты**

Эксперты по отдельным вопросам были определены ВОЗ на основе их исследований и публикаций по специфическим вопросам в области охраны окружающей среды (например, загрязнение воздуха внутри помещений, качество воды и санитарные условия, либо химическая безопасность), а также их предыдущего участия в разработке соответствующих технических документов ВОЗ (например, рекомендаций по качеству воздуха внутри помещений или методологии индикаторов ENHIS). Всего

13 технических экспертов из 8 государств-членов (включая пять государств-членов, которые не отправили своих представителей на совещание) и Соединенных Штатов Америки приняли участие в совещании в качестве временных советников ВОЗ.

### **Наблюдатели**

Два наблюдателя из Министерства здравоохранения Германии и Министерства окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов Германии приняли участие в совещании в дополнение к номинированному представителю страны.

### **Сотрудники ВОЗ**

Шесть технических сотрудников и два стажера Боннского отделения, а также один эксперт по химической безопасности из штаб-квартиры ВОЗ были делегированы для участия в совещании своими руководителями.

### **Цели и организация совещания**

Основной целью совещания было достижение соглашения по конкретным методам сбора данных и разработка рекомендаций для представления их Европейской целевой группе по окружающей среде и здоровью (ЕНТФ). Совещание финансировалось за счет средств Боннского отделения, предоставленных правительством Германии через Федеральное министерство окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов.

В ходе совещания были рассмотрены рекомендации предыдущих совещаний ВОЗ, а также технические документы, подготовленные рабочими группами экспертов. В ходе совещания были проведены пленарные дискуссии, а также более подробные обсуждения в трех рабочих группах, которые рассмотрели подгруппы индикаторов в соответствии с методом сбора данных.

В начале совещания было проведено представление участников в рамках круглого стола и выборы председателей и их помощников для пленарных сессий и заседаний рабочих групп (см. список обязанностей в Приложении 2). Затем последовали технические презентации в рамках пленарной сессии с целью предоставления обзорной информации по целому ряду вопросов, включая цели и ожидаемые результаты процесса разработки индикаторов, состояние и планы развития Европейской системы по окружающей среде и здоровью населения (ЕННИС), подходов к оценке неравенства в условиях окружающей среды, а также технические презентации о методологии предлагаемого набора новых индикаторов ЕННИС.

Дискуссии в трех рабочих группах касались трех отдельных наборов индикаторов. Рабочая группа 1 обсуждала индикаторы, которые требуют сбора новых данных в школах. Рабочая группа 2 обсуждала использование биомониторинга для сбора непротиворечивых данных об экспозиции к ртути и другим токсикантам на ранних этапах жизни. Рабочая группа 3 обсуждала индикаторы на основе существующих источников данных и индикаторы политических мер, которые будут основываться на

данных, предоставленных определенными контактными лицами в государствах-членах. Резюме технических дискуссий и предварительные рекомендации от рабочих групп были представлены на заключительном пленарном заседании. В завершение участники совещания одобрили набор рекомендаций для рассмотрения ЕНТФ и планы ВОЗ для последующих действий.

## **Состояние Европейской системы по окружающей среде и здоровью населения (ENHIS) и стратегические планы ее развития**

### **Вводная информация**

ENHIS ([www.euro.who.int/enhis](http://www.euro.who.int/enhis)) включает индикаторы экспозиции к неблагоприятным факторам окружающей среды, воздействия факторов окружающей среды на здоровье и индикаторы политических мер. Система была запущена в 2007 году, а обновленные индикаторы были выпущены в 2009 году. Система служила основным источником информации для отчета ВОЗ «Здоровье и окружающая среда в Европе: Оценка прогресса», подготовленного для Пармской конференции в 2010 году. ENHIS в настоящее время содержит 22 индикатора, представленных в виде информационных листов в формате pdf. Подготовка 3<sup>его</sup> релиза индикаторов ENHIS производится в настоящее время. Вследствие отсутствия новых данных для некоторых из существующих индикаторов, не все индикаторы будут обновляться в этот раз. Два новых индикатора (экспозиция к озону на уровне земли и экспозиция к шуму в больших городах) будут включены в 3<sup>ий</sup> релиз.

5<sup>ая</sup> Министерская конференция по окружающей среде и охране здоровья в г. Парма в 2010 г. подтвердила необходимость поддержания ENHIS. Потребность в информации о достижении целей, установленных в Парме, запустила новый цикл разработки и расширения ENHIS. В соответствии с решениями Регионального Европейского Комитета, усилия ВОЗ по разработке новых индикаторов были сфокусированы на пяти обязательствах пармской конференции с конкретными сроками исполнения в 2015 или 2020 г.

### **Новые требования и задачи**

Своевременное предоставление необходимой информации требует сфокусированных действий, таких как изучение экспозиции к неблагоприятным факторам окружающей среды в детских учреждениях, а также повышение гибкости, чувствительности и специфичности. Эта новая ситуация требует, чтобы ENHIS играла более активную роль в содействии и координации международных усилий по синхронизации национальных систем сбора данных и разработке стандартизованных методологий и требований для сбора новых данных, нацеленных на получение недостающей информации и обеспечение информационной поддержки пармского процесса.

Основной целью разработки ENHIS является предоставление информации об уровнях и временных трендах в экспозиции и заболеваемости, а также эффекте политических мер, касающихся обязательств Пармской конференции и других приоритетов в области состояния окружающей среды. Этого необходимо достичь путем использования существующих источников данных в максимально возможной степени. В то же время

ENHIS станет движущей силой в получении недостающих данных об окружающей среде и здоровью, содействии гармонизации систем сбора данных, стимуляции повышения качества данных и улучшения географического покрытия. Другими цели включают поддержку разработки национальных программ сбора данных о состоянии окружающей среды и информационных систем, совместимых с ENHIS, а также облегчение доступа к региональным данным путем сотрудничества с международными и национальными программами сбора данных.

### **Усовершенствования ENHIS для соответствия новым требованиям**

Для того, чтобы соответствовать новым требованиям, исходящим из обязательств Пармской конференции, ENHIS будет перезапущена на новой IT платформе, которая разрабатывается в настоящее время. Это облегчит доступ к информации о состоянии окружающей среды, относящейся к Пармскому процессу, и диссеминацию результатов мониторинга. Эта новая система будет иметь интерактивный, удобный для пользователей интерфейс и динамическое графическое представление данных. Она позволит пользователям скачивать агрегированные данные по индикаторам из новой реляционной базы данных ENHIS. Система также сможет служить в качестве репозитория первичных данных мониторинга состояния окружающей среды, например, данных, собранных в ходе новых спонсируемых ВОЗ обследований. Она также будет поддерживать первичную обработку данных и базовые функции анализа данных. Включение безопасного интерфейса для авторов, рецензентов и издателей позволит организовать более открытый процесс рецензирования и редактирования.

Использование существующих источников данных для индикаторов ENHIS останется основным подходом по умолчанию вследствие низкой стоимости получения таких данных. Международные базы данных, в случае их наличия, предоставляют высоко стандартизованные и сопоставимые данные. Однако внешние программы обследований и системы сбора данных не имеют достаточной мотивации соответствовать новым приоритетам ВОЗ, таким как обязательства Пармской конференции. Многие существующие международные системы обладают ограниченной зоной покрытия (например, только страны Европейского союза [ЕС]). Это не позволяет проводить своевременный и эффективный мониторинг внедрения некоторых обязательств Пармской конференции без дополнения существующих данных программами сборки новых данных.

Использование несопоставимых методологий в национальных системах сбора данных является еще одной проблемой. Примером могут послужить данные по уровню свинца в крови детей: разные страны используют различные критерии отбора участников, различные методы анализа и техники представления данных в своих национальных программах. Данные из многих государств-членов труднодоступны или недостаточны. Это делает количественный анализ специальных паттернов и временных трендов крайне проблематичным и значительно ограничивает полезность данных ENHIS об экспозиции детей к свинцу в Европейском регионе.

Совещания ВОЗ в ноябре 2010 г. и апреле 2011 г. подтвердили необходимость разработки стандартизованных методологий и протоколов для поддержания усилий по сбору новых данных в государствах-членах. Особое внимание должно уделяться мониторингу экспозиции к вредным факторам окружающей среды в школах и других

детских учреждениях и оценке экспозиции к химическим загрязнителям на ранних этапах жизни/в пренатальном периоде при помощи неинвазивных биомаркеров экспозиции. ВОЗ координировала разработку методологий сбора данных, используя опыт существующих национальных и международных программ мониторинга. Ожидается, что государства-члены дадут рецензии на предложенные методики, проведут пилотное тестирование предлагаемых методов и предоставят комментарии. ВОЗ затем опубликует стандартные методологии в ENHIS и будет координировать внедрение новых обследований. Расширение международного сотрудничества в процессе разработки и внедрения новых обследований также предоставит дополнительные выгоды в виде передачи технологий и содействия развитию необходимой экспертизы в государствах-членах с ограниченными ресурсами.

Представляется, что расширенная система ENHIS будет продуктом совместных усилий ВОЗ и государств-членов. Роль ВОЗ будет состоять в предоставлении стандартизованных методологий индикаторов, координации анализа и интерпретации международных данных, поддержке ENHIS и эффективном распространении информации о состоянии окружающей среды. Роль государств-членов будет состоять в предоставлении данных о состоянии окружающей среды путем использования существующих или новых систем сбора данных на основе стандартизованных методологий ВОЗ, предоставлении обратной связи ВОЗ с целью дальнейшего совершенствования методов сбора и представления данных, и, что наиболее важно, использовании данных о состоянии окружающей среды для разработки политических мер и оценки их эффективности.

Для успеха предлагаемого подхода будет необходима организация долговременного сотрудничества с учреждениями и организациями, которые могут служить источниками опыта. Другой сложной задачей станет поиск дополнительных ресурсов с целью обеспечения эффективной координации и технической поддержки программ сбора новых данных.

### **Планы по внедрению измерения различий в состоянии окружающей среды в системе ENHIS**

5<sup>ая</sup> Министерская конференция по охране окружающей среды и здоровья в г. Парма в 2010 г. определила социо-экономические и половые различия в состоянии окружающей среды в качестве одного из приоритетов, требующих срочных действий. В ответ на это, вскоре после Пармской конференции были предприняты конкретные шаги. Во-первых, был разработан набор индикаторов неравенства. Во-вторых, были созданы национальные профили данных о неравенстве в состоянии окружающей среды и здоровья. В-третьих, был создан международных сводный отчет по неравенствам в состоянии окружающей среды и здоровья (например, различия в жилищных условиях, уровнях травматизма и экспозиции к загрязнителям окружающей среды). Факторы стратификации включали место жительства (город/сельская местность), возраст, пол, уровень дохода, образование и тип семьи. Примеры национальных профилей по неравенствам в состоянии окружающей среды в Грузии и Венгрии были представлены на совещании в сентябре 2011 г. в Бонне.

Факторы стратификации для анализа неравенства (пол, уровень дохода или место жительства) в настоящее время присутствуют в нескольких индикаторах ENHIS:

доступ к улучшенным санитарным условиям и системам очистки сточных вод (сельская местность и город); общественное водоснабжение и доступ к улучшенным источникам питьевой воды (сельская местность и город); и население, проживающее в домах с проблемами сырости (люди, живущие в бедности и общее население). Два новых потенциальных индикатора неравенства в состоянии окружающей среды на основе данных Обследования дохода и жилищных условий (Survey of Income and Living Conditions, SILC) Eurostat были предложены ВОЗ для дальнейшего обсуждения и разработки: температурный комфорт (способность поддерживать тепло или прохладу в доме) и отсутствие ванны/душа/туалета в домах. Ограничение предлагаемых индикаторов состоит в том, что данные недоступны для большинства стран за пределами ЕС. Несмотря на это, показатели неравенства могут быть включены в некоторые из предлагаемых новых индикаторов ENHIS, которые потребуют сбора новых данных. Необходимо будет закрыть множество пробелов в данных. Для этого потребуются национальные и международные усилия для точного определения неравенства по многим важнейшим факторам риска для здоровья связанным с окружающей средой.

## **Методологии новых индикаторов для мониторинга обязательств Пармской конференции**

### ***Индикаторы, требующие сбора новых данных в школах***

#### **Вводная информация**

Дошкольные детские учреждения, школы и общественные места отдыха являются местами, в которых дети проводят значительную часть времени. Поэтому минимизация экспозиции к вредным факторам окружающей среды в этих заведениях очень важна для защиты здоровья детей. Декларация Пармской конференции содержит следующие обязательства, связанные с местами пребывания детей:

- Региональная Приоритетная Задача (РПЗ) 1, обязательство (ii) «Мы будем стремиться обеспечить для всех детей доступ к безопасному водоснабжению и санитарным удобствам... в дошкольных детских учреждениях, школах... к 2020 г., а также принимать все меры для улучшения гигиены».
- РПЗ 2 (iv) «Мы ставим перед собой цель обеспечить для всех детей к 2020 г. доступ к здоровой и безопасной окружающей среде и к таким условиям повседневной жизни, которые бы позволяли им ходить пешком или ездить на велосипеде в детские сады и школы...».
- РПЗ 3 (iii) «Мы ставим цель обеспечить для всех детей здоровые условия окружающей среды в дошкольных учреждениях, школах..., в соответствии с руководством ВОЗ по качеству воздуха внутри помещений ... и... стремясь к обеспечению того, чтобы к 2015 г. все эти места стали свободными от табачного дыма».

