



**Вспомогательный орган для консультирования  
по научным и техническим аспектам**

Сорок шестая сессия

Бонн, 8–18 мая 2017 года

Пункт 3 предварительной повестки дня

**Найробийская программа работы в области воздействий  
изменения климата, уязвимости и адаптации**

**Здоровье человека и адаптация: понимание  
воздействия изменения климата на здоровье человека  
и возможностей для действий**

**Обобщающий доклад секретариата**

*Резюме*

Изменение климата сопряжено с разнообразными рисками для здоровья. В результате изменения в странах климата характер рисков для здоровья человека меняется, и взаимные связи между здоровьем, изменением климата и другими факторами глобальных экологических изменений сложны и требуют более глубокого понимания. Для решения проблем, связанных с воздействием изменения климата на здоровье человека, уже осуществляется множество видов деятельности – от мер политики, которые запланированы и уже реализуются правительствами, до различных действий, предпринимаемых межправительственными организациями, неправительственными организациями и общинами. Вместе с тем ряд проблем, особенно в том, что касается информационно-просветительской деятельности, а также планирования, потенциала и финансовых механизмов, по-прежнему ограничивает действия на местах.

Для улучшения защиты здоровья населения от воздействий изменения климата необходимы многочисленные совместные действия. В ходе десятого Форума координационных центров по осуществлению Найробийской программы работы в области воздействий изменения климата, уязвимости и адаптации, в рамках которого основное внимание было уделено вопросам здоровья и адаптации, Стороны, организации-партнеры и эксперты обсудили ряд совместных действий для защиты здоровья населения от воздействий изменения климата и создания надежных систем здравоохранения.



В настоящем документе содержится обобщенная информация о воздействии изменения климата на здоровье человека, а также о новых видах деятельности, проблемах и возможностях для совместных действий в области изменения климата, в том числе в рамках Найробийской программы работы в области воздействий изменения климата, уязвимости и адаптации. Он основан на информации, представленной Сторонами, организациями-партнерами и другими соответствующими организациями, и материалах, представленных участниками в ходе десятого Форума координационных центров по вопросам здравоохранения и адаптации, а также после его окончания.

## Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение .....	1–5	4
A. Сфера охвата работы .....	1–3	4
B. Мандат и роль Найробийской программы работы в поощрении действий с упором на знания .....	4–5	4
II. Резюме основных выводов .....	6–11	6
III. Основные выводы о воздействии изменения климата на здоровье, текущей практике, возможностях и проблемах .....	12–46	7
A. Воздействие изменения климата на здоровье человека .....	13–31	8
B. Действия по защите здоровья населения: текущая практика, возможности и проблемы .....	32–46	14
IV. Дальнейшие действия в области здоровья и адаптации, связанные с изменением климата: диалог между Сторонами, организациями-партнерами и экспертами .....	47–54	22
V. Выводы .....	55	25
<b>Приложения</b>		
I. Background on the Nairobi work programme: knowledge to action network on adaptation .....		26
II. Overview of submissions on health and climate change .....		27
III. Proceedings of the 10th Focal Point Forum on health and adaptation .....		29
IV. Tools and methods for vulnerability and impact assessment, planning and implementation, and monitoring and evaluation, addressing health referred to in submissions .....		30

## **I. Введение**

### **A. Сфера охвата работы**

1. В настоящем документе содержится обобщенная информация о воздействии изменения климата на здоровье человека, а также о новых видах деятельности, проблемах и возможностях для совместных действий в области изменения климата для рассмотрения на сорок шестой сессии Вспомогательного органа для консультирования по научным и техническим аспектам (ВОКНТА). Обобщающий доклад подготовлен для рассмотрения ВОКНТА 46 на основе информации, представленной Сторонами, организациями-партнерами и другими соответствующими организациями в представлениях и материалах, полученных от участников в ходе десятого Форума координационных центров по вопросам здравоохранения и адаптации, а также после его окончания.

2. Секретариат хотел бы отметить ценный вклад и отклики, полученные от участников десятого Форума координационных центров в ходе подготовки этого документа<sup>1</sup>.

3. После описания сферы охвата работы в главе I освещаются мандат и роль Найробийской программы работы в области воздействий изменения климата, уязвимости и адаптации (НПР) в поощрении действий с упором на знания для решения проблем здравоохранения. В главе II представлена информация об основных результатах обобщения данных, содержащихся в главах III–V. На основе представлений, основного доклада представителя Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), обсуждений, состоявшихся в ходе десятого Форума координационных центров, и материалов, представленных впоследствии участниками форума, в главе III приводятся основные выводы о воздействии изменения климата на здоровье человека и действиях по защите здоровья населения. В главе IV освещаются основные идеи и предложения, высказанные в результате обсуждений в ходе Форума и в материалах, полученных после него, которые могли бы рассматриваться в качестве основы для возможных последующих шагов, в том числе в контексте НПР, после чего в главе V делаются выводы и обсуждаются последующие шаги.

### **B. Мандат и роль Найробийской программы работы в поощрении действий с упором на знания**

4. Признавая появление новых рисков, связанных с воздействием изменения климата на здоровье человека, Стороны согласились осуществлять в рамках НПР конкретную деятельность в области здравоохранения в целях информационной поддержки процесса планирования адаптации и соответствующих действий на региональном, национальном и местном уровнях<sup>2</sup> (см. справочную информацию об НПР в приложении I).

5. В соответствии с мандатом секретариат провел в рамках НПР следующие виды деятельности, направленные на поощрение действий с упором на знания в целях решения проблем здоровья человека (см. рис. 1):

а) на первом этапе секретариат провел аналитический обзор с целью выявления экспертов и экспертных учреждений в области здравоохранения и связался с этими экспертами и учреждениями, а также с координационными центрами НПР и РККОООН, обратившись к ним с просьбой поделиться своим

<sup>1</sup> ВОКНТА поручил секретариату подготовить настоящий обобщающий документ в консультации с участниками Форума координационных центров (FCCC/SBSTA/2016/4, пункт 14).

<sup>2</sup> FCCC/SBSTA/2016/2, пункт 15 а).

опытом и экспертными знаниями, подготовив соответствующие представления. В результате этой инициативы 14 Сторон, одна группа Сторон и 12 соответствующих организаций (включая 8 партнерских организаций по НПП) представили материалы<sup>3</sup>, в которых подробное внимание уделялось недавней работе в области воздействия изменения климата на здоровье человека, включая: 1) изменения в географическом распределении болезней; 2) новые и возникающие проблемы в области здравоохранения, включая тропические болезни и их воздействие на социально-экономические структуры, а также проблемы недоедания, болезни, передаваемые через воду, трансмиссивные болезни и последствия стихийных бедствий; 3) воздействие изменения климата на здоровье человека и производительность труда и соответствующие последствия для безопасности и гигиены труда и социальной защиты (см. обзор материалов в приложении II);

b) второй этап работы включал следующие мероприятия:

i) обзор представлений с целью выявить основные выводы для информационной подготовки десятого Форума координационных центров;

ii) подготовка Форума;

iii) последующая работа с основными экспертами в области здравоохранения на основе материалов, представленных ими для участия в Форуме и в ходе Форума;

c) третьим этапом стало проведение десятого Форума координационных центров, призванного стимулировать обмен опытом и диалог между Сторонами и экспертами в области здравоохранения, с тем чтобы они могли обсудить действия, касающиеся охраны здоровья (см. информацию о работе Форума в приложении III);

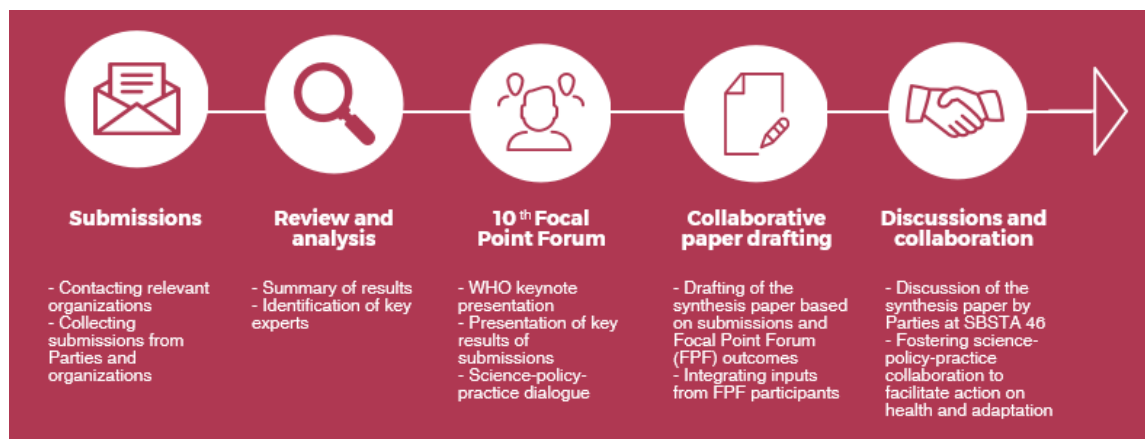
d) четвертый этап в соответствии с мандатом, упомянутым в пункте 4 выше, был посвящен подготовке данного обобщающего документа, которая велась в духе сотрудничества на основе материалов, полученных от участников в ходе десятого Форума координационных центров;

e) заключительным этапом станет рассмотрение и обсуждение Сторонами этого обобщающего документа на ВОКНТА 46. В рамках НПП могут представиться дополнительные возможности для укрепления взаимодействия политики, науки и практики в целях поощрения действий, направленных на сокращение рисков для здоровья, связанных с изменением климата, и укрепления общего уровня надежности систем здравоохранения.

<sup>3</sup> Представления Сторон размещены по адресу <http://www4.unfccc.int/submissions/SitePages/sessions.aspx?showOnlyCurrentCalls=1&populateData=1&expectedsubmissionfrom=Parties&focalBodies=SBSTA>, а представления партнерских организаций НПП и других соответствующих организаций доступны по адресу <http://unfccc.int/7482>.

Рис. 1

### Пятиступенчатый процесс проработки вопросов здравоохранения и адаптации в рамках Найробийской программы работы



*Abbreviations:* SBSTA 46 = forty-sixth session of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, WHO = World Health Organization.

## II. Резюме основных выводов

6. **Изменение климата сопряжено с разнообразными рисками для здоровья.** Воздействие изменения климата на здоровье уже очевидно, и оно будет приобретать все более крупные масштабы. Значительные риски для здоровья, вызванные изменением климата, включают в себя прямые последствия (такие, как общее потепление, которое ведет к росту смертности и увеличению числа случаев передачи болезней, связанных с жарой) и косвенные последствия (такие как воздействие изменения климата на производство продовольствия, показатели миграции и способность людей работать в экстремальных погодных условиях).

7. **Характер рисков и воздействий на здоровье, связанных с изменением климата в странах, в настоящее время меняется.** Некоторые из этих перемен включают в себя изменения в географическом распределении и структуре болезней (таких, как малярия и лихорадка денге), новые и возникающие проблемы в области здравоохранения, включая периоды аномальной жары и другие экстремальные явления, а также последующие воздействия на социально-экономические структуры.

