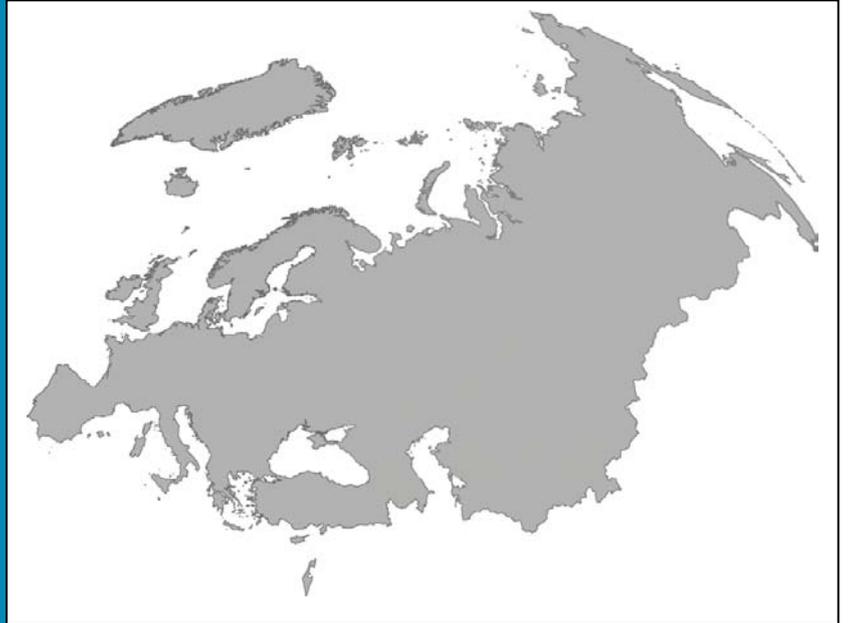




**Всемирная организация  
здравоохранения**

**Европейское** региональное бюро



**Автор: Henk van den Berg  
Raman Velayudhan  
Mikhail Ejov**

**Региональная рамочная  
программа по эпиднадзору и  
борьбе с инвазивными  
видами комаров-  
переносчиков и  
возвращающимися  
трансмиссивными болезнями  
2014–2020**



**Всемирная организация  
здравоохранения**

---

**Европейское** региональное бюро

**Региональная рамочная программа  
по эпиднадзору и борьбе с  
инвазивными видами комаров-  
переносчиков и возвращающимися  
трансмиссивными болезнями  
2014–2020**

2013 г.

## РЕЗЮМЕ

Распространение комаров *Aedes* в странах Европейского региона ВОЗ является возрастающей проблемой, обусловленной такими факторами, как глобализация, увеличение объемов торговли и путешествий, продолжающаяся урбанизация, а также изменения окружающей среды и климата. Комары *Aedes albopictus* и *Aedes aegypti* – это эффективные переносчики таких потенциально серьезных и опасных заболеваний, как лихорадка денге и лихорадка чикунгунья. Люди, возвращающиеся домой из поездок в страны, эндемичные по этим заболеваниям, все чаще завозят в Европейский регион вирусы денге и чикунгуньи. В районах, где комары *Aedes albopictus* и *Aedes aegypti* уже давно обитают или были вновь занесены и стали распространяться, существует реальный риск местной передачи вышеуказанных болезней. Об этом, в частности, свидетельствует наблюдающийся в последние пять лет рост числа вспышек лихорадки денге и лихорадки чикунгунья в странах Региона. Данная региональная программа, разработанная в рамках широких консультаций со всеми заинтересованными сторонами, направлена на улучшение методов профилактики, эпиднадзора и борьбы с инвазивными видами комаров и возвращающимися трансмиссивными заболеваниями во всех государствах-членах.

### Ключевые слова

ENDEMIC DISEASES – prevention and control  
EPIDEMIOLOGIC SURVEILLANCE  
HEALTH POLICY  
INSECT VECTORS  
MOSQUITO CONTROL  
VECTOR CONTROL AND PESTICIDES

ISBN 978 92 890 5001 2

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

Publications  
WHO Regional Office for Europe  
UN City, Marmorvej 51  
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?language=Russian>.

© Всемирная организация здравоохранения, 2013 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.

В обзоре и редактировании данного документа приняли участие Nathalie Obel, Frank George, Marco Martuzzi и все участники совещаний по этому вопросу.

## СОДЕРЖАНИЕ

Выражение признательности .....	iv
Список аббревиатур.....	v
Словарь терминов.....	v
Резюме .....	1
Возвращающиеся трансмиссивные болезни как региональная угроза .....	3
Растущая проблема возвращающихся трансмиссивных болезней.....	3
Инвазивные виды комаров и их роль в передаче трансмиссивных болезней.....	4
ВОЗ призывает к принятию соответствующих мер на уровне всего Европейского региона .....	6
Возможности для практических действий.....	7
Региональная рамочная программа по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков и возвращающимися трансмиссивными болезнями .....	8
Цели и задачи.....	8
Задачи и целевая аудитория .....	9
Набор стратегических подходов.....	9
Стратегические подходы.....	11
1. Предотвращение укоренения инвазивных видов комаров.....	11
2. Интегрированный эпиднадзор .....	13
3. Предотвращение и ликвидация вспышек заболеваний .....	15
4. Повышение осведомленности об инвазивных видах комаров и возвращающихся трансмиссивных болезнях .....	17
5. Координация на региональном и двустороннем уровнях .....	18
6. Развитие потенциала и распределение ресурсов.....	20
7. Фундаментальные и прикладные исследования .....	21
Путь вперед.....	23
Библиография .....	25

## **Выражение признательности**

ВОЗ выражает благодарность всем представителям стран, организаторам здравоохранения и экспертам, которые внесли свой вклад в разработку региональной рамочной программы в ходе таких совещаний, как "Связанный с переносчиками риск возвращения лихорадки чикунгунья и лихорадки денге и распространения комаров *Aedes albopictus* и *Aedes japonicus* в Европе" (Шпейер, Германия, 30–31 мая 2011 г.) и "Разработка региональной стратегии по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров" (Гаага, Нидерланды, 6–7 июня 2012 г.).

Проект этого документа был подготовлен д-ром Henk van den Berg (научный сотрудник Университета Вагенинген), Нидерланды, в консультации с д-ром Raman Velayudhan (штаб-квартира ВОЗ), и д-ром Mikhail Ejov (Европейское региональное бюро ВОЗ).

Проект документа был рассмотрен и доработан в ходе неофициальных консультаций, проведенных в Европейском региональном бюро ВОЗ (Копенгаген, Дания) 16 ноября 2012 г. и 3 мая 2013 г. Мы хотели бы выразить особую благодарность нижеуказанным участникам этих совещаний за их ценный вклад в подготовку рамочной программы: г-жа Cindy Schenk и г-жа Maria le Grand, Министерство здравоохранения, социального обеспечения и спорта, Нидерланды; д-р Hervé Zeller и д-р Wim van Bortel, Европейский центр по контролю и профилактике заболеваний, Стокгольм, Швеция; д-р Norbert Becker, Европейская ассоциация по борьбе с комарами (EMCA), Waldsee, Германия; д-р Peter Lüthy, EMCA, Цюрих, Швейцария; д-р Francis Schaffner, VBORNET, Бельгия; д-р Paolo Guglielmetti, Европейская комиссия, Брюссель; д-р Albert Godal, Министерство социальных дел и здравоохранения, Франция; д-р Guenael Rodier, д-р Nedret Emiroglu, д-р Jukka Pukkila, д-р Thomas Hofmann, д-р Ana-Paula Coutinho, Европейское региональное бюро ВОЗ; г-н Elkhan Gasimov, страновой офис ВОЗ в Азербайджане.

Документ был пересмотрен и окончательно доработан д-ром van den Berg в сотрудничестве с д-ром Velayudhan и д-ром Ejov.

Мы также выражаем искреннюю признательность Правительству Нидерландов за поддержку, которое оно оказало ВОЗ в разработке Региональной рамочной программы.

## Список аббревиатур

ECDC	Европейский центр по контролю и профилактике заболеваний
EMSA	Европейская ассоциация по борьбе с комарами
ЕС	Европейский союз
ЕК	Европейская комиссия
ММСП	Международные медико-санитарные правила
VBORNET	Сеть медицинских энтомологов и экспертов в области общественного здравоохранения

## Словарь терминов

**Арбовирусные инфекции (Arbovirus infections)** – инфекционные болезни, переносчиками которых являются членистоногие.

**Промежуточные хозяева возбудителей (Bridge vector)** – членистоногие, которые переносят возбудителей от животных-хозяев (например, птиц) человеку

**Инвазивные виды (Invasive species)** – применительно к данному документу этот термин означает виды вредных насекомых, занесенных человеком в новые для них регионы, где они успешно приживаются, размножаются и начинают распространяться на новые территории

**Виремия; син. вирусемия (Viraemic)** – наличие в кровотоке вирусов или вирусных частиц



## Резюме

Распространение комаров *Aedes* в странах Европейского региона ВОЗ является возрастающей проблемой. Возможные факторы, способствующие усилению этой проблемы, включают следующие: глобализация, увеличение объемов торговли и путешествий, продолжающаяся урбанизация, а также изменения окружающей среды и климата. Комары *Aedes albopictus* и *Aedes aegypti* являются эффективными переносчиками потенциально тяжелых болезней, таких как лихорадка денге и лихорадка чикунгунья. Люди, возвращающиеся домой из поездок в страны, эндемичные по этим заболеваниям, все чаще завозят в Европейский регион вирусы денге и чикунгунья. Гораздо более редким событием является внедрение вируса желтой лихорадки, который также может успешно передаваться комарами *Aedes*. В районах, где эти комары-переносчики уже укоренились или обосновались вновь, существует реальный риск местной передачи вышеуказанных болезней. Об этом, в частности, свидетельствует рост числа вспышек лихорадки денге и лихорадки чикунгунья, регистрируемых в Регионе.

