



ЕВРОПА



**Технические и  
стратегические  
рекомендации по  
снижению риска для  
здоровья, обусловленного  
воздействием сырости и  
плесени**

Отчет о проекте





ЕВРОПА

# **Технические и стратегические рекомендации по снижению риска для здоровья, обусловленного воздействием сырости и плесени**



**Отчет о проекте**



## РЕЗЮМЕ

Присутствие сырости или биологических возбудителей болезни, таких как сырость, в воздухе в помещениях или в строительных конструкциях в значительной мере обусловлено поведением лиц, находящихся в помещениях, характеристиками здания и в частности конденсацией, неадекватной вентиляцией и нарушением элементов конструкций. Несмотря на наличие данных о том, что присутствие сырости и плесени является угрозой для здоровья населения, сектор здравоохранения мало что сделал для устранения этой угрозы. Это отчасти обусловлено отсутствием руководства и рекомендаций относительно осуществления мер для борьбы с сыростью и плесенью.

Для выработки рекомендаций относительно действий и рамок в области политики в поддержку мер, направленных на борьбу с сыростью и плесенью, ВОЗ проанализировала технические меры вмешательства, а также национальную политику и нормативные документы с целью обсуждения наиболее оптимальных механизмов для защиты здоровья населения и снижения уровня или ослабления воздействия сырости и плесени в помещениях.

Настоящий отчет ВОЗ включает два отчета о совещаниях экспертов, которые были проведены в контексте настоящего проекта. Первый отчет о совещании включает краткий обзор технических действий и мер вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью, которые были представлены в виде тематических исследований, выполненных в ряде стран. Он включает ряд рекомендаций относительно хорошей технической практики, используемой для предупреждения, уменьшения или устранения сырости и плесени. Второй отчет о совещании включает стратегические рекомендации и определяет потенциальные пути для осуществления мер международными, национальными и местными органами с целью предупреждения, уменьшения или устранения сырости и плесени. Он позволит лицам, определяющим политику и принимающим ответственные решения, определить надлежащие меры для поддержки и пропаганды в области защиты здоровья населения и даст им необходимые примеры и руководство для осуществления мер в области политики и нормативного регулирования.

Настоящий отчет дополняет документ ВОЗ «Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость и плесень» и включает рекомендации относительно действий для обеспечения условий, рекомендуемых в документе ВОЗ.

Проект финансируется с участием Европейской комиссии (соглашение о гранте DG SANCO 2005156). Точка зрения, представленная в документе, ни в коей мере не может считаться отражающей официальную позицию Европейской комиссии.

### Ключевые слова

Air pollution, Indoor - prevention and control

Humidity - adverse effects

Humidity - prevention and control

Fungi

Antifungal agents

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

Publications

WHO Regional Office for Europe

Scherfigsvej 8

DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Кроме того, запросы на документацию, информацию по вопросам здравоохранения или разрешение на цитирование или перевод документов ВОЗ можно заполнить в онлайн-режиме на сайте Регионального бюро:

<http://www.euro.who.int/PubRequest?language=Russian>.

### © Всемирная организация здравоохранения, 2010 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.

Редакция английской версии: Томас Ф. Петрузо и Джером Розен.

Перевод с английского: Петр Добрусов. Редакция русской версии: Оксана Кремлинг.

Перевод на русский был сделан при финансовой поддержке и координации Сотрудничающего центра ВОЗ по жилищным условиям и здоровью при Минздраве федеральной земли Баден-Вюртемберг.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>1</b>
<i>Технические рекомендации по действиям и вмешательствам, направленным на борьбу с сыростью и плесенью .....</i>	<i>1</i>
<i>Нормативно-правовые аспекты.....</i>	<i>2</i>
<i>Рекомендации по практическим мерам и основные действующие структуры.....</i>	<i>3</i>
<b>ОТЧЕТ О СОВЕЩАНИИ: ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРЫ И ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С СЫРОСТЬЮ И ПЛЕСЕНЬЮ. 28-29 ФЕВРАЛЯ 2008 Г. ....</b>	<b>5</b>
КОНТЕКСТ И ЦЕЛИ СОВЕЩАНИЯ .....	5
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТБОР И ПОДБОРКА ПРИМЕРОВ ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	6
ПОДХОДЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С СЫРОСТЬЮ И ПЛЕСЕНЬЮ .....	7
ЗАСЕДАНИЯ В РАБОЧИХ ГРУППАХ: ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	9
<i>Рабочая группа 1: Элементы хорошей практики и рекомендации с научной точки зрения.....</i>	<i>9</i>
<i>Рабочая группа 2: Элементы хорошей практики и рекомендации с точки зрения анализа проблем.....</i>	<i>11</i>
<i>Рабочая группа 3: Элементы хорошей практики и рекомендации с точки зрения процесса.....</i>	<i>14</i>
Выводы СОВЕЩАНИЯ .....	18
<i>Технические действия и меры вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью....</i>	<i>18</i>
<i>Политические аспекты обзорного анализа тематических исследований.....</i>	<i>19</i>
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЕКТА .....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: СПИСОК УЧАСТНИКОВ.....	39
<b>ОТЧЕТ О СОВЕЩАНИИ: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ПОЛИТИКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕР ВМЕШАТЕЛЬСТВА И ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ БОРЬБЫ С СЫРОСТЬЮ И ПЛЕСЕНЬЮ. 9-10 ФЕВРАЛЯ 2009 Г. ....</b>	<b>42</b>
КОНТЕКСТ И ЦЕЛИ СОВЕЩАНИЯ .....	42
ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО БОРЬБЕ С СЫРОСТЬЮ И ПЛЕСЕНЬЮ .....	43
<i>Выводы и рекомендации первого экспертного совещания ВОЗ относительно применения технических мер вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью.....</i>	<i>44</i>
<i>Обзорный анализ рекомендаций по борьбе с сыростью и плесенью.....</i>	<i>44</i>
<i>Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях с учетом проблем сырости и плесени.....</i>	<i>45</i>
<i>Страновые обзоры некоторых действий для борьбы с сыростью и плесенью.....</i>	<i>46</i>
ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИТИКИ ПО БОРЬБЕ С СЫРОСТЬЮ И ПЛЕСЕНЬЮ И ЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	47
<i>Проект EnVIE.....</i>	<i>47</i>
<i>Обследование внутренней среды помещений в Люксембурге.....</i>	<i>47</i>
<i>«Зеленая скорая помощь» в Брюсселе.....</i>	<i>48</i>
<i>Консультационные и посреднические услуги в Билефельде.....</i>	<i>48</i>
ЗАСЕДАНИЯ РАБОЧИХ ГРУПП: ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	50
<i>Рабочая группа 1: международные и национальные нормативные рамки.....</i>	<i>50</i>
<i>Рабочая группа 2: местные механизмы реализации.....</i>	<i>54</i>