8. **Проблема охраны здоровья и изменения климата имеет комплексный характер и включает множество взаимосвязанных аспектов.** Например, увеличение частоты периодов аномальной жары вызывает проблемы со здоровьем среди работников определенных отраслей, но будет также оказывать негативное воздействие как на качество воды (что приведет к распространению некоторых диарейных заболеваний), так и количество водных ресурсов (что скажется на продовольственной безопасности и будет способствовать неполноценному питанию и недоеданию). Кроме того, занимаясь решением проблем, связанных с воздействием изменения климата на здоровье человека, **важно лучше понимать и учитывать связи между изменением климата и другими факторами глобальных экологических перемен**, такими как социально-экономические условия, утрата биоразнообразия и разрушение экосистем.

9. **Для решения проблем, связанных с воздействием изменения климата на здоровье человека, уже проводится разнообразная деятельность – от мер политики, которые запланированы и уже реализуются правительствами, до различных действий, предпринимаемых межправительственными организациями, неправительственными организациями и общинами.** Осознавая необходимость опираться на эти текущие действия по адаптации и повышению

сопротивляемости к изменению климата, государства сталкиваются с необходимостью повышать надежность своих систем здравоохранения и защищать от воздействия изменения климата объекты инфраструктуры, которые обеспечивают оказание наиболее важных услуг (таких как водоснабжение, санитария и гигиена), с тем чтобы повысить сопротивляемость.

10. Вместе с тем **существует ряд проблем на пути активизации действий в ответ на изменение климата, направленных на сокращение в странах рисков для здоровья.** В частности, речь идет о наличии и доступности финансирования для осуществления мер в области здравоохранения и адаптации. Так, например, ВОЗ сообщила о том, что крайне малая доля средств из фондов для адаптации к изменению климата направляется на проекты в области здравоохранения. Кроме того, в планах адаптации и стратегиях развития вопросам здравоохранения уделяется недостаточно внимания.

11. Стороны и эксперты предложили **различные действия, касающиеся сотрудничества между различными субъектами, включая национальные и местные органы власти, и представителями заинтересованных кругов, не являющимися Сторонами, такими как ВОЗ и соответствующие экспертные учреждения, медицинские университеты и школы, научно-исследовательские учреждения, а также соответствующие официальные органы и направления работы в рамках процесса РККООН, например НПР).** Эти действия попадают в следующие категории:

- a) активизация научных исследований и укрепление информационных систем в сфере здравоохранения;
- b) принятие комплексного подхода с точки зрения включения вопросов охраны здоровья в планы, проекты и программы по адаптации к изменению климата, а также учета изменения климата наряду с другими детерминантами и факторами систем здравоохранения;
- c) повышение потенциала медицинского персонала и работников образовательных учреждений в целях развития климатоустойчивых систем медицинского обслуживания;
- d) укрепление межсекторальных действий и многоуровневого управления;
- e) поощрение климатостойких и устойчивых технологий и инфраструктуры в сфере здравоохранения;
- f) увеличение финансовых инвестиций и вливаний в планы и действия в области адаптации, касающиеся здоровья.

### **III. Основные выводы о воздействии изменения климата на здоровье, текущей практике, возможностях и проблемах**

12. На основе представлений, основного доклада представителя ВОЗ, обсуждений, состоявшихся в ходе десятого Форума координационных центров, и материалов, представленных впоследствии участниками Форума, в данной главе представлены основные выводы по следующим направлениям:

- a) воздействие изменения климата на здоровье человека;
- b) действия по защите здоровья населения: текущая практика, возможности и проблемы.

## A. Воздействие изменения климата на здоровье человека

13. В настоящем подразделе описываются связи между здоровьем человека и изменением климата. В последующих подразделах содержатся основные выводы о воздействии изменения климата на здоровье, сгруппированные по следующим темам<sup>4</sup> (обзор инструментов и методов для оценки уязвимости и воздействия, планирования и осуществления, а также проведения контроля и оценки в сфере здравоохранения, о которых идет речь в соответствующих представлениях, см. в приложении IV):

- a) изменения в географическом распределении болезней;
- b) новые и возникающие проблемы в области здравоохранения, включая тропические болезни, и их воздействие на социально-экономические структуры;
- c) проблемы недоедания, болезни, передаваемые через воду, трансмиссивные болезни и последствия стихийных бедствий;
- d) воздействие изменения климата на здоровье человека и производительность труда и соответствующие последствия для безопасности и гигиены труда, техники безопасности и социальной защиты.

### 1. Связь между здоровьем человека и изменением климата

14. Изменение климата вызывает обеспокоенности с точки зрения как здоровья, так и благополучия человека. Будучи частью более обширной системы, изменение климата взаимодействует с экологическими и социальными факторами и инфраструктурой, негативно сказывается на их состоянии и может усиливать отрицательное воздействие изменения климата на здоровье населения во всех регионах мира. Поэтому, занимаясь решением проблем, связанных с воздействием изменения климата на здоровье человека, важно понимать и рассматривать возможность обеспечения более тесной интеграции между изменением климата и другими факторами глобальных экологических изменений, такими как социально-экономические условия, утрата местообитаний, деградация земель и разрушение экосистем.

15. **Воздействие изменения климата на здоровье уже очевидно, и оно будет приобретать все более крупные масштабы.** Существует три пути воздействия изменения климата на здоровье: 1) напрямую – через параметры погоды (такие, как жара и ураганы); 2) косвенно – в результате воздействия природных систем, таких как переносчики болезней; 3) через механизмы, в значительной степени испытывающие давление со стороны антропогенных систем, такие как недоедание (см. рис. 2)<sup>5</sup>. Изменение климата и его последствия, в частности периоды аномальной жары, выпадение осадков, наводнения и бури, а также взаимодействие с опосредующими факторами, такими как факторы окружающей среды, социальная инфраструктура, возможности систем общественного здравоохранения и меры адаптации, оказывают различные воздействия на здоровье. О примерах такого взаимодействия речь также идет в материалах, где указываются конкретные наборы факторов уязвимости к изменению климата, а также различные опосредующие факторы, которые в совокупности оказывают воздействие на здоровье населения на местах. В результате из-за сложности механизмов таких взаимодействий не существует универсального подхода к разработке мер по адаптации в области здравоохранения.

16. Многие серьезные риски для здоровья, связанные с изменением климата, включают в себя прямые последствия, например общее потепление, которое ведет к росту смертности и увеличению числа случаев передачи болезней, свя-

<sup>4</sup> FCCC/SBSTA/2016/2, пункт 15 а) i).

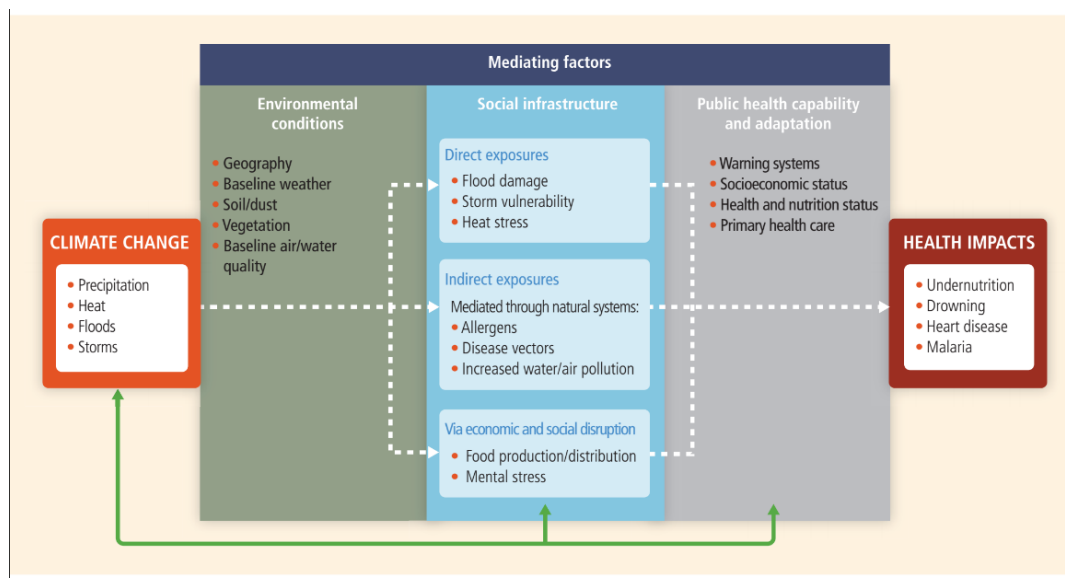
<sup>5</sup> Информация, полученная в рамках основного доклада ВОЗ, представленного в ходе десятого Форума координационных центров.



занных с жарой, а также косвенные последствия, например воздействие изменения климата на производство продовольствия, показатели миграции и способность людей работать в экстремальных погодных условиях. Согласно консервативным прогнозам, к 2030 году обострятся, в частности, проблемы, связанные с недоеданием, малярией, диарейными заболеваниями и смертностью из-за аномальной жары.

Рис. 2

### Три основных пути воздействия изменения климата на здоровье человека



Source: Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, Chatterjee M, Ebi KL, Estrada YO, Genova RC, Girma B, Kissel ES, Levy AN, MacCracken S, Mastrandrea PR and White LL (eds.). 2014. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Available at <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>.

17. **Ожидается, что изменение климата приведет к обострению тех проблем со здоровьем, которые уже представляют собой тяжкое бремя для уязвимых групп населения.** Вклад Рабочей группы II в пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата<sup>6</sup> содержит выводы об изменении климата и здоровье, свидетельствующие о том, что изменение климата оказывает на здоровье существенное негативное воздействие. Консервативные оценки прогнозируемого воздействия на здоровье человека на период после 2030 года заставляют ВОЗ делать вывод о том, что в будущем изменение климата приведет к значительному усугублению многих проблем здравоохранения, включая недоедание, смертность в периоды жары, трансмиссивные болезни и болезни, передаваемые через воду<sup>7</sup>.

## 2. Изменения в географическом распределении болезней, а также новые и возникающие проблемы в области здравоохранения и их воздействие на социально-экономические структуры

18. **Изменение климата вызывает увеличение продолжительности сезонов передачи многих болезней и их распространения.** Даже при оптимистичных показателях экономического роста изменение климата на глобальном уровне приведет к увеличению рисков, особенно для наиболее уязвимых групп

<sup>6</sup> *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. На русском языке доступно только резюме для политиков, размещенное по следующему адресу: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>.