Для повышения осведомленности и знаний об этой растущей угрозе, а также для оказания странам помощи в раннем распознавании и своевременном реагировании на нее было организовано региональное партнерство между ВОЗ, Европейской ассоциацией по борьбе с комарами (EMCA) и Европейским центром по профилактике и контролю заболеваний (ECDC) с участием VBORNET (сети медицинских энтомологов и экспертов в области общественного здравоохранения). Региональные совещания, проведенные в 2011 и 2012 гг. при широком участии представителей правительств, организаторов здравоохранения и экспертов, призвали к принятию конкретных мер для решения этой проблемы. В ответ на этот призыв была разработана специальная региональная рамочная программа, направленная на улучшение профилактики, эпиднадзора и борьбы с инвазивными видами комаров и возвращающимися трансмиссивными болезнями, указанными на рис. 1. Назначение этой программы – оказать государствам-членам помощь в следующих областях: разработка или обновление их собственных оперативных планов; согласование планов, методов и подходов на международном уровне; проведение трансграничных мероприятий; мобилизация ресурсов для реализации утвержденных планов.

В Рамочной программе обозначены основные стратегические подходы и виды деятельности. Для эффективной профилактической работы в этой области необходимо разработать и реализовывать специальные меры для предотвращения завоза новых видов комаров и их выявления и сдерживания на как можно раннем этапе. Там, где инвазивные виды комаров уже не могут быть ликвидированы, упор следует делать на обеспечение интегрированного эпиднадзора, в том числе за переносчиками, а также на предупреждение вспышек болезней и дальнейшего распространения насекомых-переносчиков.

Рис. 1. Инвазивные виды комаров и возвращающиеся трансмиссивные болезни, на борьбу с которыми направлена Региональная рамочная программа

<b>Инвазивные виды комаров-переносчиков</b>	<b>Возвращающиеся трансмиссивные болезни</b>
<i>Aedes albopictus</i> (Тигровые комары)	Лихорадка денге Лихорадка чикунгунья
<i>Aedes aegypti</i> (Комары – переносчики желтой лихорадки)	

В Рамочной программе указано несколько факторов, которые будут способствовать улучшению ситуации в этой области. В частности, нужно повысить осведомленность специалистов и общественности об угрозе, связанной с инвазивными видами комаров. Это будет способствовать обеспечению необходимой политической поддержки на национальном уровне и активному сотрудничеству на уровне местных сообществ. Координация на региональном уровне необходима для согласования соответствующих методов и процедур профилактики, эпиднадзора и контроля в разных странах. Нарращивание потенциала и оптимальное распределение ресурсов – это одно из важнейших условий проведения необходимых мероприятий в области профилактики, эпиднадзора и контроля. Помимо этого, имеется потребность в проведении фундаментальных и прикладных исследований, направленных на улучшение наших знаний о комарах и передаваемых ими болезнях на новых территориях, а также на разработку более эффективных методов борьбы с ними.

## **Возвращающиеся трансмиссивные болезни как региональная угроза**

### **Растущая проблема возвращающихся трансмиссивных болезней**

Хотя частота трансмиссивных заболеваний в Европейском регионе значительно ниже, чем в тропических развивающихся странах, в Регионе регистрируется значительное количество и местных, и завозных инфекций этого типа. В Регионе увеличилось число вспышек потенциально серьезных заболеваний, таких как лихорадка денге и лихорадка чикунгунья – в частности, из-за более широкого распространения комаров, способных передавать эти заболевания (1–3). Возможные факторы, способствующие росту этой проблемы, включают следующие: глобализация, увеличение объемов торговли и путешествий, продолжающаяся урбанизация, изменения окружающей среды и климата.

Лихорадка денге – это переносимая комарами инфекция, распространенная преимущественно в городских и полугородских районах тропических и субтропических зон, которая представляет все более значительную проблему для международного общественного здравоохранения. За последние 50 лет число ежегодно регистрируемых случаев лихорадки денге увеличились в 30 раз (4). По оценкам ВОЗ, в более чем 100 эндемичных странах ежегодно регистрируется 50–100 миллионов новых случаев заболевания лихорадкой денге. Общее число таких инфекций уже превысило число случаев малярии (4,5), хотя данные по странам Африки по-прежнему далеко не полные. От тяжелой и потенциально летальной формы денге (геморрагическая лихорадка денге и шоковый синдром денге) страдают сотни тысяч, возможно, миллионы людей – в основном в азиатских и латиноамериканских странах – где эта патология уже стала одной из ведущих причин госпитализации и смерти среди детей.

В прошлом денге была эндемичной болезнью в странах Южной Европы (когда там обитали комары *Aedes aegypti*). В 1927–1928 гг. в Греции имела место серьезная эпидемия денге, сопровождавшаяся высоким уровнем заболеваемости и смертности (6). К середине 20-го века переносчик денге и сама эта болезнь исчезли из Региона. Однако в последние годы риск развития лихорадки денге в Европе снова увеличился. Случаи местной передачи лихорадки денге, зарегистрированные в Хорватии и Франции в 2010 г. и в автономном регионе Мадейра, Португалия, в 2012 г., показали, что в различных зонах континентальной Европы, где обитают комары *Aedes albopictus* или *Aedes aegypti*, местная передача вируса денге является реальной опасностью.

В Мадейре ущерб, вызванный вспышкой лихорадки денге, был, вероятно, существенным, если суммировать все виды расходов, связанных с проведением ответных мер, повышением нагрузки на службы здравоохранения и негативным воздействием на туризм. Кроме того, вспышка лихорадки денге на Мадейре привела к завозу этого заболевания в

14 других европейских стран, что, естественно, вызвало необходимость усиления эпиднадзора во всех этих странах.

Лихорадка чикунгунья – другая вирусная болезнь, передающаяся комарами *Aedes* – также стала вновь регистрироваться в Европейском регионе в последнее десятилетие. В этой связи следует отметить, что эта инфекция потенциально может распространиться по всему миру (7,8). Новый штамм вируса чикунгунья адаптировался к комарам *Aedes albopictus* и в 2005–2006 гг. было отмечено его распространение от стран Индийского океана до стран Африки, Индии и Юго-Восточной Азии. В 2006 г. было высказано опасение, что данный штамм распространится и в Америку, но этого не произошло (9). Такие факты, как вспышка лихорадки чикунгунья в Италии в 2007 г. и регистрация спорадических случаев этой лихорадки во Франции в 2010 г. продемонстрировали, что Европа остается уязвимой перед угрозой распространения других тропических арбовирусов, и подтвердили, что местная передача подобных заболеваний вполне возможна.

Желтая лихорадка также передается комарами *Aedes*. В последнее десятилетие отмечается рост частоты этого заболевания в эндемичных регионах (страны Африки к югу от Сахары и страны Южной Америки). В 2012 г. во время вспышки желтой лихорадки в регионе Дарфур в Судане заболело свыше 700 человек и было зарегистрировано более 165 смертельных случаев. В Европейском регионе регистрация единичных завозных случаев желтой лихорадки, например, в Бельгии и Германии (10,11), указывает на имеющийся риск развития этого заболевания. В этой связи целесообразно напомнить о том, что вспышки желтой лихорадки имели место в Южной Европе в девятнадцатом веке, например, вспышка в Барселоне в 1821 г. (12). Эффективная вакцина для профилактики желтой лихорадки существует, но в рамках Региона ее доступность все еще ограничена.

## **Инвазивные виды комаров и их роль в передаче трансмиссивных болезней**

Такая проблема, как интродукция, укоренение и распространение инвазивных видов комаров в рамках Европейского региона, усилению которой способствуют такие факторы, как глобализация процессов торговли и пассажирских перевозок, вызывает все большее беспокойство (13). Чужеродные виды комаров были интродуцированы (завезены) в новые территории, где они успешно прижились и способны конкурировать с местными видами комаров, передавать возбудителей болезней человеку и домашним и диким животным, а также причинять множество неприятностей людям как своими укусами, так и своим назойливым присутствием. Однако, основная причина создания этого документа – это опасность инвазивных видов комаров для общественного здоровья, что объясняется их ролью в передаче патогенов, особенно вирусов тропических болезней, среди уязвимого населения.

Инвазивные комары рода *Aedes* могут распространяться на новые территории и адаптироваться к новым условиям окружающей среды (13). В последние годы, шесть видов *Aedes* были интродуцированы в Европейский регион. Некоторые из них уже прочно

укоренились и обитают на больших территориях. Наиболее распространенный вид комаров – *Aedes albopictus* – значительно расширил свой ареал обитания в последние десятилетия и в настоящее время прочно укоренился в Средиземноморском бассейне. На стадиях развития, особенно в виде яиц, эти комары эффективно транспортируются в другие регионы мира – в основном в использованных автомобильных шинах и вместе с растениями декоративного комнатного бамбука (также известного как бамбук счастья). Взрослые комары также непреднамеренно перевозятся в другие районы и страны различными транспортными средствами. Комары этого вида, являющиеся переносчиками болезни человека, способны переживать периоды холода и прогностические модели показывают, что ареал их обитания может расшириться на север, особенно в связи с изменением климата (14–17).