В ходе предыдущих совещаний ВОЗ в Бонне в ноябре 2010 г. и апреле 2011 г. были отобраны индикаторы для мониторинга достижения этих целей, рассмотрена доступность данных и определено, что большинству государств-членов потребуется

организовать сбор новых данных для закрытия пробелов в данных об окружающей среде в школах. ВОЗ координирует разработку стандартизированной методологии обследования на основе опыта нескольких международных программ, а также международных исследовательских и мониторинговых проектов в области качества воздуха внутри помещений, санитарно-гигиенических условий в школах и курения школьников. Целью предлагаемого обследования в школах является сбор критически важных данных для следующих семи индикаторов, относящихся к трем РПЗ:

РПЗ 1. Вода и санитарные условия.

- Доступ к улучшенным и должным образом содержащимся санитарным удобствам в школах
- Соблюдение гигиенических требований в школах

РПЗ 2. Физическая активность и травматизм.

- Доля детей, добирающихся в школу и из школы, используя различные средства передвижения

РПЗ 3. Загрязнение воздуха.

- Сырость и плесень в школах
- Недостаточная вентиляция в школах
- Экспозиция к избранным загрязнителям воздуха внутри классных помещений
- Курение в школах и на школьных территориях

Предлагаемое обследование ВОЗ будет использовать методологии и опыт существующих национальных и международных программ мониторинга. Критически важным примером такого подхода использования предыдущего опыта является сотрудничество ВОЗ с проектом «Загрязнение воздуха внутри помещений школ и здоровье – сеть обследований в Европе» (School Indoor Pollution and Health: Observatory Network in Europe, SINPHONIE), спонсируемым Главным Управлением по Охране Здоровья и защите Прав Потребителей Европейской Комиссии (DG SANCO) ([www.sinphonie.eu](http://www.sinphonie.eu)). В SINPHONIE принимают участие партнеры из 38 учреждений здравоохранения и охраны окружающей среды из 25 стран. Действия по мониторингу и оценке сконцентрированы на загрязнении воздуха внутри помещений и на улице. Данные о состоянии здоровья включают самоотчет о симптомах, результаты спирометрии, тесты на внимание/концентрацию внимания и информация о пропусках школьных занятий. Пять школ было отобрано для обследования в каждой стране. Сбор данных происходил в период с октября 2011 по март 2012 года. Мониторинг качества воздуха производился в трех классных комнатах в каждой школе для оценки уровней различных химических загрязнителей, интенсивности вентиляции, содержания различных грибков и бактерий, а также аллергенов. Сбор данных также включал проведение детальных инспекций школьных зданий и интервью с сотрудниками школ.

Важные различия между проектом SINPHONIE и предлагаемым обследованием ВОЗ связаны с их целями. SINPHONIE является научным проектом, который включает сбор очень подробных данных и мониторинг в небольшом количестве школ в каждой стране. В то же время обследование ВОЗ предназначено для предоставления надежной информации об уровнях экспозиции в регионе. Поэтому оно включает относительно небольшой список параметров и инструменты для экономного сбора данных, но требует гораздо большего размера выборки. Другим важным отличием является то, что обследование ВОЗ не ограничивается исследованием загрязнения воздуха. Сбор данных о санитарно-гигиенических условиях, например, базируется на опыте

западноевропейских стран, в которых стандартизированные методы обследования применяются для оценки качества санитарных удобств в школах.

### **Дизайн обследования школ**

Участники совещания пришли к соглашению о том, что целью предлагаемого обследования является оценка экспозиции к известным неблагоприятным факторам окружающей среды. Базовый протокол обследования не подразумевает сбора данных о состоянии здоровья, и в ходе обследования не будут предприниматься попытки установления взаимосвязи между экспозицией и влиянием на здоровье.

Предлагаемое обследование в школах будет включать сбор данных для семи новых индикаторов экспозиции, перечисленных выше. Действия по сбору данных будут включать визиты в школы, которые будут проводиться специальными сотрудниками со следующей целью: анкетирование школьников и учителей, интервью руководителей школ, инспекция школ на предмет наличия плесени и сырости, проверка санитарных условий и установка оборудования для мониторинга качества воздуха (например, автоматических детекторов CO<sub>2</sub> и пассивных пробоотборников для NO<sub>2</sub>, формальдегида и бензола). Мониторинг в каждой школе будет проводиться на протяжении одной учебной недели, и все оборудование будет собрано инспекторами после завершения мониторинга.

Некоторые участники совещания высказали мнение о том, что государства-члены должны иметь возможность выбора конкретных элементов предлагаемого обследования, которые имеют наибольшее значение для местных условий, и не быть обязанными использовать весь набор методов обследования. Предложение может быть полезным, так как это может снизить стоимость обследования.

Планируется проведение обследования по методу рандомизированных кластеров. Это снизит стоимость, так как работы будут проводиться в компактных районах. Во-первых, в крупных странах будут определяться регионы со схожими погодными условиями (внимание: этот этап может быть пропущен в небольших странах). Во-вторых, географические кластеры в каждом регионе будут выбираться при помощи рандомизации со стратификацией (город или сельская местность). Каждый кластер должен соответствовать административной единице оптимального размера. Вероятность выбора конкретного кластера для обследования должна быть пропорциональной числу учеников (вероятность, пропорциональная размеру [PPS]). Затем школы будут отбираться внутри кластеров. В каждом кластере путем рандомизации должно быть отобрано одинаковое число школ.

Результаты статистической симуляции, проведенной до начала разработки дизайна данного обследования, были представлены на совещании. Эти результаты продемонстрировали влияние разных дизайнов обследования на размер выборки, определяя число школ, необходимое для достижения адекватной статистической мощности для демонстрации изменения уровня экспозиции между двумя последовательными поперечными обследованиями в данной стране. В частности, было показано, что оптимально проведение мониторинга в трех классных комнатах в каждой школе. Использование большего числа лишь незначительно повлияет на точность оценок экспозиции. Таким образом, ресурсы нужно тратить на отбор проб в большем

числе школ. Использование большего числа кластеров с меньшим числом школ в каждом кластере эффективно со статистической точки зрения. Однако необходимо иметь в виду экономию средств, связанную с кластерным дизайном. Рекомендуется, чтобы каждый кластер содержал, как минимум, пять школ.

Расчеты размеров выборки были основаны на имеющихся данных по различиям между школами в уровнях конкретных химических загрязнителей. Рекомендуемый размер выборки для национальных обследований составляет от 100 до 300 школ, в зависимости от размера страны. Размеры национальных выборок могут быть оценены более точно, когда будут получены данные национальных пилотных обследований. В ходе совещания было также отмечено, что размер некоторых государств-членов настолько мал, что проведение мониторинга в 100 школах может быть невозможным. Поэтому было предложено, что размер выборки не должен превышать 20% от общего количества школ в стране.

### **Мониторинг интенсивности вентиляции в классных комнатах**

Недостаточная интенсивность вентиляции в школах ассоциирована с неблагоприятным влиянием на здоровье учащихся, включая развитие респираторных симптомов и инфекционных заболеваний, а также пропуски занятий и плохие результаты обучения. Улучшение вентиляции снижает экспозицию детей к загрязнителям воздуха из источников внутри помещений, уменьшает сырость и количество плесени и предупреждает развитие неблагоприятных последствий для здоровья.

CO<sub>2</sub>, источниками которого являются находящиеся в здании люди, может быть использован в качестве индикаторного газа для оценки интенсивности вентиляции в классных комнатах. Существуют разные формулы для оценки интенсивности вентиляции, которые основываются на трех разных фазах: (1) фаза накопления, которая имеет место, когда помещение занято; (2) фаза равновесного состояния, когда наблюдается баланс между вентиляцией и генерацией CO<sub>2</sub>; и (3) фаза спада, когда присутствующие покинули комнату. Для оценки интенсивности вентиляции нужно регулярно измерять концентрацию CO<sub>2</sub> (например, ежеминутно) во время учебной недели. Информация о занятости помещения и данные о виде деятельности учеником нужно собирать при помощи дневников. Эмиссия CO<sub>2</sub> рассчитывается при помощи стандартных значений для конкретных возрастных групп и уровней физической активности. Объем помещения нужно измерить во время первоначальной инспекции, во время которой также собираются данные об источниках и методах вентиляции, а также потенциальных источниках эмиссии химических загрязнителей. Интенсивность воздухообмена оценивается во время уроков (в фазе накопления или равновесной концентрации) и перемен (в фазе спада) при помощи специально разработанных таблиц Excel. Интервалы для использования конкретных формул выбираются вручную на основе данных о занятости помещения/происходящих там мероприятий и формы кривой концентрации CO<sub>2</sub>. Результаты расчёта вентиляции представляются в единицах л/сек на ученика.

Мониторинг CO<sub>2</sub> должен проводиться в трех классных комнатах в каждой школе в течение одной учебной недели. В дополнение, рекомендуется измерять фоновый уровень CO<sub>2</sub> на улице, особенно в городах. Оценки интенсивности воздухообмена для

конкретных классных комнат и школ нужно объединить для получения взвешенного значения индикатора для всей страны, который отражает предполагаемую долю (и расчётное общее число) учащихся, которые находятся в условиях недостаточной вентиляции классных комнат. Несмотря на то, что не существуют международных референтных значений для интенсивности вентиляции в школах, рекомендуемые на национальном уровне минимальные значения обычно не превышают семи (7) л/сек на ученика, что может быть рассмотрено в качестве точки отсечения при оценке значения индикатора.

Участники совещания пришли к соглашению рекомендовать включение мониторинга CO<sub>2</sub> в предлагаемое обследование в школах, так как это позволит оценить интенсивность воздухообмена. Было отмечено, что стандартные протоколы нужно предоставить в очень подробной форме после их подготовки и пилотного тестирования в странах-добровольцах с разными типами школ и условиями для того, чтобы создать стандартизованную методологию для всех государств-членов Европейского региона ВОЗ.

### **Мониторинг химических загрязнителей воздуха внутри школьных помещений**

Предыдущее совещание экспертов по загрязнению воздуха, спонсированное ВОЗ и Совместным Исследовательским Центром ЕК (JRC), рекомендовало использование пассивных диффузионных пробоотборников для оценки экспозиции к избранным химическим загрязнителям воздуха внутри классных комнат. Эти пробоотборники имеют маленький размер и просты в использовании, не требуют электропитания, не создают шума (что важно в учебных аудиториях) и имеют низкую стоимость. Проекты протоколов и стандартных операционных процедур (SOP) для мониторинга формальдегида, диоксида азота (NO<sub>2</sub>) и бензола с родственными соединениями (заметка: факультативно) были разработаны JRC на основе опыта проведения международных обследований в ЕС.

Информация которая была включена в состав базовых материалов для совещания и обсуждалась в ходе него, включает: общую информацию по требуемым техническим спецификациям пробоотборников; рекомендуемый тип диффузионных пробоотборников; список поставщиков; условия хранения пробоотборников; требования по отбору проб; принципы химических процессов улавливания; лабораторный анализ пробоотборников; расчет результатов; оценку потенциальных вмешивающихся факторов и влияние температуры, относительной влажности и скорости ветра; и подходы к интерпретации данных.

Пассивные диффузионные пробоотборники будут размещаться в трех классных комнатах и одной точке снаружи каждой школы. Мониторинг будет проводиться в течение одной учебной недели. Техники, проводящие обследование, заберут пробоотборники в конце недели. Подробная информация о потенциальных источниках эмиссии внутри и снаружи школьного здания будет собираться при помощи стандартных форм и интервью с руководством школы. Классные комнаты, выбранные для мониторинга, будут описаны более подробно при помощи специальных стандартизованных форм. Расположение пробоотборников будет отмечено на плане комнаты. В идеальном случае пробоотборники будут размещаться, как минимум, на расстоянии 1,5 м от стен и пола. Техники пройдут стандартизованное обучение по

вопросам размещения пробоотборников и обращения с ними перед началом сбора данных.

Также обсуждались процедуры лабораторного анализа для NO<sub>2</sub>, формальдегида и бензола. Обучение лабораторного персонала и тестирование компетентности лабораторий были определены в качестве важных вопросов. Было рекомендовано, чтобы каждая национальная лаборатория приняла участие в межлабораторной программе по обеспечению/контролю качества (QA/QC), в ходе которой продублированные образцы будут анализироваться в определенной референтной лаборатории. В ходе совещания обсуждался вопрос организации ВОЗ пилотного обследования в Албании и возможность того, что лаборатория JRC в Испре, Италии, предоставит техническую поддержку для этого первого пилотного обследования. Для проведения полноценных национальных обследований потребуются официальные соглашения с референтными лабораториями.