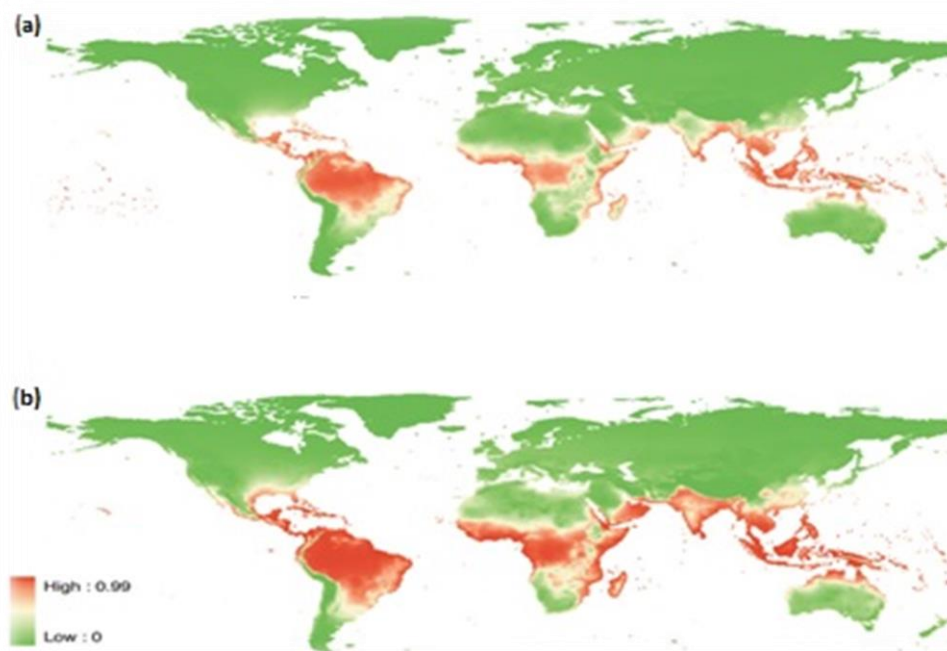
<sup>7</sup> Информация, представленная в рамках основного доклада ВОЗ в ходе десятого Форума координационных центров.

населения. В большинстве представленных материалов подчеркивалась серьезная озабоченность в связи с изменением географического распределения болезней. В качестве примера приводится перемещение ареалов болезней на север в Северном полушарии, вызванное повышением температуры и изменением режима выпадения осадков, или появление болезней в тропических районах, подверженных воздействию разрушительных экстремальных погодных явлений.

19. Исследования показывают, что **такие детерминанты болезней, как плотность населения и потоки миграции, также играют важную роль в географическом распределении и распространении болезней.** В отношении трансмиссивных болезней основное внимание уделяется, главным образом, нынешнему и прогнозируемому ареалу обитания насекомых-переносчиков, а не географическому распределению болезней, в то время как последний параметр также следует принимать во внимание. Например, условия, благоприятствующие передаче лихорадки денге, скорее всего, получат более широкое распространение по всему миру, как это показано на рис. 3. На рис. 3а указаны районы, в которых в 1990 году наблюдались условия, благоприятные для распространения лихорадки денге, а на рис. 3б показано, насколько площадь таких районов может увеличиться к 2080 году в результате изменения климата. Увеличение уровней передачи болезней может быть сдержано, если для защиты населения будут приняты меры общественного здравоохранения, однако изменение климата облегчит их передачу.

Рис. 3

**Изменение характера распределения инфекционных болезней: передача лихорадки денге**



*Source:* Based on data from Hales S, de Wet N, Maindonald J and Woodward A. 2002. Potential effect of population and climate changes on global distribution of dengue fever: an empirical model. *Lancet*. 360: pp.830–834.

*Notes:* (1) Section (a) shows dengue fever transmission in 1990; (2) Section (b) shows projected expanded distribution of dengue fever in the warmer, wetter and more humid conditions expected in the 2080s, assuming no change in non-climatic determinants of dengue distribution.

20. В то время как для сектора общественного здравоохранения важно осознавать возможность непредсказуемых «потрясений», необходимо также проводить полноценный анализ для понимания того, какие факторы, помимо изменения климата, способствуют распространению возникающих

**болезней.** ВОЗ приводит в качестве примера появление в конце 2015 года первых сообщений об острой вспышке болезни, вызванной вирусом Зика, и симптомах у детей в утробе матери. Без проведения надлежащих исследований объяснить подобные потрясения в области здравоохранения исключительно воздействием климатических факторов невозможно, однако было замечено, что в это же самое время климатические условия в затронутых вспышкой районах были весьма необычными и способствовали распространению этой болезни. Этот пример демонстрирует, что районы с пригодными для вируса Зика условиями совпадают с тропической и субтропической климатическими зонами. Например, в двух штатах Соединенных Штатов Америки, Флориде и Луизиане, есть районы с субтропическим климатом, характеризующиеся смешанным биологическим разнообразием. Таким образом, можно говорить о том, что приемлемые для вируса Зика и его переносчика условия окружающей среды соответствуют реальным экосистемам и распределению биомов.

**21. Социально-экономические издержки, необходимые для решения проблем со здоровьем, вызванных изменением климата, весьма ощутимы, и некоторые группы населения страдают от климатозависимых болезней и других последствий для здоровья в большей степени.** В эти группы населения могут быть включены дети, пожилые люди, лица, инфицированные вирусом иммунодефицита человека, мигранты, представители коренных народов, лица, живущие в условиях нищеты, и женщины (в том числе беременные женщины). Так, согласно данным ВОЗ, ожидается, что к 2030 году в результате изменения климата распространение болезней и увеличение числа случаев их передачи в тех районах, где они уже распространены, к 2030 году ежегодно будут причиной дополнительных 48 000 случаев смерти от диареи и 60 000 случаев смерти от малярии. Документально подтверждено, что из-за опасности, которой подвергается плод в утробе матери, беременные женщины более уязвимы к последствиям вируса Зика<sup>8</sup>.

**22. Приобретающее все более широкие масштабы перемещение населения в результате изменения климата,** будучи одним из косвенных путей воздействия изменения климата на здоровье, сопряжено с социально-экономическими издержками и может влиять на состояние психического и физического здоровья. Согласно оценкам, из-за климатических или погодных бедствий ежегодно перемещается 22,5 млн. человек и ожидается, что этот показатель в будущем будет расти. Согласно прогнозам, экстремальная жара и другие последствия изменения климата повлияют на расположение районов, пригодных для проживания, заставляя многих людей мигрировать в поисках средств к существованию как внутри стран, так и на международном уровне. Ожидается, что такое перемещение населения создаст дополнительные проблемы, такие как уязвимость перед болезнями и проблемы доступа к качественному медицинскому обслуживанию.

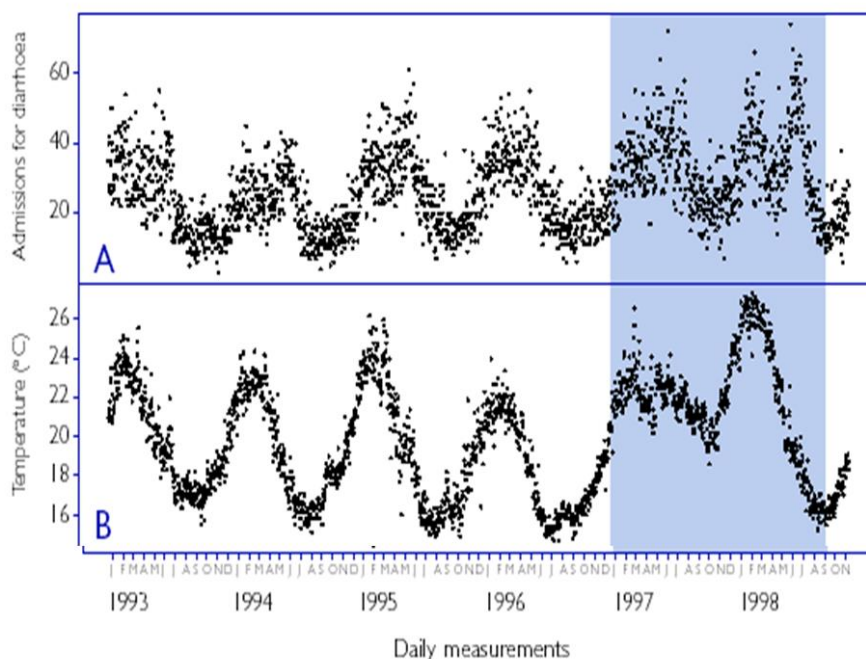
### **3. Проблемы недоедания, болезни, передаваемые через воду, трансмиссивные болезни и последствия стихийных бедствий**

**23. Многие инфекционные болезни, в том числе передаваемые через воду, отличаются высокой степенью зависимости от климатических условий<sup>9</sup>.** Рис. 4 иллюстрирует корреляцию между температурой окружающей среды и заболеваемостью диареей. На рис. 4b представлены данные ежесуточных наблюдений за температурой в Лиме в 1990-х годах. Область графика, выделенная синим цветом, соответствует периоду проявления Эль-Ниньо, в течение которого температура превышала средние значения. На рис. 4a показано число детей, поступивших в главную педиатрическую больницу Лимы с тяжелыми формами диареи. Эти данные указывают на тесную корреляцию между повышением температуры воздуха и увеличением случаев диарейных заболеваний.

<sup>8</sup> См. сноску 7 выше.

<sup>9</sup> См. сноску 7 выше.

Рис. 4  
**Зависимость частоты диарейных заболеваний от метеорологических условий**



Source: Checkley W et al. 2000. Effects of El Niño and ambient temperature on hospital admissions for diarrhoeal diseases in Peruvian children. *Lancet*. 355: pp.442–450.

Notes: (1) Section A of the figure shows daily admissions for severe diarrhoea at the main paediatric clinic in Lima; (2) Section B of the figure shows daily variations in temperature for Lima over the same period.

24. **Возникновение болезней и изменение их географического распределения, по-видимому, является одной из основных вызывающих беспокойство проблем, для решения которой требуются новые инновационные действия.** Некоторые из основных выводов, сделанных в связи с этим, включают следующие:

а) возникающие **трансмиссивные болезни**, о которых наиболее часто упоминалось в материалах, полученных из стран Азии, Африки и Латинской Америки, включают болезни, переносчиками которых являются комары, такие как малярия, а также лихорадка денге, лихорадка Западного Нила, чикунгунья, лихорадка Росс-Ривер и болезнь, вызванная вирусом Зика. Кроме того, было упомянуто прогнозируемое увеличение числа случаев лейшманиоза, переносимого москитами из рода *Phlebotomus*. Была высказана обеспокоенность в связи с малярией в Европе, поскольку предсказывается географическое распространение этой болезни и ее повторное появление в тех районах, где угроза малярии была ранее ликвидирована, например, благодаря развитию инфраструктуры и улучшению санитарно-гигиенических условий;

б) в целом ряде представлений, в том числе полученных от Европейского союза и Российской Федерации, говорилось также о болезнях, переносчиками которых являются клещи, в частности о болезни Лайма, а также о клещевом энцефалите, туляремии и бабезиозе;

с) в отношении **болезней, передаваемых через воду**, основную обеспокоенность как в развитых, так и в развивающихся странах вызывает рост числа случаев диарейных заболеваний и расширение их географического распространения. В полученных представлениях конкретно указывается гастроэнтерит, а также другие передаваемые через воду болезни, такие как холера, тиф и дизентерия. Трансмиссивные болезни и болезни, передаваемые через воду, тесно связаны между собой, поскольку многие переносчики живут и/или размно-

жаются в стоячей воде, например комары (малярия и т.д.) и брюхоногие моллюски (шистосомоз и т.д.). Также было отмечено, что большое число заболеваний, в том числе инфекций, вызывают низкое качество питьевой воды и отсутствие доступа к воде и санитарии.