Второй вид комаров, *Aedes aegypti*, уже укоренился вокруг Черного моря (Грузия и Россия) и на острове Мадейра (Португалия) (13,18). Этот вид, который является очень эффективным переносчиком вирусов денге, чикунгунья и желтой лихорадки, хорошо адаптируется к среде обитания человека и он может вновь укорениться в большей части Южной Европы, но из-за его непереносимости низких температур он, вероятно, не будет распространяться в более северной части Европейского региона (17). Появление нескольких других инвазивных видов комаров было также зарегистрировано в Европейском регионе, в том числе таких как *Aedes atropalpus*, *Aedes japonicus*, *Aedes koreicus* и *Aedes triseriatus*. Некоторые из этих видов уже зарегистрированы на отдельных территориях и имеют тенденцию к проникновению в другие страны. Однако на данный момент мы не располагаем данными о том, что они играют роль важных переносчиков болезней человека.

Вследствие глобального распространения лихорадки денге и чикунгунья – параллельно с постоянно увеличивающимися объемами глобальных перевозок – количество случаев этих заболеваний среди людей, приезжающих в Регион, неуклонно возрастает в последние годы (19). В частности, рост заболеваемости лихорадкой денге в странах за пределами Европейского региона, наблюдающийся в последнее время, может привести к повышению в Европе числа завозных случаев этой болезни – особенно ввиду большого количества путешествующих. Если в районы, где популяции инвазивных видов комаров, особенно *Aedes albopictus* или *Aedes aegypti*, уже укоренились, приезжают люди с вирусемией (вирусоносители), это может привести к местной передаче вируса.

В последние годы комары *Aedes albopictus*, как переносчики вируса, были, по-видимому, ответственны за вспышки лихорадки чикунгунья во Франции (20) и Италии (21), а также за местную передачу вируса денге, что имело место в Хорватии (22) и Франции (23). Этот вид комаров также рассматривается как потенциальный промежуточный хозяин других арбовирусов (например, вируса Западного Нила), который может сыграть важную роль в передаче человеку вирусов от птиц и млекопитающих (24). Во время вспышки лихорадки денге на Мадейре (Португалия) осенью 2012 г. комары *Aedes aegypti* сыграли роль переносчика вируса (25,26).

Эти события следует рассматривать как сигнал, предупреждающий страны Европейского региона о том, что проблема возвращающихся трансмиссивных болезней в ближайшие годы может расширяться и усилиться. При отсутствии эффективного лечения или вакцин против этих новых для Региона болезней, раннее выявление случаев заболевания людей и предупреждение дальнейшей передачи вируса посредством мер борьбы с переносчиками имеют огромное значение для защиты в основном уязвимого населения. Даже если вакцины против лихорадки денге или чикунгунья станут доступны в будущем, они могут обеспечить лишь частичную защиту от серотипов этих вирусов и, поэтому стратегии профилактики и борьбы с переносчиками будут и далее жизненно необходимы (4,27).

### **ВОЗ призывает к принятию соответствующих мер на уровне всего Европейского региона**

Обеспокоенность по поводу распространения инвазивных видов комаров-переносчиков и их роли в местной передаче и вспышках лихорадки денге и чикунгуньи побудили ВОЗ, Европейскую комиссию (ЕК), ЕМСА и ECDC приступить к проведению совместных мероприятий, направленных на повышение осведомленности стран об этой проблеме и предоставление им рекомендаций по наиболее эффективным методам эпиднадзора и контроля. Дополнительная поддержка странам была также оказана сетью VBORNET (Европейской сетью медицинских энтомологов и экспертов в области общественного здравоохранения), которая была создана и финансируется ECDC. Основные задачи VBORNET включают как составление карт, показывающих ареалы обитания основных видов членистоногих переносчиков болезней (с описанием соответствующих мер эпиднадзора), так и определение приоритетных стратегических вопросов общественного здравоохранения, касающихся трансмиссивных болезней и надзора за переносчиками.

На двух последних совещаниях этой сети были рассмотрены вопросы, относящиеся к озабоченности специалистов по поводу продолжающегося распространения инвазивных комаров *Aedes* и завоза лихорадки денге и чикунгунья в Европу. На первом совещании, которое состоялось в мае 2011 г. в Шпейере, Германия, была создана основа для рекомендаций по борьбе с инвазивными видами комаров, являющихся переносчиками болезней (29). На втором совещании (июнь 2012 г., Гаага, Нидерланды), страны, затронутые этой проблемой, и соответствующие международные организации взяли на себя обязательство поддерживать усилия, направленные на создание региональной рамочной программы по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков (30). На этом совещании был сделан вывод о необходимости принятия мер борьбы против инвазивных видов комаров, но также отмечено, что во многих странах эффективные мероприятия по выявлению таких комаров, предотвращению их интродукции и сдерживанию их дальнейшего распространения затруднены из-за недостаточного потенциала и неадекватного законодательного подкрепления. На этих совещаниях был сформулирован ряд рекомендаций, которые послужили отправной точкой для разработки и создания региональной рамочной программы. Предназначение данной программы – оказать странам помощь в разработке своих собственных планов действий в этой области.

В своем вступительном слове на шестьдесят второй сессии Европейского регионального комитета Региональный директор подтвердила необходимость принятия надлежащих мер борьбы с возрастающей проблемой инвазивных видов комаров-переносчиков и возвращающихся трансмиссивных болезней. Она также заявила, что благодаря большей поддержки со стороны государств-членов, соответствующая региональная рамочная программа будет, по-видимому, скоро разработана (31). В частности, в этой связи ожидается, что Европейский региональный комитет примет в 2013 г. резолюцию по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков и возвращающимися трансмиссивными болезнями.

## **Возможности для практических действий**

Призыв к более активным действиям по профилактике, эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков и возвращающимися трансмиссивными болезнями является своевременным и уместным, учитывая как обеспокоенность государств-членов по поводу этой серьезной проблемы для общественного здоровья, так и ее трансграничный характер. Следует принять меры для повышения осведомленности правительственных органов, учреждений и широкой общественности о проблеме инвазивных видов комаров и передаче новых болезней, с тем чтобы правительства могли переориентировать свои ресурсы для эпиднадзора, ответных действий, коммуникации и исследований в этой области, соблюдая при этом положения существующей политической повестки дня в отношении трансмиссивных заболеваний человека.

В последнее время рядом ведущих стран и региональных организаций (ВОЗ, ECDC и ЕМСА) был достигнут существенный прогресс в разработке эффективных методов эпиднадзора, оценки риска, обмена информацией, профилактики и борьбы с выявленными опасностями. Другие страны должны получать выгоду от этого прогресса за счет расширения регионального и двустороннего сотрудничества и координации усилий. В Европейском Союзе (ЕС) также имеются хорошие возможности выступить за внесение необходимых изменений в политику стран и за гармонизацию законодательств, направленных на смягчение существующих проблем, касающихся инвазивных видов комаров и трансмиссивных болезней.

Мероприятия по предотвращению завоза (интродукции) и укоренения новых видов комаров и расширения ареалов трансмиссивных болезней соответствуют требованиям Международных медико-санитарных правил (ММСП) относительно того, что государства-члены должны принимать все меры для ликвидации чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемиологического характера, а также укреплять национальный потенциал для проведения необходимых санитарно-гигиенических и противозидемических мероприятий в назначенных портах, аэропортах и пунктах пересечения сухопутной границы (32).

В настоящее время в Регионе предпринимается несколько трансграничных инициатив, относящихся к новым трансмиссивным болезням, начинающим появляться в Европе.

Примерами таких инициатив являются проекты по таким вопросам, как изменение климата, инициатива «Единое здоровье» и охрана здоровья путешественников. Эти вопросы несомненно имеют отношение к завозу и передаче возбудителей болезней и к условиям для размножения комаров. Страны должны изучить варианты включения мероприятий по профилактике, эпиднадзору и контролю инвазивных видов комаров и возвращающихся трансмиссивных болезней в свои национальные планы, проводимые с учетом или в рамках этих инициатив. Странам также следует обеспечить согласованность своих программ и стратегий профилактики, эпиднадзора и контроля применительно к инвазивным видам комаров с глобальными и региональными рамочными стратегиями комплексной борьбы с переносчиками, которые способствует улучшению путей и способов борьбы с переносчиками на основе научно обоснованных решений, сочетания различных методов, использования интегрированных подходов к диагностике и лечению заболеваний и развития межсекторального сотрудничества (33,34).

## **Региональная рамочная программа по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков и возвращающимися трансмиссивными болезнями**

### **Цели и задачи**

Общая цель этой программы заключается в усилении мер профилактики, эпиднадзора и борьбы с возвращающимися трансмиссивными болезнями, имеющими значение для общественного здравоохранения, особенно такими, как лихорадка денге и лихорадка чикунгунья, которые передаются инвазивными видами комаров. Более конкретные ее цели включают следующие:

- предупреждение завоза в Регион инвазивных видов комаров;
- предотвращение расширения ареала обитания инвазивных видов комаров, особенно на новых территориях;
- предотвращение вспышек лихорадки денге и лихорадки чикунгунья и снижение риска передачи этих болезней в зонах, где инвазивные виды комаров уже укоренились;
- совершенствование энтомологического мониторинга инвазивных видов комаров;
- совершенствование методов мониторинга вирусов денге и вирусов чикунгунья и борьбы с ними;
- совершенствование методов диагностики и лечения лихорадок денге и чикунгунья с целью снижения обусловленной ими заболеваемости и смертности.

Предполагается, что региональная рамочная программа будет не только способствовать повышению общего уровня осведомленности об этой новой проблеме, но и окажет государствам-членам помощь при: (I) разработке или обновлении своих операционных планов; (II) согласовании планов и подходов между странами; (III) организации

трансграничных мероприятий; (IV) мобилизации ресурсов, необходимых для реализации этих планов на региональном и страновом уровнях.