Участники совещания пришли к соглашению о том, что необходимо использование пассивных пробоотборников, и отметили, что пилотное тестирование предлагаемого обследования должно включать разработку обучающих материалов, а также определение национальных лабораторий на основе наличия необходимого оборудования и опыта, а также результатов тестирования на компетентность.

Несмотря на то, что установка пассивных диффузионных пробоотборников не требует большого количества времени, эта процедура должна пройти пилотное тестирование для решения вопроса о том, какой подход к измерению средних концентраций загрязнителей наиболее оптимален. Один из вариантов подразумевает оставление пробоотборников открытыми на протяжении всей учебной недели, включая ночное время. Этот подход требует меньших временных затрат, но реальные уровни экспозиции учеников будут оцениваться менее точно. Альтернативный подход подразумевает закрытие пробоотборников в конце каждого учебного дня и открытие их в утреннее время. Этот подход потребует большего количества времени и больших усилий, но может привести к более точному измерению экспозиции.

### **Оценка экспозиции к сырости и плесени**

На основе недавней оценки, около 15% всех новых случаев детской астмы в Европейском регионе ВОЗ может быть связана с наличием сырости и плесени в домах. Наличие сырости и плесени в школах также связывают с развитием астмы и респираторных заболеваний у детей, в то время как решение проблем с сыростью и плесенью приводит к снижению распространенности заболеваний (например, ринита, боли в горле, ночного кашля) у детей и более редкому использованию антибиотиков.

Визуальный осмотр на наличие сырости и плесени обычно используется в качестве маркеров экспозиции. Используется два альтернативных подхода:

- 1) Анкетирование директора школы для сбора данных о повреждениях вследствие влажности/сырости/плесени в школьном здании. Несмотря на то, что такой подход прост в осуществлении и не требует больших затрат, существует вероятность систематической ошибки сообщения информации.
- 2) Инспекции школьных зданий обученными техниками с использованием стандартизованных оценочных листов и специальных мониторов поверхностной влаги.

Этот метод даёт более точные результаты, по сравнению с анкетированием, но требует значительно большего количества времени и участия обученного персонала.

В рамках проекта ЕС «Воздействие на здоровье загрязнителей внутри помещений: Интеграция микробиологических, токсикологических и эпидемиологических подходов» (Health Effects of Indoor Pollutants: Integrating microbial, toxicological and epidemiological approaches, HITEA) был разработан интернет опросник для директоров школ на английском языке, который был переведен на испанский, каталонский, голландский и финский языки для сбора самоотчетов о текущем и предыдущем наличии сырости, влаги и плесени, а также базовой информации о школьных зданиях. Обследования избранных школ также были проведены обученными техниками с использованием стандартных опросных листов и измерителей влаги, температуры и относительной влажности. Различные типы проблем с сыростью, влажностью и плесенью были выявлены в 24-47% школьных зданий. Между странами наблюдались различия. Например, в Нидерландах наибольшие проблемы были связаны с сыростью; в Испании – преобладали повреждения от влаги/воды; в Финляндии чаще всего наблюдался запах плесени. В целом, соответствие между данными опросников и инспекций было умеренным, причем расхождения данных наблюдались в значительной части школ.

Предлагаемый подход к оценке распространенности экспозиции к сырости и плесени в школах базируется на инспекциях, выполняемых обученным персоналом. Хотя необходимо инспектировать все помещения в школе, акцент должен быть поставлен на классных комнатах и других помещениях, в которых находятся дети. Инспекции будут проводиться во всех классных комнатах, других внутренних помещениях, на чердаках и в погребах. Инструменты для инспекций будут включать мониторы поверхностной влаги, цифровые фотоаппараты, приборы для измерения расстояний и фонари. Наблюдения будут регистрироваться в стандартных формах, которые были включены в состав базовых технических материалов для совещания. Эти формы будут необходимо перевести на местные языки.

Точкой отсечения для регистрации заражения плесенью будет считаться рост плесени на площади 1 м<sup>2</sup> материалов здания. Дополнительные вопросы по материалам, из которых построено здание, могут помочь оценить источники сырости и плесени. Например, в случае присутствия изолирующего материала органического происхождения возможен скрытый рост плесени.

После завершения инспекций школ данные будут внесены в стандартные формы. Анализ данных будет включать дихотомизацию данных об экспозиции на уровне классной комнаты с оценкой доли детей, которые подвергаются воздействию в каждой школе и расчетом взвешенной распространенности экспозиции школьников на национальном уровне.

В дополнение, был разработан подробный опросник для сбора данных от директоров школ о текущих и существовавших ранее проблемах с плесенью/сыростью, а также актуальных данных о типе(ах) здания, конструкционных материалах, ремонте, системах отопления и вентиляции и источниках загрязнения воздуха внутри помещений. Данные опросников будут рассматриваться в качестве дополнения к результатам инспекций.

После завершения анализа данных при помощи стандартных процедур будет оценена доля учеников, подвергающихся экспозиции к сырости и плесени в каждой школе. Затем будет рассчитана взвешенная распространенность экспозиции на уровне страны, с учетом общего числа учеников в каждой обследованной школе.

Важным аспектом внедрения обследования в Регионе станет организация централизованного обучения техников. Для обеспечения непротиворечивости и сопоставимости результатов обследования в разных странах необходимо обучить основную группу техников из каждой участвующей страны в выделенном специализированном учреждении с использованием стандартных обучающих материалов. ВОЗ разработает планы по сотрудничеству с такими учреждениями для содействия и координации процесса обучения (силами центральной команды инструкторов). Будет использоваться модель «обучи инструктора». Каждая страна пришлет небольшую группу техников для участия в централизованной программе обучения. Техники, прошедшие централизованное обучение, затем обучат остальных техников в национальных или местных учебных центрах. Обсуждалось также проведение централизованного обучения при помощи интернета. Окончательное решение будет принято после завершения пилотных обследований в избранных странах.

После завершения каждого национального обследования школам будет предоставлена обратная связь с целью информирования руководства и представителей отделов образования и муниципальных органов управления о выявленных проблемах.

Выводы:

- Предлагаемое обследование в школах будет включать инспекции школьных зданий с целью сбора сопоставимых и достоверных данных об экспозиции учеников к сырости и плесени
- В ходе инспекций будут использоваться стандартные протоколы и формы сбора данных ВОЗ
- Крайне важно проведение централизованного обучения технического персонала для получения сопоставимых и воспроизводимых результатов обследования
- Данные индикаторов для предоставления в систему ENHIS будут включать распространенность экспозиции к сырости и плесени в школах в каждой стране.

### **Оценка санитарных условий и соблюдения гигиенических требований в школах**

Декларация Пармской конференции, подписанная в марте 2010, содержит обязательство по предоставлению каждому ребенку доступа к безопасному водоснабжению и санитарным удобствам дома, в дошкольных детских учреждениях, школах, учреждениях здравоохранения и местах рекреационного водопользования к 2020 г., а также принятию мер для повышения уровня соблюдения гигиенических требований.

Французское национальное обследование санитарно-гигиенических условий в школах показало, что 7,2% учеников не используют школьные туалеты. Около половины школьников испытывают боли в животе, так как они стараются не пользоваться школьными туалетами без крайней необходимости. Кроме того, большинство учеников пожаловались на грязь и плохой запах в школьных туалетах.

Острый и хронический запор и инфекции мочевыводящих путей у детей могут также быть связаны с их нежеланием использовать туалеты.

Было предложено два индикатора:

- (1) Доступ к должным образом поддерживаемым санитарным удобствам в школах и детских садах. Будет собираться информация о доли школьников и дошкольников, имеющих доступ к безопасным и адекватно функционирующим санитарным удобствам.
- (2) Навыки гигиены у школьников и дошкольников. Будет собираться информация о доли школьников и дошкольников а) имеющих доступ к адекватно функционирующим и должным образом поддерживаемым рукомойникам; б) соблюдающих гигиенические требования.

Обследование состоит из 3 частей: 1) Анкетирование директора школы с обязательными и необязательными вопросами; 2) Инспекция санитарных удобств техническим персоналом; и 3) Анкетирование школьников о возможностях для мытья рук. Соблюдение санитарных и гигиенических требований будет оцениваться с учетом: функциональности, адекватности функционирования и содержания, доступности, безопасности, приватности и восприятия/понимания. Будет анализироваться набор данных, стратифицированный по местонахождению школы (город или сельская местность), полу и категории возраста.

### **Оценка курения в школах**

Информацию о распространенности курения среди школьников можно собирать при помощи предлагаемого обследования школ или существующих баз данных в случае их наличия. Так как большинство государств-членов не проводят систематического сбора данных о курении в школах, рекомендуется включение информации о курении в предлагаемое обследование школ. Специальный опросник о курении для учителей будет использоваться для сбора данных о политике школы в области курения и реальной распространенности курения среди сотрудников школы, посетителей и учеников в здании и на территории школы. Форма была разработана с использованием Global School Personnel Survey (GSPS), дополнительные вопросы касаются курения в школах. Блок вопросов о курении был также включен в опросник для школьников с целью сбора информации о курении в здании школы и на ее территории, а также дисциплинарных последствиях курения. Каждый респондент отвечает за себя, а также о своих наблюдениях о курении других школьников. Некоторые вопросы были взяты из Global Youth Tobacco Survey (GYTS) для сбора общей информации о курении школьников, их родителей или опекунов. Для предлагаемого обследования также были разработаны дополнительные вопросы о курении в школах. Было предложено, что раздел о курении должен предлагаться школьникам в возрасте от 14 лет. Формы опросника не будут иметь индивидуальных идентификаторов. С целью сохранения конфиденциальности и получения честных ответов, анкетирование должно проводиться только обученными техниками. Было отмечено, что учителя и сотрудники школы не должны проводить опрос.

### **Оценка способов транспортировки в школы**

Вид транспорта, которым ученики добираются в школу, влияет на общий уровень их физической активности. Должна поощряться пешая ходьба и езда на велосипеде, однако проблемы безопасности на дорогах могут стать препятствием для этого в некоторых странах. Предлагаемый индикатор ENHIS будет отражать долю детей в стране, добирающихся в школу и из школы конкретными видами транспорта. Данные будут собираться о детях школьного возраста (5-19 лет), стратифицированных по уровню образования: начальная школа и средняя школа (с разделением на младшие и старшие классы, в соответствии с Международной стандартной классификацией образования, 1997). Виды транспорта были представлены: ходьбой, ездой на велосипеде, использованием общественного транспорта (включая школьные автобусы) и частного автомобиля. Опросник для предлагаемого обследования школ содержит один вопрос о видах транспорта и вопросы, касающиеся возраста и пола. Информацию о типе школы получают от директора школы. Другим потенциальным источником данных для данного индикатора является опциональный модуль международного обследования «Health Behavior in Schoolchildren Survey (HBSC)». Однако эти данные недоступны во многих государствах-членах.

### **Ресурсы, необходимые для обследования**

По оценкам, для сбора данных в одной школе необходимо два человеко-дня. Таким образом, проведение обследования в 100 школах потребует 200 человеко-дней для сбора данных. Эта оценка не включает трудозатраты, необходимые для лабораторного анализа, ввода, обработки и статистического анализа данных и предоставления отчетности. Стоимость является серьезным фактором, который может ограничить реальные объемы выборки в национальных обследованиях. Обеспечение адекватного представления различных типов школ в стратифицированной рандомизированной выборке является сложной задачей. Определение оптимального уровня точности и статистической мощности по методике, так как это было сделано в базовых материалах для совещания, позволит национальным экспертам определить альтернативный минимальный адекватный объем выборки.

Ниже представлены предварительные оценки стоимости мониторингового оборудования и лабораторного анализа:

- Одноразовые пассивные пробоотборники: 10 пробоотборников на школу при средней стоимости 30 евро за пробоотборник = 300 евро на школу;
- Лабораторный анализ пробоотборников на формальдегид и бензол (стоимость анализа NO<sub>2</sub> включена в стоимость пробоотборников для NO<sub>2</sub>): 40 евро в среднем на пробу \* 5 проб = 200 евро на школу;
- Мониторы CO<sub>2</sub> стоят до 1000 евро каждый. Они будут использоваться в течение одной недели в трех классных комнатах в каждой школе и заново использоваться еще в нескольких школах. В то же время потребуется достаточное количество устройств для завершения обследования за относительно короткий период времени (например, 15 мониторов CO<sub>2</sub> для обследования 100 школ);
- Регистраторы поверхностной влаги (стоимостью до 500 евро каждый) будут использоваться для инспекций на наличие сырости/плесени (один монитор на школу). Общее количество, которое должно быть закуплено для обследования, будет зависеть от расписания и дизайна обследования;

- Также понадобится другое оборудование, например, цифровые фотоаппараты (100 евро за фотоаппарат) и устройства для измерения расстояния (100 евро за электронное устройство).