25. К числу **других климатозависимых болезней** относятся менингит, респираторные болезни (различные виды гриппа), зоонозные болезни (например, ящур и птичий грипп), болезни пищевого происхождения (например, вызванные сальмонеллами), бактериальные инфекции и хронические заболевания (например, болезни сердечно-сосудистой системы и астма). Также отмечается воздействие изменения климата на аллергические заболевания. Кроме того, упоминаются проблемы со здоровьем, возникновение которых связано не с болезнями, а с последствиями изменения климата, в том числе травмы, бактериальные инфекции и расстройства психического здоровья (например, посттравматическое стрессовое расстройство). Отмечалось, что тяжелые последствия для психического здоровья могут быть спровоцированы переселением, потерей средств к существованию, утратой культурных связей и т.д.

26. **Можно предположить, что воздействие изменения климата окажется наиболее выраженным в случае болезней, в большей степени зависящих от метеорологических условий, однако эта связь не всегда оказывается линейной.** Например, в результате изменения климата условия могут оказаться благоприятными для жизненного цикла вида-переносчика, но не для развития паразита или вируса, обитающего внутри него. Поэтому для того, чтобы понять механизмы воздействия изменения климата на климатозависимые болезни, необходимо учитывать все эти многочисленные варианты взаимодействия. С другой стороны, некоторые виды-переносчики могут оказаться менее приспособлены к изменениям в своей среде обитания, и тогда численность их популяции может сократиться, что приведет к снижению числа особей вида-хозяина, в котором паразиты и вирусы обитают в ходе своего жизненного цикла.

27. **Неполноценное питание и недоедание были указаны в качестве источника обеспокоенности рядом развивающихся стран Африки, Азии и Латинской Америки, которые обсуждали последствия изменения климата для продовольственной безопасности, в частности в связи с наводнениями и засухой.** Последствия стихийных бедствий для продовольственных систем и возникающие в результате кризисные ситуации представляют собой серьезную проблему. Согласно данным, которые приводятся в докладе Всемирного банка, озаглавленном *Доклад о мировом развитии 2010: Развитие и изменение климата*<sup>10</sup>, к концу столетия неполноценное питание, вызванное неконтролируемым изменением климата, может вызывать до 3 млн. дополнительных случаев смерти по всему миру каждый год. Последствия на глобальном уровне являются результатом того, что изменение климата, по всей вероятности, вызовет рост мировых цен на продовольствие, что усугубит проблему неполноценного питания как в развитых, так и развивающихся странах.

28. С точки зрения **воздействий стихийных бедствий**, одной из главных проблем в развивающихся странах стали наводнения. Помимо этого, серьезную обеспокоенность вызывает засуха, особенно в африканских странах. В качестве основного экстремального погодного явления в развитых странах указывались периоды аномальной жары. Были также указаны последствия многих других стихийных бедствий, включая лесные пожары, оползни и штормы. Проблемы здравоохранения, вызванные стихийными бедствиями, носят физический (травмы, гибель людей, разрушение инфраструктуры здравоохранения и т.д.) и психический характер (вследствие пережитой травмы).

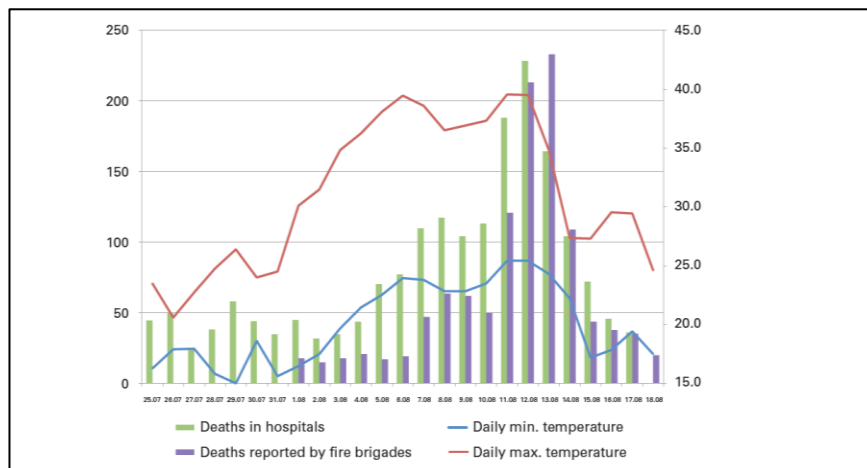
29. ВОЗ указала на то, что к середине нынешнего столетия периоды аномально высокой температуры, которые в настоящее время происходят раз в 20 лет, могут происходить каждые три или четыре года. Такие климатические

<sup>10</sup> <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/4387>.

потрясения, как периоды аномальной жары, усугубляют существующие факторы напряженности среди населения, в частности нищету. Пожилые люди, как правило, в наибольшей степени страдают от негативных воздействий. В качестве примера приводится период аномально высокой температуры в Париже в 2003 году (см. рис. 5). Существует прямая зависимость между повышением температуры воздуха (красная линия) и смертностью (зеленые и сиреневые столбцы).

Рис. 5

**Число зарегистрированных случаев смерти и минимальные и максимальные показатели температуры воздуха в Париже в период аномальной жары летом 2003 года**



Source: Based on data retrieved from the European Environment Agency website, originally published in 2009 under the section titled “Number of reported deaths and minimum and maximum temperature in Paris during the heatwave in summer 2003”. Available at <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/>.

#### 4. Воздействие изменения климата на здоровье и производительность труда

30. Работники некоторых секторов и отраслей, например фермеры, строительные рабочие и лица, занятые в сфере туризма и транспорта, особенно уязвимы перед воздействиями изменения климата. **Тепловой стресс может привести к снижению производительности труда, формированию невыносимых условий труда и увеличению риска сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний, а также болезней почек.** Кроме того, ВОЗ отметила воздействие на работников влажности в сочетании с температурой.

31. **Воздействие изменения климата на трудовую жизнь может также приводить к психическим расстройствам, таким как депрессия.** Число самоубийств может возрастать, когда у людей нет возможности работать и обеспечивать себя и членов своей семьи средствами к существованию, например в сельскохозяйственном секторе. В некоторых представлениях отмечалось, что в этом отношении между регионами существуют различия, и Южная Азия упоминалась в качестве региона повышенного риска.

#### В. Действия по защите здоровья населения: текущая практика, возможности и проблемы

32. В данной главе резюмируется текущий опыт реализации адаптационных мер, направленных на защиту здоровья населения (раздел III.B.1), а также возможности и вызовы, связанные с осуществлением действий в ответ на изменение климата, касающихся здоровья (раздел III.B.2).

## 1. Текущий опыт реализации адаптационных мер, направленных на охрану здоровья населения

33. В дополнение к НПР вопросы здоровья рассматриваются также и в других областях работы в рамках процесса РКИКООН:

a) когда речь заходит о воздействии изменения климата и поиске решений в области адаптации, вопросы здравоохранения как одного из главных секторов включаются практически во все виды деятельности **Группы экспертов по наименее развитым странам (ГЭН)**. Здравоохранение включено в число первичных секторов/тем в рамках деятельности по предоставлению технических руководящих указаний, подготовке кадров, управлению знаниями и информационно-пропагандистской работе. Например, в национальных программах действий в области адаптации здравоохранение указывается в качестве одного из приоритетных секторов с точки зрения осуществления безотлагательных и незамедлительных действий по адаптации;

b) в рамках работы **Исполнительного комитета Варшавского международного механизма по потерям и ущербу в результате воздействий изменения климата** неэкономические потери являются одной из ключевых областей сотрудничества в целях накопления знаний, активизации действий и поддержки<sup>11</sup>. Здоровье представляет собой один из примеров неэкономических потерь. На сегодняшний день большая часть соответствующей работы проводится в рамках направления деятельности 4 первоначального двухлетнего плана работы Исполнительного комитета. ВОЗ участвует в сотрудничестве по осуществлению Варшавского международного механизма, в том числе выступая в качестве технического члена группы экспертов по неэкономическим потерям<sup>12</sup>;

c) учебные материалы, разработанные **Консультативной группой экспертов по национальным сообщениям Сторон, не включенных в приложение I к Конвенции (КГЭ)**, призваны облегчить подготовку национальных сообщений Сторон, не включенных в приложение I к Конвенции, в соответствии с принятыми руководящими принципами<sup>13</sup>. В свои учебные материалы по вопросам уязвимости и адаптации КГЭ включает модуль, посвященный здоровью человека, содержащий информацию о методах, которые обычно используются в секторе здравоохранения для оценки уязвимости и адаптации;

d) в рамках **Лимской инициативы по сбору знаний в области адаптации** – совместного плана действий Программы ООН по окружающей среде и секретариата в рамках НПР<sup>14</sup>, цель которого состоит в выявлении и устранении пробелов в знаниях на субрегиональном уровне, – указывается ряд пробелов в знаниях, связанных с охраной здоровья, в том числе недостаточный объем научно обоснованных знаний и информации о прямых и косвенных воздействиях изменения климата на здоровье, недостаточная осведомленность общественности и средств массовой информации о воздействии изменения климата на здоровье, а также об адаптационных мерах.

34. **Многие виды деятельности уже осуществляются на местах.** Эти виды деятельности варьируют от мер политики, которые запланированы или уже реализуются национальными и местными органами власти, до различных действий, предпринимаемых межправительственными организациями, неправительственными организациями и общинами. Так, ВОЗ указывает на то, что за последние восемь лет многочисленными организациями в сотрудничестве с государствами было инициировано 35 адаптационных проектов в области здра-

<sup>11</sup> Дополнительная информация о неэкономических потерях доступна по адресу <http://unfccc.int/9431.php>.

<sup>12</sup> <http://unfccc.int/9694.php>.

<sup>13</sup> <http://unfccc.int/349.php>.

<sup>14</sup> Подробная информация о плане действий размещена по адресу <http://www4.unfccc.int/sites/nwp/Pages/Item.aspx?ListItemId=23181&ListUrl=/sites/nwp/Lists/MainDB>.

воохранения. Теперь, на основе уже достигнутого на данный момент прогресса, государства должны работать над развитием надежных систем здравоохранения, включая укрепление существующих структур, занимающихся вопросами охраны здоровья и обеспечивающих более широкий доступ к основным услугам (например, водоснабжению, санитарии и гигиене).