## **Задачи и целевая аудитория**

Этот документ в основном посвящен инвазивным комарам вида *Aedes*, что объясняется как их важностью с точки зрения общественного здоровья, так и значительными неприятностями, связанными с их укусами. Последний фактор имеет большое значение и его не следует недооценивать (35). В документе не рассматриваются ни инвазивные членистоногие переносчики (кроме комаров), ни коренные виды комаров-переносчиков, таких как *Anopheles* и *Culex*, которые соответственно являются переносчиками малярии и лихорадки Западного Нила (1). Эта узкая нацеленность на инвазивные виды комаров объясняется как тем, что в Регионе наблюдается быстрый процесс вторжения комаров вида *Aedes*, сочетающийся с эпизодической передачей вирусов лихорадки денге и чикунгунья и спорадическими вспышками этих болезней, так и тем, что в нашем распоряжении имеются специальные методы мониторинга и борьбы с комарами *Aedes* (29,36).

Появление в Регионе инвазивных комаров вида *Aedes* поставило перед государствами-членами новые задачи для решения которых нужна консолидированная рамочная программа. Предполагается, что данная рамочная программа – несмотря на ограниченность ее охвата – будет полезна при разработке и реализации будущих программ борьбы с любыми коренными видами переносчиков, а также с инвазивными видами переносчиков (в том числе не относящихся к комарам), при условии, что соответствующие мероприятия проводятся на основе комплексного подхода к борьбе с переносчиками (34).

Региональная рамочная программа действий предназначена для организаторов здравоохранения, лиц, ответственных за разработку политики и принятие решений, руководителей программ, исследовательских институтов, международных партнеров, донорских организаций и других заинтересованных сторон, которые могут быть вовлечены в профилактику, эпиднадзор и борьбу с инвазивными видами комаров и соответствующими трансмиссивными заболеваниями.

## **Набор стратегических подходов**

Для достижения целей, поставленных в области профилактики, эпиднадзора и борьбы с инвазивными комарами и трансмиссивными болезнями, предлагается набор конкретных стратегических подходов (табл. 1). В технической сфере для предупреждения и контроля распространения инвазивных видов комаров и трансмиссивных болезней необходимо провести ряд конкретных мероприятий. Во-первых, нужно принять меры для предотвращения укоренения инвазивных комаров в новых географических зонах. Там, где инвазивные комары укоренились и их ликвидация уже невозможна, упор следует делать

на обеспечение интегрированного эпиднадзора за переносчиками и трансмиссивными болезнями и на предупреждение вспышек заболеваний.

Таблица 1. Основные стратегические подходы и направления деятельности

<b>Стратегический подход</b>		<b>Основное направление деятельности</b>	
1. Предотвращение укоренения инвазивных видов комаров	1.1	Предотвращение интродукции (завоза) инвазивных видов комаров	
	1.2	Обнаружение комаров в пунктах пересечения границ и в зонах повышенного риска	
	1.3	Быстрое устранение очагов колонизации	
	1.4	Предотвращение распространения укоренившихся популяций инвазивных видов комаров	
2. Интегрированный эпиднадзор	2.1	Создание интегрированной системы эпиднадзора за переносчиками и трансмиссивными болезнями	
3. Предотвращение и ликвидация вспышек заболеваний	3.1	Подготовка к реагированию на вспышки болезней	
	3.2	Улучшение методов диагностики и лечения	
	3.3	Устойчивые меры борьбы с переносчиками с целью предотвращения передачи трансмиссивных болезней	
4. Повышение осведомленности об инвазивных видах комаров и возвращающихся трансмиссивных болезнях	4.1	Формирование политической поддержки	
	4.2	Реализация коммуникационных стратегий	
5. Координация на региональном и двустороннем уровнях	5.1	Координация и согласование усилий в области профилактики, эпиднадзора и контроля.	
	5.2	Координация усилий и согласование регистрации биоцидов	
6. Развитие потенциала и распределение ресурсов	6.1	Развитие человеческого (кадрового) потенциала и ресурсов, необходимых для профилактики, эпиднадзора и борьбы с переносчиками и трансмиссивными болезнями	
	6.2	Создание сети референс-центров	
7. Фундаментальные и прикладные исследования	7.1	Содействие проведению энтомологических исследований	
	7.2	Изучение методов борьбы с инвазивными комарами и возвращающимися трансмиссивными болезнями	

Необходимым условием для эффективных мер профилактики, эпиднадзора и контроля в этой области является повышение уровня осведомленности специалистов и общественности об угрозе, связанной с инвазивными видами комаров. Это будет способствовать обеспечению необходимого уровня как политической поддержки, так и сотрудничества на уровне местных сообществ. Поскольку распространение комаров и возвращение трансмиссивных болезней являются трансграничными проблемами,

эффективный механизм регионального и двустороннего сотрудничества – это важнейшее условие необходимой гармонизации методов и процедур и предотвращения дальнейшего распространения этой проблемы. Другим необходимым условием эффективного осуществления рамочной программы является развитие материально-технического и научного потенциала и выделение на страновом и региональном уровнях адекватных ресурсов на цели предотвращения, эпиднадзора и борьбы с инвазивными комарами и возвращающимися трансмиссивными болезнями. Помимо этого, имеется потребность в проведении фундаментальных и прикладных исследований, направленных на улучшение наших знаний о интродуцированных комарах и на разработку более совершенных методов борьбы с этими комарами и с возвращающимися трансмиссивными болезнями.

## **Стратегические подходы**

Отдельные элементы следующего раздела пронумерованы в соответствии с таблицей 1.

### **1. Предотвращение укоренения инвазивных видов комаров**

Профилактика должна начинаться с источника, где необходимо проводить комплекс конкретных мер, направленных на предотвращение завоза комаров в новые для них зоны. Когда инвазивные комары уже завезены на новую территорию, раннее выявление очагов их обитания имеет решающее значение для сдерживания этой проблемы с самого начала. При невыполнении этого требования инвазивные комары могут хорошо укорениться в новом районе обитания и распространиться на большой территории, в результате чего их ликвидация может стать трудной, или даже невозможной задачей. Это также увеличивает риск местной передачи возвращающихся трансмиссивных болезней.

#### ***Основное направление деятельности 1.1: предотвращение интродукции (завоза) инвазивных видов комаров***

В тех случаях, когда пути завоза инвазивных комаров уже известны (например, вместе с импортируемыми подержанными шинами или растениями бамбука счастья), соответствующим национальным органам и исследовательским институтам следует продолжить усилия по разработке методов предотвращения случайного завоза чужеродных видов комаров, включая анализ экономической эффективности таких методов. Такие методы могут включать ограничения на торговлю товарами повышенного риска или на их ввоз в страну, а также профилактическое использование биоцидов (например, фумигация грузов, которые могут содержать комаров или их личинки). Для этой цели также можно изучить способы изменения условий перевозки товаров, позволяющие снизить как уровень присутствия в перевозимых грузах комаров на различных стадиях жизненного цикла, так и вероятность их выживания. Например, согласно имеющимся сообщениям упаковка растений бамбука счастья в гидрогель (вместо их транспортировки в стоячей воде) позволила уменьшить уровень завоза комаров *Aedes albopictus* в Калифорнию (37). С другой стороны, согласно сообщениям из Нидерландов завоз комаров данного вида в эту страну продолжается, несмотря на то, что

при перевозке растений бамбука их упаковывают в гидрогель (38). При ввозе товаров повышенного риска дополнительные профилактические меры, такие как складирование грузов в сухом месте, могут предупредить дальнейшее развитие ввезенных яиц или личинок комаров и не допустить их превращения во взрослых особей.

### ***Основное направление деятельности 1.2: обнаружение комаров в пунктах пересечения границ и в зонах повышенного риска***

Национальные правительства должны укрепить систему раннего обнаружения интродуцированных (инвазивных) видов комаров, предусматривающую регулярный надзор за ними в пунктах пересечения границ и других зонах повышенного риска внутри страны (таких, например, как крупные порты, железнодорожные вокзалы, зоны отдыха вдоль скоростных дорог по направлению от Средиземноморского бассейна), а также в местах складирования импортных товаров, которые могут содержать инвазивные виды комаров. На территории назначенных пунктов пересечения границы государства-члены обязаны в соответствии с ММСП (статьи 19–21 и Приложение 1В) обеспечить внедрение методов, процедур и механизмов, необходимых для мониторинга и контроля переносчиков и мест их размножения (32). Два известных вида товаров, которые могут содержать инвазивных комаров, а именно импортированные подержанные шины и растения бамбука счастья, должны подвергаться систематическому осмотру и соответствующему контролю (например, в закрытом помещении) и эти меры должны поддерживаться национальным законодательством.

В странах должны функционировать системы эпиднадзора, позволяющие осуществлять в пунктах пересечения границы и зонах повышенного риска регулярные проверки, позволяющие подтвердить отсутствие инвазивных видов комаров. Однако на сегодняшний день мы не располагаем данными эпиднадзора за инвазивными видами комаров примерно на двух третьих общей территории Региона (18). Инвазивные виды комаров могут уже обитать в ряде стран Европы, но этот факт может оставаться неизвестным и для правительства, и для населения. Устранение этого информационного дефицита является необходимым условием для планирования эффективных и соответствующих местным условиям стратегий противодействия этой опасности. Страны, не имеющие системы эпиднадзора за инвазивными видами комаров, должны идентифицировать и привлечь местных экспертов, которые бы смогли разработать и внедрить такую систему в соответствии с установленными критериями. Стандарты и руководящие принципы для создания и функционирования необходимых систем эпиднадзора и контроля, разработанные ECDC, EMCA и ВОЗ, доступны для использования странами всего Региона (29,36).