### **Пилотное тестирование методики обследования в государствах-добровольцах**

ВОЗ представила план пилотного тестирования предлагаемого обследования в Албании. Первое пилотное обследование будет иметь кластерный дизайн с тремя или четырьмя кластерами в городской и сельской местности. Будут тестироваться альтернативные подходы, такие как постоянный мониторинг загрязнения воздуха внутри помещений в течение всей школьной недели или мониторинг только во время уроков, для того, чтобы принять решение о наиболее оптимальной методологии. Стоимость сбора данных и необходимые ресурсы будут также оценены более точно после завершения пилотного обследования. Участники совещания пришли к соглашению о том, что пилотное тестирование методологии является критически важным шагом в процессе разработки предлагаемого обследования и согласились с представленной информацией о первом пилотном обследовании в Албании. Желательно проведение дополнительных пилотных обследований в различных географических и социо-экономических условиях, но конкретные планы внедрения зависят от доступности финансовых средств. Завершение разработки окончательных версий подробных протоколов обследования и форм сбора данных ожидается к середине лета 2012 г.

### ***Индикаторы на основе биомониторинга экспозиции к загрязнителям окружающей среды на ранних этапах жизни человека***

#### **Вводная информация и объяснение**

В ходе 5<sup>ой</sup> министерской конференции по окружающей среде и охране здоровья государства-члены Европейского региона приняли на себя конкретные обязательства по предотвращению детских заболеваний, являющихся следствием химического загрязнения окружающей среды. В частности, Региональная приоритетная задача (РПЗ) 4 Пармской Декларации включает следующие обязательства:

- i. (...) Мы примем участие (...) в разработке глобального юридического инструмента по контролю за ртутью.
- ii. Мы ставим цель защитить каждого ребенка от рисков, связанных с воздействием вредных веществ и препаратов, уделяя особое внимание беременным и кормящим женщинам и местам, где дети живут, учатся и играют. Мы будем выявлять эти риски и обеспечим их устранение в максимально возможной степени к 2015 г.
- iii. Мы будем принимать необходимые меры по минимизации выявленных рисков воздействия канцерогенов, мутагенов и репродуктивных токсикантов, включая радон, ультрафиолетовое излучение, асбест и вещества, нарушающие работу эндокринной системы (...).

В ходе технического совещания ВОЗ 25-26 ноября 2010 г. в Бонне, Германия, экспозиция к ртути и бром-содержащим ингибиторам горения на ранних этапах жизни была определена в качестве индикатора для мониторинга выполнения обязательств РПЗ 4 Пармской конференции, связанных с химическими загрязнителями окружающей среды. Участники совещания пришли к соглашению о том, что эти индикаторы должны быть основаны на данных биомониторинга человека (НБМ). Уровни ртути в пробах волос матери, собранных во время родов, и полибромированных дифениловых эфиров (PBDE) в грудном молоке были определены в качестве новых индикаторов для мониторинга исполнения обязательств РПЗ 4 Пармской конференции. PBDE включены в качестве факультативных параметров в существующее обследование ВОЗ содержания стойких органических загрязнителей в грудном молоке. Таким образом, следующим шагом станет концентрация усилий на дальнейшем развитии стандартизированной методологии для индикатора экспозиции к ртути.

Данные НБМ отражают содержание загрязнителей в биологических образцах вследствие кумулятивной экспозиции ко всем источникам и по всем путям воздействия. Информация о нагрузке вредных веществ помогает стимулировать принятие политических мер, нацеленных на снижение общей эмиссии и экспозиции, а также оценку эффективности этих мер. Так как ртуть переносится и распространяется по всему миру, эмиссия из конкретного источника может оказать воздействие даже в самых отдаленных уголках мира. Поэтому координированные действия на международном уровне необходимы для предотвращения негативного воздействия ртути на здоровье, особенно в наиболее уязвимых популяциях. В 2013 г. ожидается вступление в действие Конвенции Минимата - юридического инструмента по сокращению эмиссии ртути во всем мире. Биомониторинг человека является подходящим инструментом мониторинга влияния предлагаемой Конвенции Минимата на снижение экспозиции к ртути на ранних этапах жизни.

Обсуждались два биомаркера пренатальной экспозиции к ртути: концентрация ртути в пуповинной крови и концентрация ртути в волосах матери. Оба показателя подвержены ошибкам измерения в лаборатории, а также биологическим колебаниям. В то время как считается, что ртуть в пуповинной крови является наилучшим индикатором биологически активной концентрации ртути в фетальном кровотоке, пробы волос матери проще собирать и хранить. Содержание ртути в волосах матери коррелирует с концентрацией метилртути MeHg в крови, а также негативным влиянием на здоровье детей. Так как волосы на голове растут со скоростью 1 см в месяц, отрезок волоса матери длиной 3 см, взятый близко к коже головы, отражает экспозицию плода во время третьего триместра беременности. Большая часть ртути в волосах находится в форме метилртути, которая обычно попадает в желудочно-кишечный тракт вместе с зараженной рыбой или другими морепродуктами. Однако концентрацию метилртути относительно сложно измерить. Общее содержание ртути в пробах волос может служить биомаркером экспозиции к метилртути. Ее можно измерить точным и недорогим способом при помощи оборудования, доступного в большинстве химических лабораторий. Анкета о питании матери позволяет получить информацию о частоте употребления рыбы и морепродуктов, а также других возможных источниках экспозиции.

В то время как некоторые государства-члены проводят национальные программы биомониторинга экспозиции к ртути и другим важным загрязнителям, многие страны в настоящее время не собирают такие данные. Поэтому программы по сбору новых

данных с использованием стандартизированной методологии ВОЗ предлагаются в качестве средства преодоления критических пробелов в данных и эффективного мониторинга исполнения обязательств Пармской конференции в Регионе.

### **Проекты технических материалов, подготовленных для совещания**

После завершения совещания в ноябре 2010 г. ВОЗ инициировала разработку стандартизированной методологии для национальных обследований с целью предоставления сопоставимых и непротиворечивых данных о распространенности пренатальной экспозиции к метилртути и оценки временных трендов экспозиции в государствах-членах Европейского региона.

Разрабатывая методологию на основе существующего опыта в данной области, ВОЗ тесно сотрудничала с Consortium to Perform Human Biomonitoring on a European Scale (COPHES), спонсируемым Европейской Комиссией. Проект COPHES включает разработку общих рекомендаций и гармонизированных методов для определения содержания котинина, кадмия и метаболитов фталатов в моче и ртути в волосах на голове. Текущее пилотное обследование DEMOCOPHES применяет эти рекомендации в поперечном обследовании в 16 странах ЕС. В обследовании участвуют отобранные случайным образом дети в возрасте от 6 до 11 лет и их матери (120 пар мать-ребенок на страну).

Проект протокола обследования ВОЗ был разработан экспертами COPHES с участием секретариата ВОЗ. Список технических документов, разработанных экспертами COPHES для обследования ВОЗ, включает: стандартные операционные процедуры (СОП) по набору участников, процедурам сбора данных, отбору проб волос и лабораторного анализа проб; опросник для участников обследования; шаблоны формы информированного согласия, отказа от участия, уведомления органам, обеспечивающим конфиденциальность, и заявки на проведение этической экспертизы.

Планируется проведение обследования по методу рандомизированных кластеров. Отобранные случайным образом родильные дома сформируют кластеры для отбора участников обследования – матерей в возрасте от 20 до 35-40 лет. Обследование будет иметь два плеча: (1) общая популяция для описания общего распределения экспозиции в конкретной стране и определения «референтных значений»; и (2) плечо высокой экспозиции для описания «горячих точек» экспозиции.

Группа общей популяции будет включать статистически значимую выборку популяции из всех географических или административных регионов страны. Случайный отбор, стратифицированный по географическому признаку, может быть рекомендован для более крупных стран с целью обеспечения представленности всех основных регионов.

Расчет минимального количества участников обследования (размер выборки) для национального обследования базировался на данных анализа точности и статистической мощности обследования. На основе данных по межличностной вариативности уровней ртути в волосах во Фландрии было определено, что размер выборки в 240 участников обеспечит адекватную вероятность выявления значимых временных изменений между последовательными поперечными обследованиями в

общей популяции. Минимальное рекомендуемое число родильных домов для плеча общей популяции должно быть 10 на страну.

Плечо общей популяции должно предоставлять возможность включения измерений дополнительных биомаркеров с целью описания экспозиции к избранным высокоприоритетным загрязнителям, оказывающим воздействие на детей.

Плечо высокой экспозиции будет включать матерей, живущих в областях с высоким потреблением рыбы и морепродуктов и/или высоким потреблением мяса (например, мышц и органов морских млекопитающих, таких как тюлени и киты) или с другими известными источниками повышенной экспозиции к ртути.

### **Ртуть в волосах матерей как ключевой биомаркер**

Предлагаемый индикатор (ртуть в волосах матерей) подходит для оценки пренатальной экспозиции к ртути. Он отражает кумулятивную экспозицию матери через все пищевые источники во время последнего триместра беременности. Общий уровень ртути в волосах на голове является биомаркером экспозиции, рекомендуемым United Nations Environmental Programme (UNEP). Участники совещания пришли к соглашению о том, что ртуть должна быть ключевым индикатором в свете Конвенции Минимата и что волосы матери являются наиболее подходящим матриксом для мониторинга пренатальной экспозиции к ртути.

Участники совещания отметили, что зараженная рыба является основным источником экспозиции к метилртути у беременных женщин, однако потребление рыбы также обладает известным полезным влиянием на здоровье. Национальные регуляторные органы должны разработать сбалансированные стратегии информирования о риске, которые поощряют потребление видов рыбы с низкими уровнями метилртути и высокими уровнями омега-3 жирных кислот.

### **Плечи общей популяции и высокой экспозиции предлагаемого обследования**

Обследование должно включать оба плеча для изучения распределения экспозиции в общей популяции и в группах высокой экспозиции.

Обследование общей популяции идеально подходит для международных сравнений и предоставления информации о распределении уровня экспозиции. Средние национальные значения будут сравниваться со средними значениями для Европейского региона ВОЗ и эталонными значениями в случае их доступности. Рекомендуется включение биомаркеров экспозиции к дополнительным загрязнителям в плече общей популяции предлагаемого обследования.

Плечо общей популяции поможет странам оценить негативное влияние определенных загрязнителей на здоровье и привлечь внимание к проблемам во всем регионе. В ходе первого раунда обследования в общей популяции будет изучено распределение экспозиции на ранних этапах жизни, в то время как последующие поперечные обследования позволят описать временные тренды экспозиции. Результаты национального уровня должны быть переданы в систему ENHIS. Резюме результатов первого раунда обследования должно быть представлено на 6<sup>ой</sup> министерской конференции в 2016 г.

В дополнение к сравнению с другими странами, для некоторых стран будет важно описать уровни экспозиции в «горячих точках» или подгруппах с высоким уровнем экспозиции. Плечо высокой экспозиции будет проводиться в специфических географических зонах с известными высокими уровнями экспозиции к определенным приоритетным загрязнителям. Плечо высокой экспозиции рекомендуется делать факультативным. Проведение такого обследования можно отложить до второго раунда обследования общей популяции (может проводиться примерно через 5 лет после базового раунда).

Методология плеча высокой экспозиции должна подвергнуться дальнейшей разработке. Одним из подходов может стать проведение отдельных обследований в горячих точках экспозиции. Другим возможным подходом станет формирование выборки избыточного объема в зонах с подозреваемой или известной высокой экспозицией в обследовании общей популяции.

### **Кластерный дизайн и объем выборки**

Участники совещания пришли к соглашению о том, что обследование должно иметь кластерный дизайн, в кластеры будут входить случайно отобранные родильные дома. Такой дизайн позволит снизить стоимость обследования и облегчит его организацию. Для получения репрезентативной выборки в плече общей популяции в крупных странах с различными географическими или социо-экономическими условиями родильные дома, возможно, придется отбирать из отдельных регионов при помощи стратифицированной рандомизации. Участники совещания также пришли к соглашению о том, что адекватный размер выборки для плеча общей популяции составит 240 женщин в каждой стране. Для получения репрезентативной выборки число участников в каждом регионе должно быть пропорциональным числу родов в данном регионе. Государства-члены могут увеличить объем выборки для получения достаточной статистической мощности и возможности сравнения результатов, полученных в разных регионах страны.

Будет достигнут компромисс между числом родильных домов и числом участников в каждом родильном доме: использование меньшего числа родильных домов с большим количеством женщин, участвующих в каждом из них, упростит организацию обследования, но приведет к снижению статистической мощности и точности. С другой стороны, дизайн национального обследования должен обеспечить хорошую представленность различных регионов при помощи географической стратификации и рандомизации. Выбор подходящих регионов для рандомизированного отбора родильных домов будет обязанностью государств-участников. Рекомендовано включение, как минимум, одного прибрежного региона в странах, имеющих морскую береговую линию. Число родильных домов выбранных для обследования в каждой стране не должно быть ниже 10.

Большой объем выборки, чем рекомендуемый выше, потребуется для описания пространственного распределения экспозиции в конкретной стране, что может стать ценной дополнительной информацией для национальных руководящих органов. Например, в Испании данные биомониторинга ртути оцениваются на региональном уровне. Результаты показывают четкие различия в уровнях экспозиции между прибрежными и остальными районами. Рекомендации для беременных женщин по

отказу от потенциально загрязненных пищевых продуктов должны основываться на результатах данного предлагаемого метода биомониторинга ртути.