35. Кроме того, в настоящий момент проводятся различные **научно-исследовательские программы и академические исследования**, которые позволяют углубить понимание связей между изменением климата и **другими факторами** глобальных перемен и здоровья, а также оценить воздействие климата на здоровье человека. Эти программы и исследования включают следующие проекты:

а) недавние исследования, опубликованные Непальским советом по медицинским исследованиям совместно с Университетом Гёте во Франкфурте, Германия, посвящены изменению климата и распределению трансмиссивных болезней в районе горных систем Гиндукуша и Гималаев<sup>15</sup>;

б) также разрабатываются **инструменты и алгоритмы для оценки рисков для здоровья, связанных с климатом**. Например, доклад ВОЗ *Защита здоровья от изменения климата: оценка уязвимости и адаптации* (2013 год)<sup>16</sup> посвящен оценке воздействия климатических факторов и сезонной изменчивости на состояние здоровья для количественного расчета факторов риска. Он призван обеспечить базовые и гибкие руководящие указания в отношении проведения национальных или субнациональных оценок нынешней и будущей уязвимости к рискам для здоровья, связанным с изменением климата, а также разработки политики и программ, которые с учетом многочисленных факторов состояния здоровья, чувствительных к изменению климата, могли бы привести к повышению сопротивляемости. Инициатива по адаптации к климатическим изменениям, управлению ими и инновациям Всемирной продовольственной программы (ВПП), финансируемая правительством Швеции, является еще одним примером развития анализа и практики в связи с обусловленным изменением климата отсутствием продовольственной безопасности, целью которого является создание информационной базы для процессов разработки программ и принятия решений. В рамках Инициативы по адаптации к климатическим изменениям, управлению ими и инновациям особое внимание уделяется 16 странам Азии, Ближнего Востока, Восточной, Центральной и Северной Африки<sup>17</sup>.

36. В том что касается **данных, информации и знаний в области охраны здоровья и изменения климата**, делаются следующие выводы:

а) **в некоторых странах существуют сети мониторинга и эпидемиологического надзора, в том числе партнерства между сектором здравоохранения и службами предоставления климатологических информационных услуг**. Так, Министерством по социальным вопросам и вопросам здравоохранения Франции была создана Сеть мониторинга тигрового комара, в рамках которой отслеживается изменение ареала комара *Aedes albopictus*, так как в результате изменения климата Франция становится более благоприятной территорией для его распространения<sup>18</sup>;

<sup>15</sup> [https://unfccc.int/files/parties\\_observers/submissions\\_from\\_observers/application/pdf/723.pdf](https://unfccc.int/files/parties_observers/submissions_from_observers/application/pdf/723.pdf), а также <http://nhrc.org.np/>.

<sup>16</sup> <http://www.who.int/globalchange/publications/vulnerability-adaptation/en/>, доступно только на английском языке.

<sup>17</sup> <http://www.wfp.org/climate-change/initiatives/c-adapt>.

<sup>18</sup> <http://social-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/especes-nuisibles-et-parasites/article/moustiques-vecteurs-de-maladies> и портал для отправки сообщений [http://www.signalement-moustique.fr/signalement\\_albopictus/](http://www.signalement-moustique.fr/signalement_albopictus/).



б) также появляются веб-платформы для обмена данными и другие инициативы по обмену знаниями, которые содержат информацию о здоровье и адаптации. Так, например, в рамках НПП был открыт портал знаний в области адаптации<sup>19</sup>, на котором содержится информация о тематических исследованиях и инструментах в области адаптации, в том числе в сфере здравоохранения; Clim-Health Africa выступает в качестве виртуального узла, на базе которого происходит обмен экспертными знаниями в области изменения климата и здравоохранения в целях развития потенциала африканских специалистов, учреждений, практиков и переговорщиков, занимающихся вопросами здравоохранения и климата<sup>20</sup>;

с) также имеются информационные продукты, которые предназначены для предоставления министрам здравоохранения, директивным органам и активистам основанных на фактических данных страновых обзоров климатических угроз и рисков для здоровья, с которыми сталкиваются разные государства. Хорошим примером в этом отношении является публикация информационных материалов и докладов о воздействии, страновых обзоров РККОООН и ВОЗ, посвященных климату и здоровью<sup>21</sup>.

37. В том что касается включения вопросов здравоохранения в планы, проекты и программы на различных уровнях, делаются следующие основные выводы:

а) в некоторых странах вопросы здравоохранения включены в национальные программы и планы в области адаптации (НПД). Например, в бывшей югославской Республике Македония была проведена оценка уязвимости национального сектора здравоохранения, воздействия изменения климата и адаптации к нему, которая стала частью инициативы ВОЗ и Федерального министерства Германии по окружающей среде, охране природы, строительству и ядерной безопасности, озаглавленной «Защита здоровья от изменения климата в Юго-Восточной Европе, Центральной Азии и на Севере России», реализованной в семи странах в период 2009–2013 годов<sup>22</sup>;

б) организации также предприняли инициативу по оказанию поддержки странам в разработке и реализации НПД и осуществлении адаптационных мер в сфере здравоохранения. Например, чтобы поддержать процесс планирования национальных действий в области адаптации, ВОЗ выпустила в 2014<sup>23</sup> и 2015 году<sup>24</sup> соответственно два дополнения к руководящим принципам, касающимся НПД;

с) имеются также примеры включения вопросов здравоохранения в связанные с другими секторами планы (например, касающиеся водных ресурсов и развития инфраструктуры) и стратегии (например, по уменьшению опасности стихийных бедствий), с тем чтобы укрепить национальный потенциал в области реагирования на воздействие изменения климата на здоровье человека. Например, проект повышения готовности к чрезвычайным ситуациям с учетом прогнозирования рисков, связанных с изменением климата, организованный ВПП и финансируемый Федеральным министерством

<sup>19</sup> <http://www4.unfccc.int/sites/nwp/Pages/Home.aspx>.

<sup>20</sup> <http://www.climhealthafrica.org>.

<sup>21</sup> <http://www.who.int/globalchange/resources/countries/en/>.

<sup>22</sup> <http://toplotnibranovi.mk/en/index.asp>; Kendrovski V and Spasenovska M (eds.). 2011. The Effects on Health of Climate Change in the Republic of Macedonia. Ministry of Health: Skopje. Доступно по адресу [http://toplotnibranovi.mk/en/downloads/4\\_Publication\\_5\\_Vulnerability\\_assessment.pdf](http://toplotnibranovi.mk/en/downloads/4_Publication_5_Vulnerability_assessment.pdf); and Kendrovski V, Spasenovska M and Menne B. 2014. The public health impacts of climate change in the former Yugoslav Republic of Macedonia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 11(6): pp.5975–5988. Доступно по адресу <http://www.mdpi.com/1660-4601/11/6/5975/htm>.

<sup>23</sup> <http://www4.unfccc.int/nap/Documents/Supplements/WHO%20H-NAP%202014.pdf>.

<sup>24</sup> <http://www4.unfccc.int/nap/Documents/Supplements/WHO%20climate%20resilient%20health%20systems%202015.pdf>.

иностранных дел Германии, направлен на разработку механизма финансирования на основе прогнозов и стандартных оперативных процедур, способствующих укреплению национального потенциала в области готовности и реагирования в случае прогнозируемых потрясений. Проект будет осуществляться в Бангладеш, Доминиканской Республике, Гаити, Непале и Филиппинах<sup>25</sup>. К проектам и программам, которые носят многосекторальный характер на национальном уровне, относится, например, проект организации «Уотерэйд», являющейся членом Альянса по глобальной адаптации водных ресурсов, в котором применяются климатоустойчивые подходы к обеспечению водоснабжением, санитарии и гигиены, с тем чтобы важнейшие услуги по водоснабжению, санитарии и гигиене оказывались устойчивым образом и могли выдерживать воздействия изменения климата. В настоящее время работа ведется в нескольких странах – от Западной Африки до Южной Азии, а также на региональном уровне в Африке, Северной и Южной Америке, Азиатско-Тихоокеанском регионе и Европе<sup>26</sup>. Еще один пример имеет отношение к тому, каким образом осуществляется адаптация сектора здравоохранения. В странах Карибского бассейна реализуется инициатива, направленная на современную организацию медицинских учреждений, где применяется современный набор инструментов для больниц, с тем чтобы оказать поддержку правительствам отдельных стран региона в оценке и расстановке приоритетов для инвестиций, нацеленных на сокращение уязвимости национальных медицинских учреждений<sup>27</sup>. Этот проект финансируется Департаментом по вопросам международного развития Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, и он осуществляется через Пан-американскую организацию здравоохранения в партнерстве с министерством здравоохранения в каждой целевой стране;

**d) существуют инициативы, направленные на решение проблем уязвимых групп населения.** Одним из примеров является инициатива повышения устойчивости сельских районов, разработанная ВПП и ОКСФАМ-Америка, в рамках которой реализуются экспериментальные программы в Замбии, Малави, Сенегале и Эфиопии<sup>28</sup>. Инициатива повышения устойчивости сельских районов состоит в том, чтобы укрепить устойчивость основных факторов, определяющих состояние здоровья, в частности продовольственной безопасности и экономических активов, путем предоставления крайне бедным фермерам доступа к инновационным видам страхования урожая в рамках программ выплаты взносов в трудовой форме;

**e) существуют также данные о региональных инициативах, участвующих в предотвращении воздействия изменения климата на здоровье.** Например, проект HEAT-SHIELD, финансируемый Европейской комиссией, нацелен на повышение устойчивости европейской рабочей силы к жаре в контексте изменения климата, а также на предоставление общественности и директивным органам ноу-хау для того, чтобы они могли принимать меры в условиях теплового стресса<sup>29</sup>;

**f) существуют некоторые свидетельства того, что гендерные соображения и интересы уязвимых групп населения, таких как коренные народы, также принимаются во внимание.** Примером анализа с учетом гендерных аспектов является Инструмент ВПП для устранения разрыва в получении питательных веществ, который позволяет анализировать рацион питания с учетом воздействия изменения климата, с тем чтобы установить, удовлетворены ли потребности в питательных веществах в рационе уязвимых групп насе-

<sup>25</sup> <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp288905.pdf>.

<sup>26</sup> <http://www.wateraid.org/uk/what-we-do/policy-practice-and-advocacy/research-and-publications/view-publication?id=ffdb9af5-8b49-44e8-8a64-33909cc546ae>.

<sup>27</sup> [http://www.paho.org/ecc/index.php?option=com\\_content&view=article&id=426&Itemid=332](http://www.paho.org/ecc/index.php?option=com_content&view=article&id=426&Itemid=332).

<sup>28</sup> <http://www.wfp.org/climate-change/initiatives/r4-rural-resilience-initiative>.

<sup>29</sup> <https://www.heat-shield.eu/> и [http://cordis.europa.eu/project/rcn/200678\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/200678_en.html).