### ***Основное направление деятельности 1.3: быстрое устранение очагов колонизации***

На раннем этапе колонизации, когда инвазивные виды комаров все еще обитают только в небольших очагах (этим термином, как правило, обозначают территории с площадью до 1 км<sup>2</sup>), страны должны проводить энтомологический мониторинг внутри и вокруг

колонизированных территорий. Это является необходимым условием для разработки, проведения и оценки мероприятий, направленных на ликвидацию инвазивных видов комаров (36). Такой мониторинг должен быть одним из компонентов системы противодействия этой опасности. Только при этом условии эффективные меры противодействия могут быть реализованы быстро, то есть прежде чем ареал обитания инвазивных видов комаров успеет значительно расшириться. Имеющиеся методы сдерживания локальных популяций комаров *Aedes* включают применение биоцидов для борьбы с личинками комаров и взрослыми особями, что следует сочетать с экологическими методами, направленными на создание условий окружающей среды, неблагоприятных для размножения комаров (29). В настоящее время ряд стран не имеют запасов тех видов биоцидов, которые пригодны для борьбы с комарами. Ввиду весьма ограниченного опыта ликвидации популяций инвазивных комаров в Регионе странам следует осуществлять тщательную оценку и подробное документирование проводимых ими мероприятий в целях повышения эффективности будущей работы в этом направлении.

#### ***Основное направление деятельности 1.4: предотвращение распространения укоренившихся популяций инвазивных видов комаров***

В зонах, где комары вида *Aedes* уже укоренились, должны быть приняты меры для предотвращения дальнейшего распространения этих комаров на новые территории страны или в другие страны Региона везде, где это возможно. В этой связи особого внимания заслуживают пункты пересечения границы, которые расположены в районах с укоренившимися популяциями комаров-переносчиков. В соответствии с Приложением 5 ММСП (2005 г.) государства-участники должны иметь или учредить программы, предусматривающие создание и обеспечение функционирования специально оборудованных зон для борьбы с переносчиками социально опасных инфекций, которые размещаются на расстоянии не менее 400 метров от любых помещений или территорий пункта пересечения границы, которые используются для операций, касающихся пассажиров, транспортных средств, контейнеров, грузов и почтовых посылок. Аналогичные меры могут применяться и по отношению к другим зонам повышенного риска.

Распространение инвазивных видов комаров может также происходить путем постепенного расширения того ареала, где они уже укоренились, и в районах, где местные условия окружающей среды благоприятны для комаров, этот процесс может быть трудно остановить или предотвратить.

## **2. Интегрированный эпиднадзор**

#### ***Основной вид деятельности 2.1: создание интегрированной системы эпиднадзора за переносчиками и трансмиссивными болезнями***

Странам следует создать интегрированные системы такого эпиднадзора, функции которых должны включать раннее выявление эпидемий, мониторинга популяций переносчиков и факторов риска, а также оценку бремени трансмиссивных болезней. Современные данные

эпиднадзора имеют первостепенное значение для разработки и оценки любых профилактических или противоэпидемических мероприятий.

Эпидемиологический надзор за трансмиссивными болезнями должен стать неотъемлемой составляющей национальной системы информационного обеспечения здравоохранения. Методы эпиднадзора должны быть стандартизированы, что позволит проводить сравнения эпидемиологической ситуации в соседних странах.

В дополнение к энтомологическому и эпидемиологическому надзору, следует осуществлять оценку детерминант передачи болезней, что будет способствовать выявлению ситуаций повышенного риска и идентификации "триггеров действий" (т.е. показателей, достижение или превышение которых указывает на необходимость проведения соответствующих превентивных или корректирующих мероприятий) (36,39). Эти детерминанты включают энтомологические параметры (например, агрессивность комаров), человеческие факторы и условия окружающей среды.

Все эти три источника данных - энтомологический мониторинг, эпидемиологический надзор и идентификация факторов риска - должны быть проанализированы и использованы странами при принятии решений о превентивных мерах (например, мерах борьбы с переносчиками, когда их численность превышает определенный уровень (29)), или мерах противодействия эпидемии (рис. 2).

Рис. 2. Роль данных эпиднадзора при планировании профилактических или противоэпидемических мероприятий в странах, где комары вида *Aedes* укоренились



В странах Европейского региона, не являющихся эндемичными по лихорадкам денге или чикунгунья, риск развития этих заболеваний связан с количеством завозных случаев, а также с рядом энтомологических и экологических факторов, которые еще мало изучены. При отсутствии случаев местной передачи трансмиссивных заболеваний, странам следует осуществлять плановый эпиднадзор за переносчиками и другими факторами риска с целью мониторинга вероятности местной передачи таких болезней (36,40). В случае спорадических инфекций необходимо провести оперативное эпидемиологическое

расследование, чтобы определить, является ли инфекция завозной или местной (4). Это должно сопровождаться проведением местных мероприятий по эпиднадзору за переносчиками и борьбе с ними, что позволяет ограничить риск передачи инфекции другим людям.

### **3. Предотвращение и ликвидация вспышек заболеваний**

В тех странах и областях, где комары *Aedes* прочно укоренились и их ликвидация уже не представляется возможной, важно принять меры для сведения к минимуму риска передачи вирусов денге и чикунгунья.

#### ***Основное направление деятельности 3.1: подготовка к реагированию на вспышки болезней***

Страны, в которых комары *Aedes albopictus* или *Aedes aegypti* укоренились, должны иметь (или разработать и принять) национальные планы готовности к принятию мер противодействия при ранних признаках вспышек (то есть сразу же после подтверждения местной передачи трансмиссивных болезней). В этих планах должны быть четко обозначены цели, алгоритмы действий, роли и обязанности задействованных сторон, а также необходимые ресурсы. После разработки планов готовности, охватывающих такие сферы, как госпитализация, неотложные меры борьбы с переносчиками, информационно-разъяснительная деятельность, мобилизация сообществ, логистика, мониторинг и оценка, следует провести их полевое испытание – совместно с партнерами из органов местного самоуправления и других секторов (4,41). Страны могут обратиться в ВОЗ, ECDC и другие учреждения с просьбой оказать им поддержку или помощь в работе по повышению общего уровня готовности к вспышкам, включая их ликвидацию, или при проведении конкретных мероприятий по контролю заболеваний. Такая помощь может быть оказана через Глобальную сеть оповещения о вспышках болезней и ответных мер или через референс-центры и сотрудничающие центры ВОЗ (42–44).

Наличие механизмов быстрой связи между национальными органами здравоохранения, местными органами власти и международными организациями (ВОЗ и государства-члены) – это одно из ключевых условий быстрого и эффективного реагирования на чрезвычайные эпидемиологические ситуации. Работники здравоохранения, ЛПУ и больницы должны немедленно направлять в соответствующие органы информацию о случаях трансмиссивных заболеваний (с указанием мест, где они произошли), что является необходимым условием для того, чтобы бригада экстренного реагирования на чрезвычайные эпидемиологические ситуации могла своевременно провести мероприятия по борьбе с переносчиками, а затем осуществлять за ними регулярный эпиднадзор. Для того, чтобы остановить дальнейшую передачу вируса, в непосредственной близости от выявленных случаев инфекции необходимо провести надлежащие мероприятия по борьбе с переносчиками. Местные жители также должны быть мобилизованы (например, сектором здравоохранения и неправительственными организациями), с тем чтобы они могли внести свой вклад в предотвращение распространения инфекции, например, путем участия в мероприятиях по уменьшению популяции комаров и в информационно-

разъяснительных кампаниях, посвященных распознаванию симптомов трансмиссивных заболеваний и использованию средств индивидуальной защиты.

### ***Основное направление деятельности 3.2: улучшение методов диагностики и лечения***

Ранняя и эффективная диагностика – это основное условие успешного лечения арбовирусных заболеваний, таких как лихорадка денге или лихорадка чикунгунья. Инфекции, вызванные вирусами денге или чикунгунья, характеризуются широким спектром клинических проявлений, сходством их признаков и симптомов, а также сходством различных фаз заболевания (45,46). Сложный характер клинических признаков и симптомов этих инфекций может стать причиной постановки ошибочного диагноза. Поэтому лабораторные исследования имеют большое значение для исключения других заболеваний и обеспечения надлежащего симптоматического и поддерживающего лечения. Для диагностики арбовирусных инфекций используются и молекулярные и серологические методы.

Ранняя диагностика заболевания, и хорошие знания типичных клинических проявлений на различных этапах болезни – это основа эффективного ведения больных (4). Сразу же после регистрации первого или первых случаев трансмиссивного заболевания службам здравоохранения следует принять оперативные меры для выявления пациентов высокого риска с целью снижения показателей заболеваемости и смертности. Информация о случаях инфекции и местах, где они произошли, должна оперативно доводиться до сведения подразделения аварийного реагирования, которое сможет оказать эффективную помощь в выявлении больных и ликвидации вспышек.

### ***Основное направление деятельности 3.3: устойчивые меры борьбы с переносчиками с целью предотвращения передачи трансмиссивных болезней***

Там, где популяции комаров *Aedes albopictus* или *Aedes aegypti* уже укоренились, активные мероприятия по снижению численности переносчиков и контактов между людьми и переносчиками позволят снизить риск передачи вирусов денге и чикунгунья, а также уменьшить масштабы неприятностей, связанных с укусами комаров. Опыт показывает, что мероприятия по борьбе с переносчиками денге, как правило, имеют реактивный характер, то есть, они проводятся в ответ на увеличение риска вспышек этой болезни и часто они ограничиваются только опылением территорий. Реактивные меры борьбы с переносчиками могут быть малоэффективными для предотвращения вспышек из-за длительного периода времени от момента инфицирования до лабораторного подтверждения случаев лихорадки денге, так и из-за того, что системы пассивного мониторинга не могут выявлять бессимптомные инфекции, приводящие к "молчаливой" передаче вируса (47). С другой стороны, такие проблемы не наблюдаются при использовании проактивных или устойчивых методов борьбы с переносчиками.