### **Набор участников обследования**

Рабочая группа по биомониторингу обсуждала, будет ли более правильно для данного обследования включать вместо беременных женщин в родильных домах другие целевые популяции, например, всех женщин детородного возраста. Было отмечено, что Декларация Пармской конференции четко определила беременных женщин в качестве приоритетной группы. Более того, нейротоксические эффекты экспозиции к ртути наиболее выражены в пренатальном периоде.

Также обсуждалось сочетание предлагаемого обследования с обследованием грудного молока ВОЗ. Было отмечено, что обследование грудного молока построено по другому дизайну и имеет другие цели. Например, размер выборки в данном обследовании намного меньше (только 50 женщин в каждой стране), в то время как количество стран принявших участие в последнем раунде обследования было очень небольшим (только 4 страны Европейского региона ВОЗ приняли участие). Следующий раунд обследования грудного молока ВОЗ будет проводиться только через 3-4 года. С другой стороны, страны, принимающие участие в предлагаемом обследовании ВОЗ, должны иметь возможность включения сбора проб грудного молока для анализа экспозиции к биоаккумуляруемым липофильным соединениям.

Сочетание биомониторингового обследования с предлагаемым обследованием загрязнения воздуха внутри школьных помещений обсуждалось в качестве альтернативного подхода. Было отмечено, однако, что перегрузка обследования школ несвязанными между собой задачами будет нежелательной. Этот подход может в итоге подвергнуть опасности оба обследования. Участники данного совещания поддержали рекомендацию совещания ВОЗ в ноябре 2010 г., в которой набор участников исследования в родильных домах был назван наиболее правильным подходом.

### **Время отбора проб**

Целью является набор матерей сразу после родов. В то время как такие женщины могут набираться при помощи различных механизмов, например, в женских консультациях во время беременности, на приеме у врача или при нахождении в родильном доме, набор в родильных домах является предпочитаемым методом в некоторых странах, например, Российской Федерации.

Участники совещания согласились, что пробы волос могут собираться в промежутке от одной недели до родов до двух недель после родов. Рекомендуется производить набор участников и отбор проб в родильных домах. Отбор проб также можно производить после выписки женщин из родильного дома, если это предпочтительно. Однако пробы волос нужно собирать в течение вышеуказанного промежутка времени для описания экспозиции к ртути во время 3<sup>его</sup> триместра беременности.

Уровни ртути в пробах волос могут меняться в зависимости от сезона. Например, статистически значимые сезонные изменения были показаны во Фландрии. Одним из вариантов является отбор проб во время или сразу после пикового сезона. Однако некоторые национальные обследования (например, в Испании) проводятся в течение

всего года. Рабочая группа по биомониторингу рекомендовала проводить отбор проб в течение всего года, а не в течение одного сезона.

### **Расписание проведения базового и последующих обследований**

Участие в предлагаемом обследовании будет полностью добровольным. Участники совещания пришли к согласию о том, что участвующие государства должны также обладать достаточной гибкостью в определении деталей национальных обследований. Очень важно, однако, чтобы базовые данные биомониторинга стали доступными до начала 6<sup>ой</sup> министерской конференции по окружающей среде и охране здоровья в 2016 г. Поэтому подготовка к национальным обследованиям, включая оценку компетентности национальных лабораторий и пилотное тестирование инструментов обследования, должна начинаться в начале 2013 г., а полномасштабный сбор данных в 2014 г. Участники совещания обсудили оптимальный интервал времени между обследованиями и рекомендовали проведение последующих национальных обследований через пять лет после первого раунда обследования. Было отмечено, что у государств-членов должна быть возможность изменять частоту проведения обследований.

### **Техническая поддержка, обеспечение и контроль качества**

Системы внутреннего и внешнего контроля качества имеют необходимость для участвующих лабораторий. В противном случае эффект от выбора лаборатории (различие между результатами, выдаваемыми разными лабораториями) может перевесить или исказить истинные различия между регионами. Необходимо будет заранее определить референтную лабораторию для координации программ контроля качества (QC) и обеспечения качества (QA). В каждой стране оценка компетентности лаборатории и тесты на качество анализов должны будут стартовать за один год до начала мониторинга. Таким образом, решения о поддержке QA/QC и выборе референтных лабораторий необходимо принять относительно скоро. Конечный срок для этого был установлен на осень 2012 г.

Для обеспечения сопоставимости результатов полученных в разных странах, набор участников, отбор и анализ проб должны проводиться в соответствии со стандартными протоколами ВОЗ. Важно разработать схемы QA для всех участвующих лабораторий. Участники совещания пришли к соглашению о том, что участвующим лабораториям необязательно иметь аккредитацию. Однако национальные планы QC должны соответствовать четко определенным критериям. Также необходимо предоставить методическую поддержку и обучение на основе стандартных протоколов из центральной референтной лаборатории Региона.

### **Отбор дополнительных биомаркеров**

Участники совещания пришли к соглашению сконцентрировать внимание на обсуждении предлагаемой методики для определения общего уровня ртути в пробах волос в качестве основного биомаркера. Обсуждение дополнительных биомаркеров для предлагаемого обследования было только инициировано на данном совещании. Необходимы дальнейшие консультации для определения набора рекомендуемых биомаркеров и обсуждения методических подходов. Резюме предварительных обсуждений, проведенных в ходе данного совещания, представлено ниже.

Участники совещания пришли к соглашению о том, что предлагаемое биомониторинговое обследование должно отразить целый ряд важных проблем, касающихся окружающей среды, в дополнение к оценке экспозиции к ртути. В то время как организация обследования потребует значительных усилий и ресурсов, дополнительные затраты на включение дополнительных биомаркеров будут относительно низкими. Поэтому включение нескольких биомаркеров в обследование является экономически эффективным подходом. В будущем необходимо определить факультативные биомаркеры и разработать стандартные методики для них. Это позволит отдельным странам включить избранные биомаркеры в свои национальные обследования с учетом местных условий (например, национальной ситуации с загрязнением окружающей среды и политических приоритетов).

Необходимо определить четкий набор критериев выбора дополнительных загрязнителей окружающей среды, например, распространенность экспозиции, воздействие на общественное здоровье, интерпретация данных биомониторинга, техническая осуществимость и затраты, а также актуальность для национальных и международных политических приоритетов. Список веществ, отобранных для существующих национальных программ биомониторинга, может послужить начальной точкой для выбора биомаркеров. Обследование должно быть относительно простым, так как будет невозможно организовать сложное обследование в короткие сроки, что необходимо для мониторинга исполнения Пармских обязательств. Рекомендуется начать с формулировки короткого списка загрязнителей и биомаркеров, который может быть позже расширен в случае необходимости.

Дополнительные биомаркеры должны характеризовать экспозицию к распространенным и биологически устойчивым веществам, играющим важную роль в этиологии заболеваний. Важно обратить внимание на загрязнители, которые распространены во всем мире или широко распространены в Регионе и имеют малый запас безопасности (отношение реальных экспозиций к рекомендованным безопасным уровням). Также важно принимать во внимание озабоченность общественности и потенциальную возможность предотвращения экспозиции на уровне индивидуума или всего общества. Дополнительные критерии по выбору биомаркеров должны включать: вопросы технической осуществимости, например, простота отбора, транспортировки и хранения образцов; наличие стандартного аналитического метода с достаточно низким порогом выявления; наличие контрольных проб и материалов; и стоимость лабораторного анализа. Также необходимо рассмотреть вопросы интерпретации данных – такие как наличие данных о фармакокинетике и наличие общепринятых референтных значений экспозиции или биомониторинговых эквивалентов.

Включение дополнительных биомаркеров в плечо общей популяции предлагаемого обследования не должно оказать влияния на дизайн всего обследования и объем выборки. Дополнительные усилия должны быть сконцентрированы на отборе проб (например, мочи или пуповинной крови), анализе образцов и сборе дополнительных анкетных данных о соответствующих факторах экспозиции.

### **Планирование пилотного тестирования и выполнение предложенного обследования**

Эксперты из нескольких стран высказали интерес в проведении пилотного тестирования предлагаемой методики. Однако стоимость предлагаемого обследования

может стать решающим фактором для участия многих стран. Поэтому очень полезным будет предоставить приблизительную оценку ресурсов, необходимых для проведения обследования. Было отмечено, что лабораторный анализ проб волос на общий уровень ртути требует относительно небольших затрат. Так как стоимость труда различается в разных странах, ресурсы, требуемые для сбора данных, необходимо оценивать в человеко-днях. Преимуществом является то, что государства-члены смогут оценить финансовые затраты на сбор данных на основе среднего размера оплаты труда. Образцы можно анализировать в национальных лабораториях; также можно организовать анализ образцов в выбранной заранее референтной лаборатории.

Каждому государству-члену будет необходимо определить национальное учреждение, ответственное за обследование, и организовать штаб национального обследования, который будет координировать сбор данных и обеспечивать соответствие стандартному протоколу ВОЗ. Национальный координатор обследования должен будет подготовить руководство на национальном языке на основе протокола ВОЗ, координировать выбор родильных домов и набор участников, разработать и внедрить внутреннюю программу QA/QC, поддерживать базу данных обследования и осуществлять контакты с секретариатом ВОЗ.

ВОЗ определит референтные лаборатории для оказания технической поддержки и контроля качества, а также анализа проб из стран, у которых пока нет необходимых лабораторных возможностей. Дополнительной выгодой от предлагаемого обследования станет наращивание национальных возможностей. Например, лаборатории в восточной части Региона смогут участвовать в обследовании и вносить вклад в анализ некоторых биомаркеров после того, как они пройдут обучения и получат помощь по вопросам контроля качества от референтных лабораторий.

Участие государств-членов в предлагаемом обследовании будет полностью добровольным. ВОЗ предоставит стандартную методику обследования, указав минимальный набор требований к дизайну обследования, и предоставит стандартные операционные процедуры для предлагаемых биомаркеров. Государства-члены смогут выбрать набор биомаркеров, в соответствии с своими национальными приоритетами. ВОЗ будет координировать техническую поддержку странам с ограниченными внутренними ресурсами.

### **Резюме дискуссий**

- Участие в предлагаемом обследовании будет полностью добровольным;
- Целью предлагаемого обследования является оценка экспозиции к загрязнителям окружающей среды с известным негативным влиянием на здоровье на ранних этапах жизни;
- Целевая популяция представлена недавно родившими матерями в возрасте от 20 до 40 лет;
- Оценка общего уровня ртути в волосах матери рекомендована для изучения пренатальной экспозиции к ртути;
- Родильные дома являются идеальным местом для набора участников обследования;

- Обследование должно включать два факультативных плеча для изучения экспозиции в общей популяции и зонах/группах высокого уровня экспозиции;
- Дизайн с кластерной рандомизацией рекомендуется для обследования общей популяции; минимальный объем национальной выборки - 240 женщин, минимальное число родильных домов - 10;
- Дизайн плеча высокой экспозиции требует дополнительной разработки;
- Для отбора дополнительных биомаркеров необходимы дополнительные консультации.

### ***Индикаторы на основе существующих источников данных и обследований политических мер***

На совещании были представлены и обсуждены две группы предлагаемых индикаторов: (i) индикаторы для мониторинга исполнения обязательств по защите здоровья детей от неблагоприятных факторов окружающей среды, перечисленных в Разделе А Декларации Пармской конференции; и (ii) индикаторы, относящиеся к Разделу Б «Охрана здоровья и окружающей среды от последствий изменения климата». Обе группы включают индикаторы экспозиции и воздействия на здоровье использующих существующие источники данных. Также были включены индикаторы политических мер, требующие от выделенных национальных экспертов заполнения стандартных форм сбора данных ВОЗ. Конкретные индикаторы описаны ниже.

## **А. Защита здоровья детей**

### **Экспозиция городского населения к озону**

Этот индикатор отражает средне-взвешенное по размеру населения кумулятивное значение максимальных 8-часовых скользящих средних концентраций тропосферного озона за сутки превышающих 70 мкг/м<sup>3</sup>. Концентрация озона должна измеряться в течение года в городах и пригородах. Данные должны покрывать, как минимум, 273 дня (75% года). Источником данных об озоне служит база данных о качестве воздуха Европейского агентства по охране окружающей среды (ЕЕА). Доступны данные для всех стран ЕС и нескольких других государств Региона. Также потребуются данные по населению городов. Данные для этого индикатора уже получены и проанализированы для публикации результатов в ENHIS. Информационный лист по индикатору разрабатывается в настоящее время. Участники совещания единогласно приняли данный индикатор.