ления, включая беременных и кормящих женщин. ВПП изучает вопрос о том, может ли данный инструмент помочь в улучшении понимания барьеров, которые в результате изменения климата могут препятствовать доступу к надлежащему питанию для уязвимых групп населения, особенно наиболее уязвимых с точки зрения недоедания<sup>30</sup>. Некоторые программы включают в себя компонент, посвященный коренным народам, например проект OraTaiaio Новозеландского совета по вопросам климата и здоровья, который, в частности, призван обеспечить прагматический подход для борьбы с рисками для коренного населения Новой Зеландии, вызванными изменением климата<sup>31</sup>.

38. Существует также ряд видов деятельности учебного и информационно-просветительского характера, адресованных медицинским работникам, специалистам по планированию в сфере здравоохранения, директивным органам и общественности, целью которых является повышение осведомленности и углубление понимания воздействий изменения климата на здоровье и путей создания надежных систем здравоохранения. Например, учебные занятия, проводимые организацией Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit в сотрудничестве с ВОЗ (курс разработан Учебным и научно-исследовательским институтом Организации Объединенных Наций), ориентированы на представителей министерств здравоохранения и окружающей среды из 53 азиатских и африканских государств-членов и нацелены на укрепление их потенциала для эффективного участия в соответствующих обсуждениях РККОООН с учетом воздействия изменения климата на здоровье, а также на повышение уровня осведомленности о воздействии изменения климата на здоровье человека<sup>32</sup>. Еще одним примером является самостоятельный учебный курс, посвященный вопросам изменения климата и здравоохранения, разработанный экспертами мексиканского Национального института общественного здравоохранения в соответствии с совместной стратегией и планом действий Панамериканской организации здравоохранения и ВОЗ в области изменения климата, который призван повысить осведомленность и углубить знания о воздействиях изменения климата на здоровье среди широкой общественности и представителей секторов, в том числе медицинских работников, и был непосредственно разработан для стран Латинской Америки и Карибского бассейна<sup>33</sup>. Пример кампании по повышению уровня информированности общественности представляет собой ежегодная информационно-коммуникационная кампания итальянского Министерства здравоохранения «Безопасное лето», которая направлена на информирование населения о рисках для здоровья, связанных с сильной жарой, и о том, каким образом их можно предотвратить<sup>34</sup>.

## 2. Возможности и вызовы

39. Стороны и организации отметили ряд пробелов, потребностей и вызовов в плане понимания связей между изменением климата и здоровьем (например, данные, мониторинг и знания), а также возможностей для государств и организаций по осуществлению адаптационных действий в сфере здравоохранения (например, наличие финансирования и/или доступ к нему, наращивание потенциала и повышение осведомленности, включение вопросов здравоохранения в планы по адаптации и стратегии в области развития). Основные выводы по

<sup>30</sup> <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp288102.pdf>.

<sup>31</sup> <http://www.orataiaio.org.nz/>.

<sup>32</sup> <https://www.giz.de/de/en/html/index.html> и [https://unfccc.int/files/parties\\_observers/submissions\\_from\\_observers/application/pdf/675.pdf](https://unfccc.int/files/parties_observers/submissions_from_observers/application/pdf/675.pdf).

<sup>33</sup> <https://mooc.campusvirtualsp.org/course/view.php?id=6> и <https://www.campusvirtualsp.org/en/launch-self-learning-course-climate-change-and-health>.

<sup>34</sup> [http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1\\_5.jsp?lingua=italiano&id=75&area=Vivi\\_sicuro](http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?lingua=italiano&id=75&area=Vivi_sicuro).

этому вопросу включают выводы, перечисленные ниже (см. пункты 40–46 ниже).

40. **Ощущается нехватка данных и/или отсутствие доступа к данным и информации о жизненных циклах, распределении и географическом распространении болезней, а также о других факторах (таких, как обезлесение и утрата биоразнообразия) на различных уровнях** (например, субнациональном и национальном), вследствие чего трудно давать оценку роли климата и других факторов экологического стресса, проводить оценку новых и возникающих проблем здравоохранения, включая тропические болезни и их последствия, и делать надежные прогнозы в отношении будущих сценариев. Кроме того, существует потребность в целенаправленных полевых наблюдениях, общественных обсуждениях, анализе на региональном и районном уровнях, а также сборе дезагрегированных данных. В частности, пробелы в знаниях были отмечены по следующим вопросам:

a) каким образом изменения в экосистемах влияют на эпидемиологические и пространственные характеристики инфекционных болезней;

b) каким образом и где происходит распространение болезней, и какие факторы усугубляют эти изменения;

c) текущая и прогнозируемая климатическая информация, необходимая для того, чтобы лучше предсказывать изменения в географическом распределении болезней;

d) нынешнее и прогнозируемое будущее воздействие изменения климата с точки зрения недостаточного питания, болезней, передаваемых с водой (и качества питьевой воды в целом), трансмиссивных болезней и последствий стихийных бедствий;

e) каким образом оценить затраты на меры укрепления надежности сектора здравоохранения.

41. **Для улучшения прогнозирования возможного географического распространения болезней необходимы мелкомасштабные климатические модели.**

42. **Вопросам здоровья уделяется недостаточно внимания в планах в области адаптации и развития, а также в секторальных планах и политике других отраслей (например, в политике по сокращению рисков стихийных бедствий).** Инновационные решения с учетом межсекторальных связей, таких как обновление генетического разнообразия семенного фонда и сельскохозяйственных культур, могут предоставить возможности для более эффективной адаптации к неблагоприятным условиям, вызванным изменением климата.

43. **Адаптационные планы, политика и действия, касающиеся здравоохранения, также должны осуществляться с учетом гендерных аспектов, с тем чтобы учесть интересы уязвимых групп населения, которые в наибольшей степени страдают от воздействия изменения климата** (например, детей, пожилых людей, беременных женщин, мигрантов и других групп). Например, следует учитывать связь между гендером и проблемами водных ресурсов, с тем чтобы увеличить шансы уязвимых групп населения, в особенности женщин, быть готовыми к возникновению климатических угроз, связанных с водой. Ввиду пробела в области мер безопасности и гигиены труда ощущается необходимость в применении правозащитного подхода в политике в области изменения климата и здоровья. Такой подход ставит в качестве приоритетной задачи осуществление всех прав человека, включая право на здоровье, и, в частности, предполагает включение затрагиваемых лиц в процессы принятия решений с учетом обязательств и принципов в области прав человека<sup>35</sup>.

<sup>35</sup> <http://www.ohchr.org/EN/Issues/HRAndClimateChange/Pages/RightHealth.aspx>.

44. **Несмотря на заинтересованность стран в осуществлении действий в области адаптации и здравоохранения, наличие и доступность финансирования для осуществления мер в области здоровья и адаптации ограничены.** В результате осуществление планов и проектов в области адаптации здравоохранения, а также создание систем раннего реагирования сталкиваются с препятствиями. В сотрудничестве с Всемирной медицинской ассоциацией ВОЗ проанализировала положение дел в области охвата медицинским обслуживанием в определяемых на национальном уровне вкладах. Было установлено, что большинством стран (особенно странами с более низким уровнем дохода) здоровье указывается в качестве одной из проблем, особенно в связи с адаптацией. Несмотря на данное признание важности этой темы, выводы свидетельствуют о том, что по сравнению с инвестициями в других секторах крайне малая доля средств из фондов для адаптации к изменению климата (1,4%) выделяется на проекты в области здравоохранения<sup>36</sup>.

45. Проблема охраны здоровья и изменения климата носит комплексный характер, она сопряжена со многими взаимосвязанными аспектами и поэтому затрагивает сразу несколько секторов. Однако **налаживание межсекторального и межведомственного взаимодействия часто становится препятствием на пути разработки комплексной программы действий в области здравоохранения.** Отмечается нехватка программ и проектов комплексного характера, которые бы сочетали в себе действия, касающиеся изменения климата, здравоохранения и других секторов, таких как водные ресурсы; и существует необходимость поиска инновационных межсекторальных решений. На национальном и на глобальном уровне существуют следующие возможности:

а) на национальном уровне, например, для осуществления действий в области адаптации с особым упором на вопросы здравоохранения может использоваться межсекторальное сотрудничество между министерствами здравоохранения и министерствами охраны окружающей среды, водных ресурсов и изменения климата, а также министерствами, которые участвуют в соответствующей работе, например министерствами планирования и развития инфраструктуры;

б) на глобальном уровне ощущается потребность в НПП в качестве глобального институционального механизма, призванного облегчить обмен информацией между экспертами в сфере глобального здравоохранения и соответствующими механизмами РККООН (например, официальными органами).

46. **Ощущается нехватка потенциала среди медицинских работников и специалистов-практиков в области адаптации, а также низкий уровень информированности населения в плане понимания воздействий изменения климата на здоровье человека и решения соответствующих проблем.** Например, пробелы в плане потенциала в секторе здравоохранения охватывают лабораторную диагностику, использование имеющейся климатической информации в интересах здравоохранения, расчет затрат на адаптационные мероприятия в области здравоохранения и разработку стратегий и планов по охране здоровья населения от рисков, связанных с изменением климата. Многие медицинские работники часто не могут понять и оценить воздействие изменения климата на здоровье и инфраструктуру здравоохранения из-за отсутствия адекватных средств/экспертных знаний, связанных с использованием информации о климате и климатических услугах в секторе здравоохранения. Существует также потребность в дополнительных руководящих указаниях для общественности в отношении действий в случае воздействия изменения климата, например периодов сильнейшей жары и бурь.

<sup>36</sup> ВОЗ. 2015. *Climate and Health Country Profiles: A Global Overview*. Всемирная организация здравоохранения: Женева.

#### **IV. Дальнейшие действия в области здоровья и адаптации, связанные с изменением климата: диалог между Сторонами, организациями-партнерами и экспертами**

47. В ходе десятого Форума координационных центров Стороны, организации-партнеры и эксперты обсудили и наметили ряд действий, которые должны быть предприняты различными субъектами в целях продвижения вперед работы в области здравоохранения и адаптации. В этой главе освещаются основные идеи и предложения, высказанные в ходе обсуждений на Форуме и в материалах, полученных после его окончания, которые могли бы рассматриваться в качестве основы для возможных последующих шагов, в том числе в контексте НПР.

48. Как уже было отмечено в обзорной части документа, **предлагаемые действия** сгруппированы в следующие категории:

a) активизация научных исследований и укрепление информационных систем в сфере здравоохранения;

b) принятие комплексного подхода с точки зрения включения вопросов охраны здоровья в планы, проекты и программы по адаптации к изменению климата, а также учета изменения климата наряду с другими детерминантами и факторами систем здравоохранения;

c) повышение потенциала медицинского персонала и работников образовательных учреждений в целях развития климатоустойчивых систем медицинского обслуживания;

d) укрепление межсекторальных действий и многоуровневого управления;

e) поощрение климатостойких и устойчивых технологий и инфраструктуры в сфере здравоохранения;

f) увеличение финансовых инвестиций и вливаний в планы и действия в области адаптации, касающиеся здоровья.