Вертикальные программы (по модели сверху вниз), направленные на комаров *Aedes aegypti* были успешно проведены в прошлом, как об этом свидетельствует опыт Кубы и

Сингапура (48), но они могут оказаться неосуществимыми или неустойчивыми в условиях Европейского региона. Имеющиеся сообщения и отчеты указывают на значительные трудности, связанные со снижением численности популяции комаров *Aedes albopictus* (49).

Для достижения постепенного и устойчивого сокращения зон обитания и размножения переносчиков и контактов людей с переносчиками странам следует сочетать подходы "сверху вниз" и "снизу вверх". Главной задачей при этом является комплексное использование химических, механических и биологических методов борьбы с переносчиками и методов индивидуальной защиты при самом активном участии местного населения и с привлечением соответствующих секторов и ведомств. Действительно, недавний опыт Испании позволяет сделать вывод, что комбинация методов борьбы с переносчиками была эффективным подходом к снижению популяции комаров *Aedes albopictus* (50). Тем не менее, на данный момент существует дефицит информации о действенности и эффективности имеющихся методов, предназначенных для борьбы с комарами *Aedes* (см. ниже Основное направление деятельности 7.2).

#### **4. Повышение осведомленности об инвазивных видах комаров и возвращающихся трансмиссивных болезнях**

Инвазивные виды комаров и возвращающиеся трансмиссивные болезни представляют новую проблему для многих стран. Нужно повысить общую осведомленность об угрозе, исходящей от данной проблемы; это позволит обеспечить необходимый уровень поддержки и сотрудничества для мер профилактики и борьбы с переносчиками со стороны всех заинтересованных кругов, и, особенно, лиц, формирующих политику и принимающих ответственные решения, врачей и широкой общественности.

##### ***Основной вид деятельности 4.1: формирование политической поддержки***

Для формирования политической приверженности борьбе с инвазивными комарами и возвращающимися трансмиссивными болезнями нужно проводить соответствующую информационно-разъяснительную деятельность как на страновом уровне, так и на уровне ЕС. Для того, чтобы вопросы профилактики, эпиднадзора и борьбы с трансмиссивными болезнями и переносчиками были включены в политическую повестку дня отдельных стран и ЕС в целом, такая разъяснительная работа должна проводиться на уровне руководителей соответствующих министерств и ведомств и при поддержке со стороны ВОЗ и ЕК.

Информационно-разъяснительная деятельность в этом направлении должна быть основана на современных данных эпиднадзора, результатах анализа рисков и данных о (потенциальной) эффективности мер по смягчению этой проблемы. Политические реформы являются мощным средством для обеспечения того, чтобы работа по профилактике, эпиднадзору и борьбе с переносчиками поддерживалась законодательством (например, в виде ограничений на импорт/экспорт отдельных видов

товаров; утвержденного порядка инспекции импортируемых товаров; особых требований, предъявляемых к фирмам, которые торгуют товарами повышенного риска, и т.д.). Такие реформы также помогут решить проблему, связанную с тем, что во многих странах биоциды не разрешены к применению для борьбы с комарами. Странам следует изучить различные варианты включения деятельности в области профилактики, эпидемиологического надзора и борьбы с переносчиками и трансмиссивными заболеваниями в существующие планы работы, относящиеся к трансграничным инициативам.

#### ***Основной вид деятельности 4.2: реализация коммуникационных стратегий***

Имеется настоятельная необходимость в повышении уровня осведомленности о проблеме возвращающихся трансмиссивных болезней среди врачей и населения в целом. При этом наиболее эффективно такая работа может проводиться ответственными работниками министерств и ведомств и другими ведущими и признанными специалистами. Врачи должны быть проинформированы о клинических признаках и симптомах лихорадки денге и чикунгунья, которые могут быть ошибочно приняты за симптомы других вирусных и паразитарных болезней. Сектор здравоохранения – с помощью неправительственных организаций – также должен проинформировать или просветить широкую общественность об этой проблеме, используя соответствующие коммуникационные стратегии (29), адаптированные к конкретной эпидемиологической ситуации, так как их характер будет различаться в зависимости от того, ожидается ли в данном районе интродукция инвазивных видов комаров или они там уже обитают, или от того были ли в нем зарегистрированы случаи местной передачи трансмиссивных болезней.

В ситуациях, когда на данной территории ожидается интродукция чужеродных комаров, местное население может помочь местным органам власти своевременно выявить факт появления новых видов комаров, сообщая об обнаружении необычных или неизвестных видов комаров или об изменении поведения комаров, например, о том, что комары стали активно нападать на людей в дневное время. Последнее указывает на то, что в данной местности обосновались комары вида *Aedes*. Там, где комары уже укоренились, местное население может внести вклад в борьбу против комаров, приняв меры для того, чтобы сделать условия окружающей среды менее благоприятными для нападения комаров на людей или для их размножения. Там, где случаи местной передачи болезней уже зарегистрированы, население должно быть готовым к проведению соответствующих противоэпидемических мер, а также принимать активное участие в усилиях по снижению риска передачи болезней, используя соответствующие средства индивидуальной защиты и прилагая меры для сокращения источников размножения комаров (4).

### **5. Координация на региональном и двустороннем уровнях**

Проблемы, связанные с инвазивными видами комаров и возвращающимися трансмиссивными болезнями, имеют трансграничный характер. Следовательно, для предупреждения дальнейшего распространения переносчиков и трансмиссивных болезней

необходима трансграничная координация как между отдельными странами, так и в рамках всего Региона.

### ***Основной вид деятельности 5.1: координация и согласование усилий в области профилактики, эпиднадзора и контроля***

Ряд стран в Регионе не имеют эффективных систем выявления и сдерживания популяций инвазивных видов комаров и тех возбудителей болезней, которых они передают. Другие страны разработали свои собственные системы, но используемые в странах методы могут существенно различаться. Поэтому рекомендуется, чтобы страны и учреждения Региона использовали стандартные методы эпиднадзора, оценки риска, борьбы с переносчиками, выявления случаев трансмиссивных заболеваний и противодействия вспышкам.

Гармонизация методов эпидемиологического и энтомологического надзора облегчит процесс обмена и управления данными. Использование унифицированных методов в различных странах также позволит не только улучшить координацию планирования мероприятий по предотвращению распространения инвазивных видов комаров в другие страны Региона (что повышает риск передачи инфекций), но и повысить готовность стран к реагированию на трансграничные вспышки трансмиссивных заболеваний. Двустороннее соглашение между Азербайджаном и Грузией по инспекции импортируемых грузов с целью выявления инвазивных видов комаров является хорошим примером координации усилий соседних стран в этой области.

Региональные организации, особенно такие, как ВОЗ, ECDC и ЕМСА, играют важную роль в предоставлении странам технической поддержки по стандартам и методам эпидемиологического надзора и борьбы с инвазивными переносчиками и арбовирусными инфекциями. Онлайн-информационная система, недавно созданная ECDC, является важной платформой, показывающей географическое распространение инвазивных видов комаров, и ее следует укрепить и дополнить данными о заболеваемости (28). На страновом уровне для эффективной реализации мероприятий по профилактике, эпиднадзору и контролю необходимы межотраслевые координация и сотрудничество (например, между сектором здравоохранения, сектором сельского хозяйства, частным сектором и органами местного самоуправления).

### ***Основной вид деятельности 5.2: координация усилий и согласование регистрации биоцидов***

Биоциды играют важную роль в ликвидации или контроле численности инвазивных видов комаров. Однако применительно к биоцидам имеется серьезная проблема, заключающаяся в том, что в ряде стран они все еще не зарегистрированы для применения против комаров и поэтому их использование (например, для ликвидации очагов колонизации) часто либо вообще невозможно, либо возможности выбора биоцидов очень ограничены. Новая директива ЕС по биоцидам будет осуществляться, начиная с октября 2013 года, с целью повышения согласованности политики и практики стран в отношении использования биоцидов. Эта директива будет предусматривать, что активные ингредиенты биоцидов являются зарегистрированными на уровне ЕС и что биоцидные продукты (препараты)

зарегистрированы на национальном уровне. По ряду отдельных положений в этой директиве предусмотрен переходный период, но ее реализация в нескольких странах ЕС, по-видимому, приведет к истечению некоторых существующих регистраций биоцидных препаратов, что потребует их обновления.

Что касается применения биоцидов для борьбы с комарами в целях охраны общественного здоровья, то страны всегда зависят от производителей или дистрибьюторов биоцидных препаратов и от их решений относительно регистрации своей продукции. В настоящее время большая стоимость и длительность процедуры оформления мешают производителям и дистрибьюторам регистрировать те виды своей продукции, масштабы использования которых незначительны или которые предназначены лишь для относительно небольших рынков, например, для борьбы с комарами в отдельных странах. В соответствии с новой директивой ЕС об использовании биоцидов биоцидный препарат, зарегистрированный в одном государстве-члене ЕС, может быть легко зарегистрирован в других государствах-членах ЕС через механизм взаимного признания. Это позволит повысить общую эффективность этого процесса и сократить расходы на регистрацию биоцидов в странах ЕС. Странам следует решать любые проблемы с регистрацией биоцидов на уровне соответствующего законодательного органа, в данном случае на уровне ЕК.

Чтобы добиться дальнейшего сокращения расходов и упрощения соответствующих процедур, регистрацию отдельных биоцидных продуктов, предназначенных для борьбы с комарами в рамках Региона, следует осуществлять под эгидой и при поддержке ВОЗ и других международных организаций. В частности, в качестве основы для процесса регистрации следует использовать существующие рекомендации и спецификации ВОЗ, относящиеся к биоцидам, предназначенным для борьбы с переносчиками, а также к техническим средствам и оборудованию, которые требуются для применения биоцидных препаратов.