### **Экспозиция населения к шуму и его воздействие на здоровье**

Проблема шума является одной из наиболее важных аспектов в охране окружающей среды в Европе: половина населения живет в условиях повышенного шума, а одна треть населения страдает нарушениями сна вследствие шума, создаваемого дорожным

движением. В 2009 г. ВОЗ опубликовала рекомендации по уровню шума в ночное время, в которых уровень шума в это время не должен превышать 40 дБ (на основе наблюдаемой связи с развитием сердечно-сосудистых заболеваний). Промежуточное целевое значение составляет 55 дБ  $L_{\text{night}}$  (уровень ночного шума). Предлагаемый индикатор включает два подиндикатора:

- Подиндикатор экспозиции: Доля городского населения, подвергающегося воздействию шума от наиболее важных источников источников.
- Подиндикатор воздействия на здоровье: Доля людей в общей популяции, которых раздражает окружающий шум в местах проживания.

Подиндикатор экспозиции определяется как доля людей, подвергающихся воздействию шума в определенном диапазоне, измеряемом или моделируемом на уровне 4 м над поверхностью земли с наиболее шумной стороны домов в городских агломерациях, имеющих более >250000 жителей, в ночное и дневное время. Данные представляются отдельно для автотранспорта, железных дорог и авиатранспорта, а также промышленных источников. Основным источником данных является база данных мониторинга уровня шума ЕЕА (<http://noise.eionet.europa.eu>). Индикатор воздействия на здоровье определяется как доля популяции, жалующаяся на воздействие шума. Основным источником данных является Обследование дохода и жилищных условий (Survey of Income and Living Conditions, SILC) Eurostat.

Участники совещания согласились принять данный индикатор. Было предложено провести дальнейшее уточнение методики. В частности, необходимо провести более четкое разделение подиндикаторов экспозиции и воздействия на здоровье. Необходимо пилотное тестирование стандартной методики индикатора. Было также предложено, что страны, находящиеся за пределами ЕС, должны следовать требованиям EU Environmental Noise Directive 2002/49/EC. Представитель Словакии и временные советники ВОЗ из Нидерландов и Бывшей югославской Республики Македонии предложили проведение пилотного тестирования в своих странах.

### **Доступ к общественным/открытым зеленым зонам в городах**

Доступ к общественным/открытым зеленым зонам можно оценить при помощи двух альтернативных подходов: (1) анкетирование городского населения; и (2) анализ данных географической информационной системы (GIS) по землепользованию и распределению населения. Предлагаемый индикатор основан на анализе данных системы GIS. Хотя стандартная методика индикатора ещё находится в процессе разработки, на совещании были представлены примеры по применению методики GIS для оценки доступа к зеленым зонам в г. Утрехт, Нидерланды. Для расчета доли городского населения, проживающего на определенном расстоянии (300 м) от границ зеленой зоны, могут использоваться два метода. Для одного из них потребуются данные GIS о каждом жилом доме, в то время как для другого подхода необходимы популяционные данные, агрегированные на уровне определенных территориальных единиц, например, блоков переписи населения.

По окончании пленарных сессий и заседаний рабочих групп участники совещания одобрили подход на базе GIS. Однако, высказывалась озабоченность по поводу стоимости получения и анализа данных. Необходима дальнейшая разработка и пилотное тестирование этого индикатора в нескольких городах для окончательной

стандартизации метода. Временный советник ВОЗ из Нидерландов и представители Литвы и Венгрии предложили провести пилотное тестирование в своих странах (две последние страны согласились предоставить необходимые данные по одному города каждая).

### **Политика по предотвращению травматизма детей**

Индикатор отражает разработку и выполнение законодательства и нормативов, устанавливающих обязательные требования с целью снижения транспортного травматизма и других видов неумышленного травматизма у детей. Индикатор состоит из 22 компонентов, сгруппированных в две категории: (1) политические меры по повышению безопасности транспортных средств; и (2) политические меры по предотвращению других видов непредумышленного травматизма. Первая группа включает законодательство в области правил дорожного движения и мер безопасности при передвижении на легковом транспорте, мотоцикле и велосипеде. Во вторую группу входят компоненты по предотвращению утопления, ожогов, удушья и отравлений. Индикатор прошел пилотное тестирование в Румынии, и результаты были представлены на данном совещании. Комментарии включали: озабоченность отсутствием системы весов для различных компонентов индикатора; несколько нечеткие система оценки и большое число компонентов (всего 22). Необходимо уточнить, что означает систематический сбор данных по неумышленному травматизму. Также необходимо обеспечить четкое понимание системы оценок с целью сбора непротиворечивых и сопоставимых данных в разных странах. Индикатор должен быть гармонизирован с другими соответствующими инициативами международных агентств. Представители Литвы, Венгрии и Бывшей югославской Республики Македония выразили интерес к проведению пилотного тестирования этого индикатора.

### **Политика по улучшению гигиены в школах и детских садах**

Предлагаемый индикатор политических мер отражает наличие нормативов и мер по принуждению к их выполнению для обеспечения доступа к безопасному водоснабжению и санитарным удобствам в школах и детских садах, а также мероприятий по поощрению соблюдения гигиенических требований учениками. Индикатор состоит из семи компонентов, отражающих политические меры и нормативные документы, относящиеся к: санитарным удобствам в школах/детских садах, минимальному числу санитарных удобств для каждого пола, проведению инспекций и принуждению к выполнению существующих норм, образовательным и инвестиционным программам для обеспечения доступа к безопасному водоснабжению и санитарным удобствам. В ходе совещания была высказана озабоченность по поводу нехватки информации о доступности «безопасной питьевой воды» в школах в некоторых государствах-членах. Кроме того, наличие различных стандартов для разных типов детских учреждений (таких как детские сады и частные центры по уходу за детьми) может осложнить процесс изучения эффективности национальных политических мер. Поэтому существует необходимость введения четкого определения детских садов и частных центров по уходу за детьми. Представители нескольких стран, в частности, Литвы, Венгрии, Кипра, Латвии, Болгарии и Молдовы, выразили заинтересованность в проведении пилотного тестирования данного индикатора.

### **Политика по улучшению качества воздуха внутри школьных помещений**

Участники совещания обсудили важность включения необходимых мер в нормативные документы для школ для обеспечения надлежащего качества воздуха внутри помещений. Примеры политических мер включают: спецификации конструкционных и мебельных материалов и систем вентиляции, а также операционные и эксплуатационные процедуры для предотвращения экспозиции к загрязнителям воздуха внутри помещений. Предлагаемый индикатор содержит 15 компонентов, включая температуру и влажность воздуха внутри помещений, максимальные разрешенные концентрации конкретных загрязнителей, меры по принуждению к выполнению этих мер и образовательные программы, отражающие наличие определенных политических мер и нормативов. Возможные оценки для каждого компонента: нуль (не существует), один (существует, но плохо применяется/нет принуждения к исполнению) и два (эффективно применяемые политические меры или нормативы). Общая оценка может находиться в диапазоне от 0 до 30. Участники совещания обсудили проекты методик этого индикатора, включенную в базовые технические материалы и представленную на совещании, и рекомендовали расширить зону покрытия индикатора с включением детских садов, включить компонент по контролю биологических загрязнителей и, возможно, инфекционных агентов (в дополнение к химическим загрязнителям), и включить информацию по наличию лица ответственного за мониторинг качества воздуха внутри школьных помещений. Представители Литвы, Словакии, Болгарии и Венгрии высказали заинтересованность в проведении пилотного тестирования данного индикатора. По результатам пилотного тестирования ожидается внесение дополнительных изменений.

### **Политика по предотвращению курения в школах**

Предлагаемый индикатор политических мер состоит из семи компонентов. Данные о существующих нормативных требованиях по продаже табачных изделий детям могут быть получены из базы данных Рамочной конвенции ВОЗ по контролю использования табака (WHO Framework Convention on Tobacco Control, FCTC). Дополнительную информацию о нормативных требованиях, а также данные по образовательным программам в школах можно получить из Всемирного обследования использования табака молодежью (Global Youth Tobacco Survey, GYTS). Информация о просветительской работе в области курения также будет собираться путём анкетирования школьников в рамках предлагаемого обследования школ. Информацию о нормативных требованиях об исключении табака из образовательных учреждений и данные о стоимости табачных изделий можно получить из Отчета ВОЗ о глобальной табачной эпидемии (WHO Report on the Global Tobacco Epidemic), обновляемого ежегодно. Данные о принуждении к исполнению норм по запрещению курения в школах можно получить в ходе предлагаемого обследования школ в процессе интервью с руководителями школ и анкетирования учителей. Участники совещания высказали озабоченность по поводу отсутствия политики по запрещению рекламы табачных изделий детям во многих государствах-членах. Было также предложено добавить конкретную информацию о подходах к оценке мер по предотвращению курения. Предлагалось также отдельно оценивать эффективность местных и национальных кампаний по предотвращению курения и добавить информацию о влиянии специальных акцизных налогов на стоимость табачных изделий. Было

отмечено, что государства-добровольцы должны будут провести пилотное тестирование данного индикатора в различных условиях.

### **Политика по предотвращению заболеваний, связанных с асбестом**

Дальнейшая разработка индикатора отражающего политические меры в отношении асбеста была рекомендована в ходе технического совещания ВОЗ в ноябре 2010 г. Его методология включает 12 компонентов, отражающих политические меры на национальном уровне и возможности по предотвращению экспозиции к асбесту и его воздействия на здоровье, в соответствии с рекомендациями ВОЗ и Международной Организации Труда (International Labour Organization, ILO). Индикатор был поддержан участниками совещания и рекомендован к внедрению. Представители Словакии, Кипра, Латвии и Литвы предложили провести пилотное тестирование данного индикатора в своих странах.

### **Заболеваемость и смертность вследствие заболеваний, связанных с асбестом**

В ходе совещания ВОЗ в ноябре 2010 г. индикатор смертности/заболеваемости был рекомендован для дальнейшего обсуждения и определения его применимости. Проект методики данного индикатора был включен в базовые технические материалы и представлен на совещании. Индикатор смертности/заболеваемости отражает встречаемость диагностированных и зарегистрированных заболеваний, связанных с асбестом: мезотелиомы, рака легкого и асбестоза. Участники совещания сделали ряд комментариев об отсутствии конкретных данных о смертности/заболеваемости мезотелиомой и асбестозом в большинстве государств-членов. Индикатор не был рекомендован для внедрения.

## **В. Защита здоровья и окружающей среды от воздействия изменения климата**

### **Вводная информация**

Целью проекта «Целевые программы действий и информационные системы по климату, окружающей среде и здоровью» (Climate, Environment and Health Action Plan and Information System, CEHAPIS), совместно спонсируемого Европейским Региональным Бюро ВОЗ и директором Европейской комиссии DG SANCO, является оценка возможных политических мер для успешной адаптации к изменению климата, а также мониторинг временных трендов. Эти цели находятся в соответствии с задачами, указанными в документе «Защитить здоровье людей в окружающей среде, подверженной изменению климата – европейская рамочная программа действий» (Protecting health in an environment challenged by climate change: European Regional Framework for Action), разработанном Европейской целевой группой по изменению климата и здоровью

([http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0005/95882/Parma\\_EH\\_Conf\\_edoc06rev1.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0005/95882/Parma_EH_Conf_edoc06rev1.pdf)).

В этом проекте использовался структурированный процесс, включающий в себя подготовку базовых материалов техническими экспертами, рассмотрение и оценку предлагаемых индикаторов и проведение технических совещаний ВОЗ. Результатом были разработка набора из 17 индикаторов, отражающих влияние глобальных

изменений климата на экспозицию к конкретным неблагоприятным факторам окружающей среды и их воздействие на здоровье, а также политические меры по их предотвращению или уменьшению их воздействия. Стандартные методические документы были разработаны для всех предлагаемых индикаторов. В рамках проекта было также проведено пилотное тестирование семи индикаторов в нескольких странах ЕС. Пока окончательная версия отчета СЕНАРИС находится на рассмотрении в Европейской Комиссии, ВОЗ начала работу по использованию некоторых индикаторов СЕНАРИС для мониторинга исполнения Пармских обязательств.

Секретариат ВОЗ оценил предлагаемые индикаторы на предмет их актуальности для глобального изменения климата, общественного здоровья, возможности изменения ситуации при помощи политических мер (если применимо) и доступности данных, и выбрал набор из семи индикаторов для дальнейшей оценки на данном совещании (смотрите ниже). Методологии предлагаемых индикаторов и результаты пилотных проектов (в случае их наличия) были включены в базовые технические материалы и представлены на совещании.

В целом, участники совещания высказали позитивное мнение по предлагаемым методикам индикаторов. Было отмечено, что выполнение предлагаемых оценок потребует определенных ресурсов. Однако знания, которые будут получены, очень ценны и важны. Поэтому можно считать, что преимущества перевешивают затраты. Представители некоторых стран высказали пожелание узнать больше о методах сбора данных до принятия решения о проведении пилотного тестирования индикаторов. Только один предлагаемый индикатор, сердечно-сосудистая смертность, не был одобрен для дальнейшей разработки и внедрения вследствие его сомнительной связи с изменением климата.