49. В отношении **активизации научных исследований и укрепления информационных систем в сфере здравоохранения** предлагается предпринять следующие основные действия:

a) на основе результатов глобальных климатических прогнозов воздействий на здоровье человека генерировать данные на национальном уровне и информировать о данных, касающихся воздействия изменения климата на здоровье человека, работников здравоохранения и население, а также соответствующие процессы РККОООН (например, в рамках национальных сообщений) в сотрудничестве с НПР, ВОЗ и Всемирной метеорологической организацией (ВМО);

b) в целях борьбы с воздействиями изменения климата на здоровье и производительность труда:

i) в сотрудничестве с ВОЗ, ВМО и национальными метеорологическими департаментами/службами создавать системы раннего предупреждения и строить укрытия от жары, а также разбивать зеленые зоны для защиты городского населения в периоды аномально высоких температур;

ii) в сотрудничестве с разработчиками программного обеспечения, учеными и правительствами создавать программные приложения/инструменты для предоставления медицинским работникам доступа к научным данным о воздействиях на здоровье человека/непосредственных угрозах для здоровья, связанных с изменением климата;

с) для решения проблем недостаточного питания, болезней, передаваемых через воду, трансмиссивных болезней и последствий стихийных бедствий развить междисциплинарный подход к разработке как систем раннего предупреждения, так и адекватных мер реагирования в ответ на вспышки малярии. Например, речь может идти о создании систем раннего предупреждения для оповещения сектора здравоохранения об изменениях климатических условий в общинах, находящихся в районах, которые никогда не сталкивались со вспышками малярии, а также в тех общинах, которые плохо оснащены для реагирования на беспрецедентные вспышки болезней. Это приведет к тому, что врачи будут заблаговременно подготовлены к организованному распространению противомоскитных сеток для защиты населения в связи с увеличением численности комаров;

d) проводить «новые» исследования для того, чтобы понимать тенденции, географическое распределение и эволюцию новых и возникающих проблем здравоохранения, включая тропические болезни (такие, как болезнь, вызываемая вирусом Зика), и их воздействие на социально-экономические структуры в контексте текущих климатических условий и климатических прогнозов на будущее, а также распространять результаты среди национальных и местных органов власти и медицинских работников.

50. В том что касается **принятия комплексного подхода с точки зрения включения вопросов охраны здоровья в планы, проекты и программы по адаптации к изменению климата, а также учета изменения климата наряду с другими детерминантами и факторами систем здравоохранения**, выдвигаются следующие идеи:

a) применять комплексный подход с точки зрения включения вопросов системы здравоохранения в национальную политику и планы в области адаптации, включая НПД, а также национальные механизмы и политику, направленные на сокращение рисков стихийных бедствий;

b) осуществлять сбор информации и содействовать обмену подкрепленными фактами знаниями и информацией, в том числе об извлеченных уроках и передовой практике в области здоровья и адаптации, между научными кругами, политиками и практиками на всех уровнях (например, учреждать совместные тематические группы по вопросам здравоохранения) в рамках некоей глобальной платформы, такой как НПР, в сотрудничестве с национальными правительствами, ВОЗ и другими соответствующими партнерами, с тем чтобы:

i) решать проблемы разрозненности знаний и институциональной фрагментации;

ii) наладить эффективный обмен подкрепленными фактами знаниями;

iii) вместе с лидерами здравоохранения находить решения на основе проблем;

iv) увязывать текущие мероприятия и национальные приоритеты в области здоровья и адаптации с соответствующими процессами РККООН (например, с работой официальных органов, таких как Комитет по адаптации, ГЭН, КГЭ, Исполнительный комитет Варшавского международного механизма и процесс технического изучения вопросов адаптации);

c) развивать местные/региональные тематические исследования в отношении действий в долгосрочной перспективе, посвященных ряду взаимосвязанных стратегий, которые могут повлиять на множество различных проблем, в том числе в секторе здравоохранения;

d) использовать средства массовой информации и социальные сети (например, Facebook и Twitter) для распространения информации о воздействиях изменения климата на здоровье человека и об извлеченных уроках и передовой практике в области здоровья и адаптации;

е) проводить анализ национальной политики и стратегий по адаптации, с тем чтобы оценивать успехи стран в области здравоохранения и отслеживать вклад политики и действий на уровне стран в достижение целей в области устойчивого развития, связанных с изменением климата и здравоохранением.

51. В том что касается **повышения потенциала медицинского персонала и работников образовательных учреждений в целях развития климатостойких систем медицинского обслуживания**, высказываются следующие ключевые идеи:

а) проводить подготовку медицинских работников по вопросам борьбы с воздействием изменения климата, включая новые риски для здоровья и болезни, при оказании медицинских услуг пациентам (например, путем организации подготовки медицинских работников, включения этой темы в учебную программу медицинских учебных заведений и подготовки преподавателей, работающих в медицинских учебных заведениях);

б) в сотрудничестве с правительствами, ВОЗ и университетами разработать международный/глобальный учебный курс, посвященный вопросам охраны здоровья и изменения климата, и включить этот курс в университетские учебные программы во всех странах;

с) в сотрудничестве с медицинскими школами/университетами повышать информированность общественности, в частности групп населения, наиболее уязвимых к воздействиям изменения климата, с тем чтобы повысить уровень осведомленности о способах адаптации к воздействию аномальной жары. В эти группы населения входят работники особо уязвимых отраслей, в том числе фермеры, строительные рабочие и лица, занятые в сфере туризма и транспорта;

д) проводить подготовку национальных экспертов из министерств охраны окружающей среды по вопросам проведения оценки состояния здоровья, с тем чтобы понимать связи между адаптацией к изменению климата и его воздействием на здоровье человека.

52. В том что касается **укрепления межсекторальных действий и многоуровневого управления**, предлагаются следующие идеи:

а) разрабатывать комплексные и систематические программы, принимая во внимание межсекторальные связи (связи между наличием водных ресурсов и доступом к ним, ареалом переносчиков, вредителей и патогенов, а также экосистемными услугами), и взаимодействовать с работниками здравоохранения, органами власти, городскими властями, учреждениями Организации Объединенных Наций и гражданским обществом в целях выработки целостного подхода к реализации таких программ и действий;

б) использовать сочетание традиционных знаний и практических навыков коренных народов и современных технологий для поиска решений на основе проблем, нацеленных на сокращение дефицита водных ресурсов.

53. В связи с **поощрением развития климатостойких и устойчивых технологий и инфраструктуры в сфере здравоохранения** предлагается предпринимать следующие основные действия:

а) увеличивать финансовые инвестиции в технологии адаптации, применяемые в секторе здравоохранения, и в мероприятия по адаптации сектора здравоохранения к климатическим воздействиям;

б) развивать климатостойкие системы здравоохранения, с тем чтобы в условиях экстремальных явлений или перспективы долгосрочного изменения климата в регионе инвестиции, связанные с коммунальными услугами (например, водоснабжением, энергоснабжением и санитарией), не прекращались, принимая во внимание тот факт, что в целом было показано, что проекты в области



повышения надежности оказываются более затратными только в случае их последующей доработки.

54. В отношении **увеличения финансовых инвестиций и вливаний в планы и действия в области адаптации и здоровья** предлагаются следующие действия, нацеленные, в частности, на борьбу с недостаточным питанием, болезнями, передаваемыми через воду, трансмиссивными болезнями и последствиями стихийных бедствий:

a) собирать информацию и выявлять инновационные механизмы финансирования и передовую практику; содействовать диалогу между научными кругами, политиками и практиками, который помогает правительствам в накоплении знаний в области финансовых инструментов и финансирования; оказывать помощь в разработке и осуществлении экспериментальных проектов, связанных с изменением климата и здоровьем;

b) развивать партнерства для мобилизации дополнительных инвестиций в целях покрытия дополнительных расходов, вызванных изменением климата (например, поощрять диалог между учреждениями, которые финансируют деятельность, связанную с климатом, и экспертами в области здравоохранения для обсуждения проблем доступности финансирования и инновационных средств);

c) безотлагательно и в надлежащих объемах выделять ресурсы для поощрения действий в соответствующих странах и, в частности, развивать климатостойкие системы здравоохранения.

## V. Выводы

55. ВОКНТА 46 будет предложено рассмотреть данный обобщающий доклад и принять решение относительно любых возможных последующих шагов. Возможно, ВОКНТА также пожелает рассмотреть действия, предложенные в главе IV выше, для того чтобы вынести какие-либо рекомендации, в том числе касающиеся разработки дальнейших видов деятельности в рамках НПР.

## Annex I

### **Background on the Nairobi work programme: knowledge to action network on adaptation**

[English only]

1. The Nairobi work programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change (NWP) **contributes to advancing adaptation action through knowledge in order to scale up adaptation at all governance levels, with a focus on developing countries**. It synthesizes and disseminates information and knowledge on adaptation, facilitates science–policy–practice collaboration in closing adaptation knowledge gaps and fosters learning to boost adaptation actions, including through the adaptation knowledge portal. Activities under the NWP involve close collaboration with a network of over 340 organizations working on adaptation all over the world. The NWP provides support on adaptation knowledge and stakeholder engagement to Parties, as well as to the Adaptation Committee and the Least Developed Countries Expert Group, which is in line with new processes under the Paris Agreement.

2. In accordance with the role of the NWP **as a knowledge hub that supports enhanced action on adaptation**, the 10th Focal Point Forum provided an opportunity for policymakers, researchers, practitioners and representatives of financial institutions not just to exchange information on the actions that they are engaged in, but also to identify strategic areas of collaboration in order to close critical knowledge gaps in the area of climate impacts on health.

3. When Parties consider the outcomes of NWP activities on human health and adaptation at the forty-sixth session of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, there could be further opportunities under the NWP for fostering science–policy–practice collaboration in order to reduce climate risks on health and to enhance the overall resilience of health systems.