## **6. Развитие потенциала и распределение ресурсов**

Осуществление планов действий, в конечном счете, зависит от того, в какой степени институциональная инфраструктура, финансовые ресурсы и кадровый потенциал, имеющиеся на страновом и региональном уровнях, позволяют обеспечить эффективное и скоординированное проведение необходимых мероприятий в области профилактики, эпиднадзора и борьбы с переносчиками и трансмиссивными болезнями.

***Основное направление деятельности 6.1: развитие человеческого (кадрового) потенциала и ресурсов, необходимых для профилактики, эпиднадзора и борьбы с переносчиками и трансмиссивными болезнями***

При разработке национального плана действий по профилактике, эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров и возвращающимися трансмиссивными болезнями странам нужно сначала провести оценку потребностей в этой области. В рамках такой оценки следует определить существующий потенциал, который можно было бы использовать для

реализации плана действий – например, потенциал, относящийся к лабораториям, экспертизе и знаниям в области энтомологии и эпидемиологии, а также возможности для надлежащей диагностики и лечения. Следует также определить потребности в дополнительной подготовке персонала, наборе новых сотрудников и развитии инфраструктуры.

В соответствии с результатами оценки потребностей странам следует мобилизовать адекватные человеческие (кадровые) и финансовые ресурсы и организовать необходимое обучение персонала таким образом, чтобы обеспечить оптимальную реализацию национального плана действий в этой области. Рекомендуемые методы и процедуры эпиднадзора и контроля (4,29,36) должны использоваться странами при планировании подготовки преподавателей и инструкторов, при коррекции должностных инструкций и национальных операционных процедур, а также при проведении мероприятий по развитию и укреплению системы санитарно-гигиенического и противоэпидемического обеспечения с целью удовлетворения требований ММСП.

### ***Основное направление деятельности 6.2: создание сети референс-центров***

Эффективность и действенность мероприятий по эпидемиологическому надзору и контролю зависят от надежных и своевременных действий в таких областях, как идентификация патогенов и новых видов комаров, проведение диагностических тестов и расследование вспышек. Так, например, исследование образцов комаров с использованием морфологических и молекулярных методов имеет важнейшее значение для дифференциации между местными и инвазивными (завезенными) видами и для определения происхождения чужеродных видов. Хотя существуют региональные сети по изучению патогенов человека (например, Европейская сеть по диагностике завезенных вирусных заболеваний (ENIVD)) (51), такие сети для оказания помощи службам энтомологического надзора пока что не созданы. Для того, чтобы лаборатории, выбранные в качестве референс-центров, могли предоставлять странам необходимые экспертные услуги, они должны быть хорошо оборудованы, укомплектованы высококвалифицированными специалистами и иметь хорошие связи с другими такими центрами. Региональные организации (такие как ВОЗ и ECDC) играют важную роль в предоставлении технической поддержки референс-центрам и в установлении или укреплении связей между этими центрами.

## **7. Фундаментальные и прикладные исследования**

Чтобы выполнить задачи, поставленные в Региональной рамочной программе, очень важно, чтобы национальные и региональные научно-исследовательские институты проводили исследования по фундаментальным аспектам экологии переносчиков или трансмиссивных болезней, а также по созданию и апробации методов раннего обнаружения и контроля инвазивных видов комаров и возвращающихся трансмиссивных болезней.

### **Основное направление деятельности 7.1: содействие проведению энтомологических исследований**

На данный момент по большинству видов инвазивных комаров мы располагаем лишь очень ограниченными знаниями о механизмах их адаптации к новым условиям окружающей среды и их потенциальной способности укорениться на новых территориях. Возможные механизмы адаптации комаров включают следующие: способность впадать в диапаузу, устойчивость к низкой температуре; способность конкурировать с местными видами комаров. Энтомологические исследования должны быть тесно связаны с практическими потребностями. В частности, нужны исследования, посвященные изучению поведения комаров, их способности впадать в диапаузу, а также способности соответствующего вируса пережить зимний период в организме комара *Aedes albopictus* (52). Значение нескольких видов комаров как переносчиков болезней человека еще нуждается в оценке и подтверждении. В частности, нам известно, что такие виды комаров, как *Aedes atropalpus*, *Aedes japonicus*, *Aedes koreicus* и *Aedes triseriatus*, периодически завозятся в Регион, но принятие решения о соответствующих мерах борьбы с ними будет зависеть от того, представляют ли эти комары угрозу для общественного здоровья.

В районах, где комары *Aedes albopictus* или *Aedes aegypti* уже укоренились, необходимо изучить их потенциальную способность передавать болезни, что позволит принимать эффективные решения о соответствующей стратегии борьбы с переносчиками или противодействия вспышкам или эпидемиям трансмиссивных болезней. Для эффективного планирования мер борьбы с переносчиками нужно определить эпидемический порог (если он существует) численности переносчиков, ниже которого риск передачи заболевания является ограниченным. Необходимо осуществлять поиск наиболее эффективных методов оценки плотности взрослых комаров и их агрессивности (52).

Помимо энтомологических исследований нужно также провести исследования, посвященные потребностям в более эффективных методах диагностики и лечения арбовирусных инфекций.

### **Основное направление деятельности 7.2: изучение методов борьбы с инвазивными комарами и возвращающимися трансмиссивными болезнями**

Эффективность имеющихся методов или их комбинаций, используемых для ликвидации очагов колонизации или подавления численности укоренившихся комаров в странах Региона должна быть подвергнута критической оценке путем проведения соответствующих операционных исследований (52). В частности, необходимо оценить эффективность химических биоцидов для борьбы с комарами вида *Aedes albopictus* и *Aedes aegypti* в условиях окружающей среды оптимальных для этих видов, а также в условиях, которые менее оптимальны для них. Восприимчивость инвазивных комаров к используемым биоцидам необходимо регулярно отслеживать, а в районах, где это целесообразно, следует разработать стратегии предотвращения развития устойчивости к инсектицидам.

Есть все основания полагать, что нынешний комплекс инструментов и методов для профилактики, эпидемиологического надзора и борьбы с инвазивными видами комаров является недостаточным. Следовательно, необходимо принять меры для создания и апробации новых инструментов, которые должны быть адаптированы к условиям Европейского региона (52). При проведении экспериментальных и операционных исследований повышенного внимания заслуживают новые устройства и системы для отлова комаров, научно-обоснованные методы целенаправленного уменьшения источников размножения комаров, обработанные инсектицидами материалы, средства биологической борьбы с переносчиками, методы экологического менеджмента.

В социальной сфере необходимо провести исследования, направленные на разработку и тестирование стратегий, адаптированных к местным условиям и направленных на повышение участия и расширение возможностей местного населения в рамках борьбы с переносчиками в Регионе, опираясь при этом на уроки, извлеченные в процессе борьбы с лихорадкой денге в других регионах ВОЗ (48,53,54). В связи с этим новые средства борьбы с переносчиками (например, такие как устройства для отлова комаров) также должны быть подвергнуты оценке с точки зрения эффективности и масштабов их ожидаемого использования на местном уровне.

## **Путь вперед**

Общие положения и принципы региональной рамочной программы по эпиднадзору и борьбе с инвазивными видами комаров-переносчиков и возвращающимися трансмиссивными болезнями, представленные в данном документе, помогут государствам-членам и соответствующим региональным организациям более эффективно и целенаправленно разрабатывать свои собственные планы действий в этой области. Ожидается, что в 2013 г. Европейский региональный комитет ВОЗ примет резолюцию в поддержку этой региональной рамочной программы.

Региональное бюро и штаб-квартира ВОЗ окажут государствам-членам техническую помощь в развитии соответствующих национальных планов действий и в укреплении их референс-центров.

В национальных планах действий по каждому из основных направлений деятельности должны быть указаны не только конкретные мероприятия, которые планируются на уровне страны, но и то, как они будут проводиться. В частности, они должны содержать описание ролей и функций различных звеньев, а также потребностей в создании и развитии необходимого потенциала. Для всех мероприятий необходимо указывать требования к отчетности, этапы и сроки их проведения, ожидаемые результаты.

Странам предлагается дважды в год предоставлять отчеты о работе, которые также должны включать описание проблем и недостатков в осуществлении утвержденных национальных планов действий. Региональное бюро будет действовать в качестве координационного центра, ответственного за мониторинг прогресса в странах и за

содействие обмену информацией и опытом на региональном уровне. Каждые два года ВОЗ будет представлять Постоянному комитету Регионального комитета доклад о достигнутом в Регионе прогрессе, а также свои рекомендации о тех действиях, которые необходимы для решения возникающих вопросов (например, рекомендации о создании тематических рабочих групп или укреплении потенциала).