### **Экспозиция населения к периодам аномальной жары и повышенная смертность из-за аномальной жары**

Предлагаемый индикатор включает компоненты экспозиции и воздействия на здоровье. Анализ должен проводиться на уровне городов, а результаты будут агрегироваться для отдельных стран. В предлагаемом проекте период аномальной жары определяется как по меньшей мере три последовательных дня с максимальной температурой выше 95-ого перцентиля летней температуры за последние 10 лет. Дополнительная смертность определяется как разница между наблюдаемым и ожидаемым уровнями смертности (исключая смертность от внешних причин) в общей популяции и среди престарелых. Для каждой категории ожидаемый уровень смертности рассчитывается на основе данных о смертности за предыдущие пять летних сезонов после коррекции на изменения в численности населения. Индикатор прошел пилотное тестирование в Будапеште с использованием данных Национального Института Здоровья и Окружающей Среды, Венгрия. Результаты показывают, что в 2003-2007 годах с периодами аномальной жары было связано около 400 дополнительных смертей. Период аномальной жары в 2007 г. оказал самое сильное влияние на смертность в старшей возрастной группе.

Определение периода аномальной жары требует дальнейшего уточнения. Также обсуждались конкретные подходы к использованию различных температурных порогов для разных городов. Внедрение данного индикатора зависит от наличия

суточных данных о смертности по достаточному количеству городов. Участники совещания высказали озабоченность из-за ограниченного доступа к суточным данным по смертности. Возможности для проведения пилотного тестирования могут быть в Бывшей югославской Республике Македонии, Кипре, Ирландии, Нидерландах, Словакии и Франции.

### **Экспозиция населения к реальному наводнению и уязвимость населения при наводнениях**

Предлагаемый индикатор отражает долю населения, подвергнушуюся наводнениям в конкретной стране или области в течение одного календарного года. Требуемые данные включают данные системы GIS по областям, в которых произошли наводнения, и данные о численности населения. Индикатор уязвимости (например, потенциальная экспозиция) требует данных по областям, которые могут подвергнуться катастрофическим наводнениям, а также данных о населении в уязвимых областях, включая данные о пожилых и группах населения, живущих за чертой бедности. Участники совещания указали на необходимость проведения дополнительного тестирования возможности использования этих двух индикаторов. Представители Словакии и Венгрии выразили заинтересованность в проведении пилотного тестирования.

### **Заболеваемость Лайм-боррелиозом**

Этот индикатор отражает месячную заболеваемость Лайм-боррелиозом в общей популяции в стране или регионе. Индикатор будет основан на существующих национальных базах данных по инфекционным заболеваниям. Данные из Венгрии показывают более чем трехкратный рост заболеваемости Лайм-боррелиозом в период с 1998 по 2010 год. Участники совещания поддержали внедрение данного индикатора. Представители Словакии и Венгрии выразили заинтересованность в проведении пилотного тестирования данного индикатора.

### **Экспозиция населения к аллергенной пыльце**

Это комплексный индикатор, отражающий экспозицию к аллергенной пыльце трав, ольхи, березы и амброзии. Он включает следующие подиндикаторы:

- Средневзвешенные (по размеру подверженного населения) уровни в конкретный год для каждого типа пыльцы
- Средневзвешенная экспозиция к аллергенным уровням пыльцы амброзии
- Средневзвешенная длительность сезона пыльцы амброзии

Индикатор требует наличия станций суточного мониторинга уровней пыльцы, расположенных в густонаселенных районах. Необходимо оценить численность населения, живущего на расстоянии 17,5 км от конкретной мониторинговой станции, и затем использовать эти данные для расчета средневзвешенных национальных и региональных показателей экспозиции. Индикатор прошел пилотное тестирование в Венгрии с использованием суточных данных о концентрации пыльцы амброзии с восьми станций мониторинга. Результаты показали, что уровни экспозиции населения значительно различались во времени. Более низкие уровни наблюдались во время сухого лета - в условиях, неблагоприятных для роста амброзии.

Участники совещания считают, что потребуются дополнительные консультации для обеспечения доступа к данным по концентрациям пыли и для оказания содействия дальнейшему пилотному тестированию данного индикатора. Представители Германии и Венгрии выразили заинтересованность в проведении дополнительного пилотного тестирования.

### **Смертность от кардио-респираторных заболеваний**

Предлагаемый индикатор отражает стандартизованные по возрасту уровни смертности от кардио-респираторных заболеваний (шифры МКБ-10 I00-I99; J00-99) в конкретной популяции или географическом регионе во время «теплых» и «холодных» месяцев. Участники совещания обсудили отсутствие доказательств связи между уровнем озона и смертностью в летние месяцы. Внедрение предлагаемого индикатора не было рекомендовано.

### **Политические меры по предотвращению воздействия аномальной жары на здоровье**

Данный индикатор является комплексной оценкой, включающей набор компонентов, отражающих наличие систем раннего предупреждения, информации о действиях в условиях аномальной жары, подробных рекомендаций по предотвращению воздействия на здоровье, описание уязвимых подгрупп, проведение программ сбора данных в реальном времени, а также стратегии по снижению экспозиции к жаре в помещениях и планы мероприятий в ситуациях аномальной погоды. Индикатор прошел пилотное тестирование во Франции, Венгрии и Испании. Участники совещания поддержали данный индикатор. Представители Литвы и Словакии выразили заинтересованность в проведении дальнейшего пилотного тестирования данного индикатора.

### **Политика по обеспечению надежного водоснабжения**

Предлагаемый индикатор состоит из набора компонентов, отражающих внедрение планов по обеспечению безопасного водоснабжения, безопасности сооружений по очистке питьевой воды, водоснабжению во время засухи и наводнений, требований по безопасности систем водораспределения, мер по снижению уязвимости сооружений по очистке сточных вод во время аномальной погоды, планов по подготовке к наводнениям, засухе и меры по обеспечению равного доступа к водоснабжению. Участники совещания поддержали предлагаемый индикатор. Представитель Болгарии выразил интерес в проведении пилотного тестирования данного индикатора.

### **Политические меры по предотвращению инфекционных заболеваний**

Этот индикатор включает девять компонентов, сгруппированных в четыре категории: (1) внедрение 2005 Международных норм охраны здоровья (International Health Regulations); (2) меры по предотвращению заболеваний с векторным, пищевым и водным путями передачи, такие как сбор данных по заболеваниям, системы раннего

предупреждения и выявления вспышек заболеваний, и инфраструктура по предотвращению заболеваний и реагирования на чрезвычайные ситуации; (3) меры по информированию и просвещению, например образовательные кампании и меры по контролю векторов; и (4) меры по развитию политики улучшения здоровья населения при помощи планирования землепользования, таким образом, чтобы повышать устойчивость к изменению климата (например, через повышение качества и количества зеленых зон) и строительного законодательства для минимизации экспозиции к жаре. Предлагаемый индикатор был принят участниками совещания. Представители Латвии и Словакии выразили интерес в проведении пилотного тестирования данного индикатора.

## **Рекомендации и заключение**

Участники совещания рассмотрели списки предлагаемых индикаторов для мониторинга Пармских обязательств по защите здоровья детей от вредных факторов окружающей среды и по защите общественного здоровья от воздействия изменения климата. Было признано, что данные для некоторых предлагаемых индикаторов доступны в большинстве государств-членов. Однако участники совещания согласились, что существует необходимость координации программ по сбору новых данных для набора предлагаемых индикаторов с целью получения недостающей информации во многих государствах-членах и обеспечения сравнимости данных, собранных в разных странах. Участники совещания обсудили дальнейшие шаги и разработали набор рекомендаций для рассмотрения Европейской целевой группой по окружающей среде и здоровью (ЕНТФ). Данные рекомендации приведены ниже.

### **1. Индикаторы, основанные на имеющихся источниках данных**

Участники совещания рассмотрели недавно предложенные индикаторы экспозиции и воздействия на здоровье, для которых будут использоваться существующие источники данных, а также индикаторы политических мер, которые будут основываться на обследованиях политики на уровне стран. Участники совещания рекомендовали внести конкретные изменения в методику индикаторов и определили те страны, которые будут проводить пилотное тестирование этих индикаторов. ВОЗ должна координировать пилотное тестирование индикаторов и завершить создание методики индикаторов. Предложенные индикаторы должны быть внедрены в ENHIS в 2012 г.; последующий раунд сбора данных должен быть проведён в 2014 г. Следующие индикаторы рекомендуются для пилотного тестирования и внедрения:

- а. Индикаторы мониторинга Пармских обязательств по защите здоровья детей:
  - экспозиция к тропосферному озону;
  - экспозиция к шуму и его воздействие на здоровье;
  - доступ к зеленым зонам в городах;
  - политика по предотвращению травматизма детей;
  - политика по улучшению гигиены в школах и детских садах;
  - политика по улучшению качества воздуха в школьных помещениях;
  - политика по предотвращению курения в школах;
  - политика по предотвращению заболеваний, связанных с асбестом.

- b. Индикаторы мониторинга Пармских обязательств по защите здоровья от воздействия изменения климата:
- экспозиция к аномальной жаре и смертность вследствие аномальной жары в городах;
  - экспозиция населения к реальным наводнениям;
  - уязвимость населения при наводнениях;
  - заболеваемость Лайм-боррелиозом;
  - экспозиция к аллергенной пыльце;
  - политика по обеспечению надежного водоснабжения;
  - политика по предотвращению инфекционных заболеваний.

## **2. Обследование экспозиции к факторам окружающей среды в школах**

Участники совещания рекомендовали проведение комплексного обследования школ с целью сбора данных об экспозиции к факторам окружающей среды, соблюдению гигиенических требований, физической активности и травм для мониторинга выполнения соответствующих Пармских обязательств.

- a. Предлагаемое обследование позволит получить данные для следующих индикаторов:
- экспозиция к NO<sub>2</sub>, формальдегиду и бензолу (факультативно) в классных комнатах;
  - экспозиция к сырости и плесени в школах;
  - интенсивность вентиляции в классных комнатах;
  - доступ к должным образом эксплуатируемым санитарным удобствам в школах;
  - соблюдение гигиенических требований в школах;
  - курение в школах и на школьных территориях;
  - способ транспортировки в школы.
- b. Государства-члены имеют возможность ограничить обследование определенными индикаторами или наборами индикаторов, выбранными в зависимости от местной специфики.
- c. Предлагаемое обследование в школах должно планироваться по методу рандомизированных кластеров. Рекомендуемый диапазон объемов выборки должен составлять от 100 (но не более 20% всех школ в стране) до 300 школ, в зависимости от вариабельности уровней экспозиции в конкретной стране. Предполагаемый объем работ для полевого сбора составляет два человеко-дня на каждую школу. Предполагаемая стоимость расходных материалов и лабораторных исследований составляет порядка 50,000 евро на 100 школ.
- c. Методика предлагаемого обследования будет окончательно отработана в ходе пилотных обследований в некоторых странах в конце 2011 - начале 2012 г.
- d. ВОЗ предоставит методику обследования и будет координировать обучение и межлабораторные мероприятия контроля и обеспечения качества QA/QC через соглашения по сотрудничеству с референтными организациями (официальные соглашения будут подготовлены). Пилотные обследования будут проводиться в сотрудничестве с Совместным научно-исследовательским центром ЕС в Испре,

Италия, Национальным институтом общественного здоровья в Куопио, Финляндия, и другими учреждениями.

### **3. Биомониторинг человека для оценки экспозиции к ртути и другим загрязнителям на ранних этапах жизни**

Участники совещания рекомендуют дальнейшее развитие и тестирование предлагаемой методики биомониторингового обследования для оценки распределения пренатальной экспозиции к ртути и другим загрязнителям, имеющим отношение к РПЗ 4.

- a. Предложенный подход требует участия в обследовании матерей в случайной выборке родильных домов; уровень ртути в пробах волос рекомендован в качестве неинвазивного биомаркера, характеризующего экспозицию эмбриона.
- b. В обследование необходимо включить два факультативных плеча: (1) плечо общей популяции для изучения распределения экспозиции в общей популяции (общий объем выборки должен составлять, как минимум, 240 женщин, набранных в, как минимум, десяти родильных домах); и (2) плечо высокой экспозиции для изучения экспозиции в географических зонах или подгруппах с высоким потреблением рыбы (основного пути экспозиции к метилртути) или живущих вблизи промышленных источников загрязнения. Предполагается, что объем выборки для плеча высокой экспозиции будет сопоставимым с объемом выборки для плеча общей популяции.
- c. Должен быть разработан список дополнительных биомаркеров для определения экспозиции к загрязнителям окружающей среды на ранних этапах жизни, представляющих важность для общественного здоровья.
- d. Методика предлагаемого обследования должна быть окончательно отработана в 2012-2013 г. ВОЗ определит референтные лаборатории для поддержки национальных лабораторий по техническим вопросам и контролю качества (QA/AC).
- e. Пилотные обследования должны быть проведены в 2013 г. Рекомендуется сделать участие в программах контроля и обеспечения качества (QA/QC) обязательным с целью оценки компетентности участвующих лабораторий и обеспечения сопоставимости результатов.
- f. Национальные обследования должны начаться в 2014 г.