## Annex II

## Overview of submissions on health and climate change

[English only]

<i>Party/organization</i>	<i>Changes in the geographical distribution of diseases</i>	<i>New and emerging diseases, including tropical diseases and their impacts on social and economic structures</i>	<i>Issues of malnutrition, waterborne diseases, vector-borne diseases and disaster impacts</i>	<i>Effects of climate change on health and productivity in the workplace, with implications for occupational health, safety and social protection</i>
<i>Parties</i>				
Congo		✓	✓	✓
Democratic Republic of the Congo	✓		✓	
Ethiopia		✓		
European Union	✓	✓	✓	✓
Ghana	✓			
Guatemala	✓	✓	✓	✓
Indonesia		✓	✓	✓
Mexico	✓	✓		
Pakistan		✓	✓	
Philippines		✓	✓	
Russian Federation		✓	✓	
Serbia	✓	✓	✓	
South Africa	✓		✓	✓
The former Yugoslav Republic of Macedonia	✓	✓	✓	
Zimbabwe	✓	✓	✓	
<i>Organizations</i>				
Center for Health and the Global Environment	✓	✓	✓	
Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit		✓	✓	
HEAT-SHIELD project				✓
Health and Environment International Trust				✓
Institut de Recherche pour le Développement	✓	✓	✓	
Nepal Health Research Council	✓	✓	✓	
New Zealand Climate & Health Council (OraTaiao)		✓	✓	✓
Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights	✓		✓	✓
Statens Serum Institut (National Danish Institute for Infectious Diseases)	✓	✓	✓	

<i>Party/organization</i>	<i>Changes in the geographical distribution of diseases</i>	<i>New and emerging diseases, including tropical diseases and their impacts on social and economic structures</i>	<i>Issues of malnutrition, waterborne diseases, vector-borne diseases and disaster impacts</i>	<i>Effects of climate change on health and productivity in the workplace, with implications for occupational health, safety and social protection</i>
World Food Programme			✓	
World Health Organization	✓		✓	✓
World Meteorological Organization	✓		✓	✓

## Annex III

### Proceedings of the 10<sup>th</sup> Focal Point Forum on health and adaptation

[English only]

1. The 10<sup>th</sup> Focal Point Forum of the Nairobi work programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change (NWP) **focused on the topic of health and adaptation** and was held under the overall guidance of the Chair of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA), Mr. Carlos Fuller, on 9 November 2016 in conjunction with SBSTA 45.<sup>1</sup> The forum provided the opportunity for delegates from Parties, NWP focal points and relevant health experts to discuss the results of the submissions and emerging issues on health and adaptation. Particular focus was placed on identifying actions to respond to identified gaps and needs in order to scale up adaptation actions addressing health.

2. **The Chair of the SBSTA** provided the overall context for and objective of the forum. He underscored that the forum provided an excellent opportunity for policymakers, researchers, scientific communities, practitioners and financial institutions not just to exchange information on actions that they are engaged in, but also to identify areas of strategic collaboration in order to close critical gaps that will help to inform adaptation actions addressing the topic of health.

3. In his keynote presentation, **the representative of the World Health Organization (WHO)** provided an overview of the interlinkages between climate change and health, and elucidated a global landscape of climate change impacts on human health and of adaptation actions for health impacts, including actions undertaken by WHO. A representative of the secretariat provided an overview of the submissions received on health and adaptation. Emphasizing the insufficient understanding of climate change impacts on health, the representative of the United Nations Environment Programme highlighted the Lima Adaptation Knowledge Initiative, which aims to identify key adaptation knowledge gaps and facilitate action to address them, and provided an update on the outcomes of the workshops for Hindu Kush-Himalayan and Indian Ocean island countries with specific reference to health-related knowledge gaps.<sup>2</sup>

4. The representative of the Red Cross/Red Crescent Climate Centre facilitated an interactive dialogue among the participants in small working groups. During the discussion, participants **identified health problems related to climate change and engaged in finding/designing innovative actions to address them**, including the responsible/possible agents to perform those actions.

5. The Chair of the Consultative Group of Experts on National Communications from Parties not included in Annex I to the Convention and a member of the Least Developed Countries Expert Group also provided remarks on relevant activities in the context of their respective constituted bodies before the Chair of the SBSTA closed the forum.

6. SBSTA 45 acknowledged the receipt of submissions from Parties, NWP partner organizations and other relevant organizations on their recent work in the area of climate impacts on human health and noted that they provided a useful basis for the organization of the 10<sup>th</sup> Focal Point Forum. In addition, it welcomed the rich and constructive dialogue that took place among Parties, NWP partner organizations, other relevant organizations and health experts during the forum on climate change impacts on human health. Finally, SBSTA 45 noted with appreciation the extensive work that is being undertaken by Parties and organizations in response to the current and future impacts of climate change on health, and welcomed the dialogue on innovative actions to address such impacts.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Further details on the 10<sup>th</sup> Focal Point Forum are available at <http://unfccc.int/9926>.

<sup>2</sup> Further details on the outcomes of the Lima Adaptation Knowledge Initiative workshops are available at <http://www4.unfccc.int/sites/NWP/Pages/LAKI-Asia.aspx>.

<sup>3</sup> FCCC/SBSTA/2016/4, paragraphs 12 and 13.

## Annex IV

**Tools and methods for vulnerability and impact assessment, planning and implementation, and monitoring and evaluation, addressing health referred to in submissions**

[English only]

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
Epidemiologic modelling tool	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determines relationships between climate factors and diseases</li> <li>• Prepares communities to mitigate the effects of increases in infectious diseases</li> <li>• Extrapolates the relationship between climate and a disease in time (e.g. monthly temperature and incidence of diarrhoea in a population by year) to estimate change in temperature-related diseases under future climate change</li> <li>• Creates a predictive model intended to assess the change in the number of cases of infectious diseases under future climate change conditions</li> </ul>	✓		✓
The Disability Adjusted Life Years (DALY) approach	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitates environmental health impact assessment and cost-effectiveness analysis. The DALY is the addition of the amount of time in years lost due to premature death from a specific disease and the period of time someone has to live suffering from a disability brought about by a specific disease</li> <li>• Based on historical data in Bangladesh, a major storm event may result in approximately 290 DALY per 1000 population, including both deaths and injuries, compared with a current all-cause rate of about 280 per 1000 in the region</li> </ul>	✓	✓	✓
The Breteau Index	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Measures the number of containers positive for mosquito larvae per 100 houses inspected, combines an analysis of dwellings and containers and is more qualitative. The index has been linked with the transmission level of dengue fever and can be used as a warning indicator of the disease</li> </ul>	✓		✓

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
Vulnerability map	Ethiopia, Democratic Republic of the Congo, Slovakia and the former Yugoslav Republic of Macedonia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offers a visual representation of vulnerable areas or ‘hotspots’</li> <li>• Provides local national planners with a visual reference of areas that are more vulnerable to environmental changes brought about by climate change</li> </ul>	✓	✓	✓
Climate Change Health Impact Modelling Tool	Philippines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assesses whether health and climate change data are appropriate for impact modelling</li> <li>• Develops climate change impact models to be used by local health officers, municipal development planners, National Economic and Development Authority and Department of Health planners in projecting the impact of climate change</li> <li>• Recommends data gathering improvement measures that will be useful for future impact modelling</li> </ul>		✓	
A gender-sensitive climate-resilient screening tool	Ghana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Measures the resilience of health infrastructures to enable policy formulation, guidelines and responses from decision makers in the health sector in Ghana</li> <li>• Encourages the involvement of men and women in all programmes and activities in an attempt to bridge the gender gap</li> </ul>	✓	✓	✓
A telemedicine system	Ghana	<p>Telemedicine is the use of medical information exchanged from one site to another via electronic communications to improve, maintain or assist patients’ health status. Benefits of telemedicine include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fundamental shift in the way information is accessed and shared at the health centres, by offering a new approach to patient management and expanding the use of the existing knowledge base to manage health challenges across geographical boundaries</li> <li>• More efficient and effective health services in the face of ever-growing resource constraints. Health managers and providers in pilot districts gain better control of resources and this ensures optimal health outcomes in the pilot districts</li> </ul>	✓	✓	✓

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
The provision of mobile phone handsets	Ghana	The provision of mobile phone handsets to junior nurses and other health workers increases interaction flow between medical staff at different levels and reduces unnecessary referral cases and mortality		✓	
The introduction of global satellite positioning	Ghana	Facilitates the easy location of patients and increases access to health services	✓	✓	✓
HEAT-SHIELD tool	Health and Environment International Trust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Includes methods to quantify workplace heat stress and demonstrates impacts</li> <li>• Provides heat warning systems for workplaces</li> <li>• Includes links to routine weather forecasting and longer-term climate projections</li> <li>• Identifies specific heat protection methods</li> </ul>	✓	✓	✓
Occupational health and productivity analysis methods, and output tests	Health and Environment International Trust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consists in analysis methods for heat exposure and heat stress</li> <li>• Contributes to assessing whether existing heat stress indices, such as the Wet Bulb Globe Temperature, need improvement to better represent the health and productivity effect risks</li> <li>• Facilitates the calculation of quantitative labour output loss, due to heat-related productivity loss, for each grid cell and for a combination of grid cells representing countries or regions</li> </ul>	✓		✓
Quantification of Representative Concentration Pathways (RCPs) at country level	Health and Environment International Trust	Builds on grid-cell based data to calculate the impacts of different RCPs (RCP8.5, RCP6, RCP4.5 and RCP2.6) and the range of impacts for different models for any country	✓		✓
Heat exposure thresholds for habitability tool	Health and Environment International Trust	Analyses the issue of habitability, including how many people may be affected when their home area becomes so hot that it is either impossible or very unhealthy to keep living in the area	✓		
Hothaps-Soft	Health and Environment International Trust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provides weather station data from as early as 1980, and heat analysis, via user-friendly software</li> <li>• Facilitates local studies of ongoing climate change and impacts for local scientists</li> </ul>	✓		✓



<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
ClimateCHIP.org	Health and Environment International Trust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provides grid-cell based heat and impacts data via a user friendly website</li> <li>• Uses climate data from the Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project (Potsdam Institute) and calculates Wet Bulb Globe Temperature and the Universal Thermal Climate Index so that they can be displayed for any of the 67,000 grid cells over land. Its purpose is to help local government agencies, enterprises, communities, scientists, school teachers and interested individuals to find out about ongoing climate change since 1980 and the projected heat exposure situations until the end of the century</li> </ul>	✓		✓
World Health Organization vulnerability and adaptation assessment guidelines for the health sector	University of Washington Center for Health and the Global Environment	Provides information on conducting vulnerability and adaptation assessments in the health sector, in order to prepare the health component of a national adaptation plan	✓	✓	✓
Dynamic Mosquito Simulation Model	University of Washington Center for Health and the Global Environment	Consists in a coupled entomological/epidemiological model that simulates mosquito population dynamics, pathogen incubation and transmission dynamics, as well as human infection status, using meteorological data as a driver	✓		
The Consolidated Livelihood Exercise for Analysing Resilience methodology	World Food Programme	Consists in an analytical approach to better understand how food security is affected by climate risks	✓		
The Integrated Context Analysis tool	World Food Programme	Enables historical trend analyses of existing data on food insecurity, natural shocks and land degradation. Identifying areas of overlap across these dimensions helps to inform discussions among a variety of stakeholders on the most appropriate programmatic strategies in specific geographical areas, with additional, more detailed thematic analyses incorporated as needed	✓	✓	
Food insecurity and climate change vulnerability index	World Food Programme	Analyses current and projected levels of countries' vulnerability to food insecurity	✓		✓

<i>Title</i>	<i>Contributing Party/organization</i>	<i>Description of the tool/method</i>	<i>VIA</i>	<i>P&amp;I</i>	<i>M&amp;E</i>
The Shock Impact Simulation Model	World Food Programme	Analyses the outcomes of shocks (economic, market and production) on food security, so as to help estimate people's needs for food assistance across population, livelihood groups and areas in selected low-income and food-deficit countries	✓	✓	

*Abbreviations:* VIA = vulnerability and impact assessment, P&I = planning and implementation, M&E = monitoring and evaluation.