## Библиография

1. Gratz N. *The vector-borne human infections of Europe—their distribution and burden on public health*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2004.
2. Takken W, Knols BGJ, eds. *Emerging pests and vector-borne diseases in Europe*. Wageningen, Wageningen Academic Publishers, 2007 (Ecology and control of vector-borne diseases, Volume 1) (<http://www.wageningenacademic.com/ECVD-01>, accessed 14 July 2013).
3. Schaffner F, Medlock JM, van Bortel W. Public health significance of invasive mosquitoes in Europe. *Clinical Microbiology and Infection*, 2013, 10.1111/1469–0691.12189.
4. *Global strategy for dengue prevention and control 2012–2020*. Geneva, World Health Organization, 2012 ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75303/1/9789241504034\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75303/1/9789241504034_eng.pdf), accessed 14 July 2013).
5. Guzman MG et al. Dengue: a continuing global threat. *Nature Reviews Microbiology*, 2010, 8:S7–S16.
6. Chastel C. Lessons from the Greek dengue epidemic of 1927–1928. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 2009, 193(2):485–493.
7. Burt FJ et al. Chikungunya: a re-emerging virus. *Lancet*, 2012, 379(9816):662–671.
8. Thiboutot MM et al. Chikungunya: a potentially emerging epidemic? *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2010, 4(4):e623.
9. *Preparedness and response for chikungunya virus: introduction in the Americas*. Washington DC, Pan American Health Organization, 2011.
10. Colebunders R. Imported case of confirmed yellow fever detected in Belgium. *Eurosurveillance*, 2001, 5:47.
11. Kiehl W. Suspected case of haemorrhagic fever confirmed as yellow fever in Germany. *Eurosurveillance*, 1999, 3:33.
12. Chastel C. The “plague” of Barcelona. Yellow fever epidemic of 1821. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 1999, 92:405–407.
13. Medlock JM et al. A review of the invasive mosquitoes in Europe: ecology, public health risks, and control options. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 2012, 12(6):435–447.
14. Benedict MQ et al. Spread of the tiger: global risk of invasion by the mosquito *Aedes albopictus*. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 2007, 7(1):76–85.
15. Fischer D et al. Projection of climatic suitability for *Aedes albopictus* Skuse (Culicidae) in Europe under climate change conditions. *Global and Planetary Change*, 2011, 78(1):54–64.
16. Roiz D et al. Climatic factors driving invasion of the tiger mosquito (*Aedes albopictus*) into new areas of Trentino, northern Italy. *PLoS ONE*, 2011, 6(4):e14800.
17. *The climatic suitability for dengue transmission in continental Europe*. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2013 (Technical report) (<http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/ter-climatic-suitability-dengue.pdf>, accessed 14 July 2013).
18. VBORNET maps – mosquitoes [web site]. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2012 ([http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/disease-programmes/emerging\\_and\\_vector\\_borne\\_diseases/Pages/VBORNET\\_maps.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/disease-programmes/emerging_and_vector_borne_diseases/Pages/VBORNET_maps.aspx), accessed 14 July 2013).
19. *Annual epidemiological report 2011: reporting on 2009 surveillance data and 2010 epidemic intelligence data*. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2011.

20. Grandadam M et al. Chikungunya virus, southeastern France. *Emerging Infectious Diseases*, 2011, 17(5):910.
21. Rezza G et al. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet*, 2007, 370(9602):1840–1846.
22. Gjenero-Margan I et al. Autochthonous dengue fever in Croatia, August–September 2010. *Eurosurveillance*, 2011, 16:2–5.
23. La Ruche G et al. First two autochthonous dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. *Eurosurveillance*, 2010, 15(39):pii=19676.
24. Gasperi G et al. A new threat looming over the Mediterranean basin: emergence of viral diseases transmitted by *Aedes albopictus* mosquitoes. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2012, 6(9):e1836.
25. *Autochthonous dengue cases in Madeira, Portugal, 10 October 2012*. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2012 (Rapid risk assessment) (<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Dengue-Madeira-Portugal-risk-assessment.pdf>, accessed 14 July 2013).
26. Sousa CA et al. Ongoing outbreak of dengue type 1 in the Autonomous Region of Madeira, Portugal: preliminary report. *Eurosurveillance*, 2012, 17(49):pii=20333.
27. Gubler DJ. Emerging vector-borne flavivirus diseases: are vaccines the solution? *Expert Review of Vaccines*, 2011, 10(5):563–565.
28. Network of medical entomologists and public health experts (VBORNET) [web site]. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2012 ([http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/emerging\\_and\\_vector\\_borne\\_diseases/Pages/VBORNET.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/emerging_and_vector_borne_diseases/Pages/VBORNET.aspx), accessed 14 July 2013).
29. *Guidelines for the control of mosquitoes of public health importance in Europe*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe and Waldsee, European Mosquito Control Association, 2013.
30. *Surveillance and control of invasive mosquitoes in the WHO European Region, Report of the Meeting on the Development of a Regional Strategy, The Hague, Netherlands, 6–7 June 2012*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012.
31. Выступление Регионального директора (на англ. языке) Европейский региональный комитет, шестьдесят вторая сессия 10 сентября 2012 г. [веб-сайт]. Копенгаген, Европейское региональное бюро ВОЗ, 2012 г. (<http://www.euro.who.int/en/who-we-are/governance/regional-committee-for-europe/sixty-second-session/speeches-and-presentations/address-by-the-regional-director>, по состоянию на 14 июля 2013 г.).
32. Резолюция WHA58.3. Пересмотр Международных медико-санитарных правил. В документах: *Пятьдесят восьмая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, Женева, 16-25 мая 2005 г. Том 1. Resolutions and decisions, and list of participants*. Geneva, World Health Organization, 2005 ([http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA58-REC1/english/Resolutions.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58-REC1/english/Resolutions.pdf), accessed 14 July 2013).
33. *Global strategic framework for integrated vector management*. Geneva, World Health Organization, 2004 ([http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO\\_CDS\\_CPE\\_PVC\\_2004\\_10.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_CPE_PVC_2004_10.pdf), accessed 14 July 2013).
34. *Handbook for integrated vector management*. Geneva, World Health Organization, 2012 ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241502801\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241502801_eng.pdf), accessed 14 July 2013).
35. Curcó N et al. Asian tiger mosquito bites: perception of the affected population after *Aedes albopictus* became established in Spain. *Actas Dermosifiliograficas*, 2008, 99(9):708–713.
36. *Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe*. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2012 (Technical report) (<http://www.ecdc>).

- europa.eu/en/publications/Publications/TER-Mosquito-surveillance-guidelines.pdf, accessed 14 July 2013).
37. Madon MB et al. Has *Aedes albopictus* established in California? *Journal of the American Mosquito Control Association*, 2003, 19(4):297–300.
  38. Scholte EJ et al. Accidental importation of the mosquito *Aedes albopictus* into the Netherlands: a survey of mosquito distribution and the presence of dengue virus. *Medical and Veterinary Entomology*, 2008, 22(4):352–358.
  39. Braks M et al. Towards an integrated approach in surveillance of vector-borne diseases in Europe. *Parasites & Vectors*, 2011, 4:192.
  40. Zeller H et al. Mosquito-borne disease surveillance by the European Centre for Disease Prevention and Control. *Clinical Microbiology and Infection*, 2013, 10.1111/1469–0691.12230.
  41. *Guide relatif aux modalités de mise en œuvre du plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue en métropole*. Paris, Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, 2012 ([http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_modalite\\_mise\\_en\\_oeuvre\\_plan\\_anti\\_dissemination\\_chikungunya\\_et\\_dengue.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_modalite_mise_en_oeuvre_plan_anti_dissemination_chikungunya_et_dengue.pdf), accessed 14 July 2013).
  42. Global Outbreak Alert & Response Network [web site]. Geneva, World Health Organization, 2012 (<http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/>, accessed 14 July 2013).
  43. Heymann DL, Rodier GR. Hot spots in a wired world: WHO surveillance of emerging and re-emerging infectious diseases. *The Lancet Infectious Diseases*, 2001, 1(5):345–353.
  44. Preparedness and response [web site]. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2012 ([http://ecdc.europa.eu/en/activities/response/Pages/Activities\\_Preparedness\\_and\\_Response.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/activities/response/Pages/Activities_Preparedness_and_Response.aspx), accessed 14 July 2013).
  45. Simmons CP et al. Dengue. *New England Journal of Medicine*, 2012, 366(15):1423–1432.
  46. Chen LH, Wilson ME. Dengue and chikungunya in travelers: recent updates. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 2012, 25(5):523–529.
  47. Eisen L et al. Proactive vector control strategies and improved monitoring and evaluation practices for dengue prevention. *Journal of Medical Entomology*, 2009, 46(6):1245–1255.
  48. Gubler DJ, Clark GG. Community involvement in the control of *Aedes aegypti*. *Acta Tropica*, 1996, 61:169–179.
  49. Paupy C et al. *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: from the darkness to the light. *Microbes and Infection*, 2009, 11(14):1177–1185.
  50. Abramides GC et al. Effectiveness of a multiple intervention strategy for the control of the tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in Spain. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 2011, 105(5):281–288.
  51. European Network for Diagnostics of “Imported” Viral Diseases [web site]. Berlin, Robert Koch-Institut, 2012 (<http://www.enivd.de/index.htm>, accessed 14 July 2013).
  52. *Consultation on mosquito-borne disease transmission risk in Europe. Paris, 26 November 2010*. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2011 (Meeting report) ([http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1102\\_MER\\_Consultation\\_on\\_%20mosquito-borne\\_diseases.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1102_MER_Consultation_on_%20mosquito-borne_diseases.pdf), accessed 14 July 2013).
  53. Vanlerberghe V et al. Community involvement in dengue vector control: cluster randomised trial. *British Medical Journal*, 2009, 338:b1959.
  54. Raude J et al. *British Medical Journal Open*, 2012, 2:002094.

## Европейское региональное бюро ВОЗ

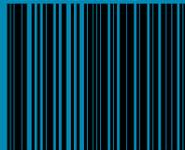
Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, созданное в 1948 г. и основная функция которого состоит в решении международных проблем здравоохранения и охраны здоровья населения. Европейское региональное бюро ВОЗ является одним из шести региональных 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

Оригинал: английский

ISBN 9789289050012



9 789289 050012 >

## Всемирная организация здравоохранения Европейское региональное бюро

UN City, Marmorvej 51, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark  
Тел.: +45 45 33 70 00 Факс: +45 45 33 70 01 Эл. адрес: [contact@euro.who.int](mailto:contact@euro.who.int)  
Веб-сайт: [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)