### **Выводы**

Эффективный мониторинг выполнения Пармских обязательств потребует внедрения целого ряда новых индикаторов. Существующие источники данных должны быть использованы максимально. В то же время многие государства-члены в настоящее время не собирают данные по многим предложенным индикаторам, связанным с окружающей средой в школах, и экспозиции к загрязнителям на ранних этапах жизни. Требуются новые программы сбора данных, позволяющие преодолеть эти критические

пробелы в данных и оказать информационную поддержку политическим мерам. ВОЗ должна сыграть активную роль в содействии и координации международных усилий по проведению этих новых обследований для обеспечения сбора сопоставимых данных во всем Регионе. Разработка стандартизированных методик и программ обучения позволит уменьшить барьер для участия в обследовании и облегчит участие государств-членов, внутренние ресурсы которых ограничены. Помимо производства данных, имеющих ключевую релевантность по отношению к Пармским обязательствам, предлагаемые программы мониторинга дадут уникальную возможность развития кадровых и институциональных потенциалов, направленных на оценку окружающей среды и здоровья в государствах-членах.

## Приложение 1. Список участников

### Албания

Газменд Бейтья  
Директорат общественного здоровья, Министерство здравоохранения, Тирана

### Армения

Нуне Бакунц  
Государственная санитарно-эпидемиологическая инспекция, Министерство здравоохранения, Ереван

### Азербайджан

Нураддин Абдуллаев  
Санитарно-эпидемиологический надзор, Министерство здравоохранения Азербайджана, Баку

### Беларусь

Ирина Застенская  
Республиканский научно-практический центр гигиены, Минск

### Бельгия

Мартин Делхе  
Национальное подразделение по окружающей среде и здоровью, Управление по здоровью, безопасности пищевой цепи и окружающей среды, Брюссель

Фабриче Тилен  
Национальное подразделение по окружающей среде и здоровью, Управление по здоровью, безопасности пищевой цепи и окружающей среды, Брюссель

### Босния и Герцеговина

Андрея Суботич Попович  
Департамент здравоохранения, Министерство здравоохранения и социального обеспечения Республики Сербской, Баня-Лука

Айда Вилич-Сврака  
Институт общественного здоровья Федерации Боснии и Герцеговины, Сараево

### Болгария

Веска Камбурова  
Национальный центр общественного здоровья и анализов, София

## **Хорватия**

Горанка Петрович  
Отдел физиологии  
Мониторинг и улучшение питания  
Хорватский национальный институт общественного  
здоровья  
Загреб

## **Чешская Республика**

Ружена Кубинова  
Мониторинг окружающей среды и здоровья,  
Национальный институт общественного здоровья,  
Прага

## **Кипр**

Павлос Павлоу  
Отдел мониторинга здоровья, Министерство  
здравоохранения  
Никосия

## **Франция**

Шарль Сао  
Подотдел предотвращения рисков, связанных с  
окружающей средой и пищевыми продуктами, Французское  
министерство труда и здравоохранения  
Париж

## **Грузия**

Нана Габриадзе  
Департамент неинфекционных заболеваний  
Национальный центр контроля заболеваний и  
общественного здоровья Грузии, Тбилиси

## **Германия**

Дагмар Каллвайт  
Раздел II 1.1 Общие аспекты окружающей среды и  
здоровья, Федеральное агентство по охране  
окружающей среды, Берлин

## **Венгрия**

Анна Палди  
Национальный институт по окружающей среде и  
охране здоровья, Будапешт

## **Ирландия**

Патрик Гудман  
Дублинский технологический институт, Дублин

## **Казахстан**

Альберт Аскарлов

Комитет государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Министерство здравоохранения, Астана

## **Кыргызстан**

Мерим Ажиматова

Лаборатория гигиены окружающей среды и токсикологии  
Научно-производственный центр профилактической  
медицины, Бишкек

## **Латвия**

Яна Фельдмане

Отдел окружающей среды и здоровья, Отдел общественного  
здоровья  
Министерство здравоохранения, Рига

## **Литва**

Ингрида Зурлите

Центр содействия здоровью и профилактики  
заболеваний, Вильнюс

## **Мальта**

Джон Аттард Кингсвелл

Директорат окружающей среды и здоровья, Мсида

## **Черногория**

Борко Бажич

Институт общественного здоровья, Подгорица

## **Польша**

Войтек Ханке

Институт профессиональной медицины им. Нофера, Лодзь

## **Республика Молдова**

Ион Салару

Национальный центр общественного здоровья, Кишинев

## **Румыния**

Адриана Галан

Программы по обеспечению здоровья  
Институт общественного здоровья, Бухарест

## **Российская Федерация**

Ирина Ильченко

Первый Московский государственный медицинский  
университет им. И.М. Сеченова, Москва

## **Сербия**

Мария Евтич  
Сектор общественного здоровья и санитарных инспекций  
Министерство здравоохранения, Белград

## **Словакия**

Катарина Халзлова  
Департамент окружающей среды и здоровья  
Департамент общественного здравоохранения Республики  
Словакия, Братислава

## **Словения**

Пиа Врачко  
Инфекционные заболевания и гигиена окружающей среды  
Национальный институт общественного здоровья, Любляна

## **Испания**

Марио Кардаба Арранз  
Окружающая среда и профессиональные заболевания  
Директорат общественного здоровья и международного  
здравоохранения  
Министерство здравоохранения, социальной политики и  
равенства  
Мадрид

Аргелия Кастаньо  
Департамент токсикологии окружающей среды  
I.S. Carlos III, Мадрид

## **Таджикистан**

Саид Давлатов  
Департамент санитарно-эпидемиологического надзора,  
Министерство здравоохранения, Душанбе

## **Украина**

Ирина Руденко  
Отдел по вопросам профилактики неинфекционных  
заболеваний, безопасности факторов среды обитания  
человека и формирования здорового образа жизни,  
Отдел общественного здоровья и санитарно-  
эпидемиологического благополучия населения,  
Департамент контроля качества медицинских услуг,  
регуляторной политики и санитарно-  
эпидемиологического благополучия,  
Министерство здравоохранения Украины, Киев

## **Временные советники**

Керстин Бекер	Федеральное агентство по охране окружающей среды, Берлин, Германия
Лудвин Кастелейн	Лёвенский Католический Университет, Лёвен, Бельгия
Барри Кастельман	Консультант по охране окружающей среды, Гаррет Парк, MD США
Ева Чобод	Венгерское отделение Регионального бюро по охране окружающей среды Будапешт, Венгрия
Гuido Фишер	Сотрудничающий центр ВОЗ по жилищным вопросам и здравоохранению, State Health Office Baden-Württemberg Штутгарт, Германия
Драган Гергиев	Институт общественного здоровья Скопье, Бывшая югославская Республика Македония
Отто Ханнинен	Национальный Институт Здоровья и Благополучия (THL) Куопио, Финляндия
Улла Хаверинен-Шонесси	Национальный Институт Здоровья и Благополучия (THL), Куопио, Финляндия
Анке Йоас	Окружающая среда и здоровье, BiPRO GmbH Мюнхен, Германия
Грета Скотерс	Environment at Risk and Health, VITO (Vision on Technology), Мол, Бельгия
Овнер Сепай	Агентство по охране здоровья, CRCE, НРА Чилтон, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии
Бригит Штаатсен	Национальный институт общественного здоровья и охраны окружающей среды Билтховен, Нидерланды
Сонгул Вайзоглу	Кафедра общественного здоровья, Медицинский факультет Университет Хаджеттепе Анкара, Турция

### **Наблюдатели**

Клеменс Шрайнер	Федеральное министерство здравоохранения, Берлин, Германия
Биргит Вольц	Раздел IG II 2 “Окружающая среда и здоровья” Федеральное министерство по окружающей среде, охране природы и безопасности ядерных реакторов Бонн, Германия

### **Представители других организаций**

Отмар Гейсс	Совместный Исследовательский Центр Европейской Комиссии Институт охраны здоровья и защиты потребителей Испра, Италия
Фабьен Лефебр	Европейская Комиссия, SANCO C.2 – Health Information, Люксембург
Дорота Ярославска	Европейское агентство по охране окружающей среды Копенгаген, Дания
Клаудия Вендланд	Санитарные продукты, вода и санитарное состояние Women in Europe for a Common Future (WECF) Мюнхен, Германия

### **Всемирная Организация Здравоохранения**

#### **Европейское Региональное Бюро**

Маттиас Браубах  
Технический сотрудник

Джеймс Кресвик  
Технический сотрудник

Андрей Егоров  
Технический сотрудник

Стефани Фляйшман  
Стажер

Кристиан Гапп  
Технический сотрудник

Рохо Ким  
Технический сотрудник

Михал Кржижановский  
Руководитель Боннского отделения

Стефани Сангаланг  
Стажер

Венди Уильямс  
Ассистент программы

### **Штаб-квартира**

Руф Этцел  
Медицинский сотрудник

## Приложение 2. Распределение по рабочим группам

<b>Рабочая группа 1. Индикаторы экспозиции к факторам окружающей среды в школах (Перевод на русский язык)</b>	<b>Рабочая группа 2. Индикаторы экспозиции к вредным веществам на ранних этапах жизни на основе биомаркеров</b>	<b>Рабочая группа 3. Индикаторы экспозиции и воздействия на здоровье на основе имеющихся источников данных и обследования политических мер (Перевод на русский язык)</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Адриана Галан</li><li>2. Айда Вилич-Сврака</li><li>3. Борко Бажич</li><li>4. Клаудия Вендланд</li><li>5. Дагмар Каллвайт</li><li>6. Ева Чобод</li><li>7. Фабьен Лефевр</li><li>8. Газменд Бейтья</li><li>9. Горанка Петрович</li><li>10. Гуидо Фишер</li><li>11. Ирина Руденко</li><li>12. Джон Аттард Кингсвелл</li><li>13. Мерим Ажиматова</li><li>14. Нана Габриадзе</li><li>15. Нуне Бакунц</li><li>16. Нураддин Абдуллаев</li><li>17. Отмар Гейсс</li><li>18. Отто Ханнинен</li><li>19. Патрик Гудман</li><li>20. Сонгул Вайзоглу</li><li>21. Улла Хаверинен</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Анке Йоас</li><li>2. Аргелия Кастаньо</li><li>3. Биргит Вольц</li><li>4. Чарлз Сао</li><li>5. Фабриче Тилен</li><li>6. Грета Скотерс</li><li>7. Ирина Ильченко</li><li>8. Ирина Застенская</li><li>9. Керстин Бекер</li><li>10. Лудвин Кастелейн</li><li>11. Мария Евтич</li><li>12. Овнер Сепай</li><li>13. Пиа Врачко</li><li>14. Руф Этцель</li><li>15. Ружена Кубинова</li><li>16. Войтек Ханке</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Альберт Аскарлов</li><li>2. Андрея Суботич Попович</li><li>3. Анна Палди</li><li>4. Барри Кастельман</li><li>5. Бригит Штаатсен</li><li>6. Кристиан Гапп</li><li>7. Клеменс Шрайнер</li><li>8. Дорота Ярославска</li><li>9. Драган Гергиев</li><li>10. Ингрида Зурлите</li><li>11. Ион Салару</li><li>12. Джеймс Кресвик</li><li>13. Яна Фельдмане</li><li>14. Катарина Халзлова</li><li>15. Марио Кардаба Арранц</li><li>16. Мартин Делхе</li><li>17. Павлос Павлоу</li><li>18. Рохо Ким</li><li>19. Саид Давлатов</li><li>20. Стефани Фляйшман</li><li>21. Стефани Сангаланг</li><li>22. Веска Камбурова</li></ol>

Заметка: Михал Кржижановский и Андрей Егоров перемещались между рабочими группами во время совещания.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, созданное в 1948 г. и основная функция которого состоит в решении международных проблем здравоохранения и охраны здоровья населения. Европейское региональное бюро ВОЗ является одним из шести региональных бюро в различных частях земного шара, каждое из которых имеет свою собственную программу деятельности, направленную на решение конкретных проблем здравоохранения обслуживаемых ими стран.

#### Государства-члены

Австрия  
Азербайджан  
Албания  
Андорра  
Армения  
Беларусь  
Бельгия  
Болгария  
Босния и Герцеговина  
Бывшая югославская  
Республика Македония  
Венгрия  
Германия  
Греция  
Грузия  
Дания  
Израиль  
Ирландия  
Исландия  
Испания  
Италия  
Казахстан  
Кипр  
Кыргызстан  
Латвия  
Литва  
Люксембург  
Мальта  
Монако  
Нидерланды  
Норвегия  
Польша  
Португалия  
Республика Молдова  
Российская Федерация  
Румыния  
Сан-Марино  
Сербия  
Словакия  
Словения  
Соединенное Королевство  
Таджикистан  
Туркменистан  
Турция  
Узбекистан  
Украина  
Финляндия  
Франция  
Хорватия  
Черногория  
Чешская Республика  
Швеция  
Швейцария  
Эстония

## Всемирная организация здравоохранения Европейское региональное бюро

Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Тел.: +45 39 17 17 17 Факс: +45 39 17 18 18 Эл. адрес: [contact@euro.who.int](mailto:contact@euro.who.int)  
Веб-сайт: <http://www.euro.who.int>