<i>Рабочая группа 3: участие населения – руководство, поддержка и информирование</i> .....	58
Выводы СОВЕЩАНИЯ .....	65
<i>Правовой и нормативный контекст</i> .....	65
<i>Местные органы и их полномочия</i> .....	65
<i>Предоставление информации и механизмы оказания помощи</i> .....	66
<i>Участие специалистов</i> .....	67
<i>Превентивные подходы</i> .....	67
<i>Потребность в применении интегрированных подходов для создания здоровой среды в помещениях</i> .....	68
ЛИТЕРАТУРА .....	69
Приложение 1. Краткое описание последних рекомендаций в области политики по борьбе с сыростью и плесенью .....	74
Приложение 2. Краткое описание национальной политики и нормативных положений в области борьбы с сыростью и плесенью .....	114
Приложение 3. Список участников .....	139
Приложение 4. Сокращения .....	142

## Краткое содержание

Воздействие биологических факторов окружающей среды в помещениях может представлять собой значительную опасность для здоровья, вызывая целый ряд неблагоприятных эффектов. Рост плесневых грибков и последующее появление биологических агентов в воздухе помещений обусловлены характеристиками здания, в частности наличием сырости, конденсацией влаги, недостаточной вентиляцией и строительными дефектами.

В руководстве ВОЗ по качеству воздуха в помещениях, посвященном проблемам сырости и плесени (2009а), содержатся рекомендации по профилактике и устранению сырости и плесени. Однако практическая реализация и оценка эффективности рекомендуемых мер затруднены вследствие значительного разнообразия типов помещений, фрагментированного разделения сфер ответственности между различными структурами, а в случае частных жилищ – также вследствие ограниченных полномочий государственных органов для проведения вмешательств.

В целях разработки технических и стратегических руководств по снижению риска для здоровья, связанного с воздействием сырости и плесени, силами ВОЗ осуществлен проект “Оценка стратегического значения мер по снижению рисков для здоровья, обусловленных биологическим загрязнением воздушной среды помещений”, в котором был проведен обзор эффективности действий и вмешательств в отношении окружающей среды в помещениях и сформулированы рекомендации по формированию политики. В рамках этого проекта ВОЗ собрала ряд примеров из практики в отношении действий и вмешательств в условиях помещений, которые были рассмотрены на совещании экспертов в феврале 2008 г. На основании технической оценки этих вмешательств и обзора существующих в различных странах стратегических механизмов на втором совещании экспертов (февраль 2009 г.) был разработан ряд рекомендаций в отношении политики.

Выводы из проведенного в рамках данного проекта обзора фактических данных и механизмов реализации политики можно суммировать тремя следующими основными положениями:

- 1) Имеется достаточно фактических данных, демонстрирующих связь между наличием в помещениях сырости и плесени и неблагоприятными последствиями для здоровья.
- 2) Ограниченные по объему, но надежные данные свидетельствуют об эффективности мер по снижению сырости и плесени при условии их адекватного применения.
- 3) Национальные стратегии и нормативно-правовые механизмы борьбы с сыростью и плесенью, как правило, носят недостаточно конкретный характер; в большинстве стран государственные органы не имеют полномочий принимать меры в отношении частных жилищ.

На основе анализа этих вопросов и в целях предоставления государствам-членам руководства по адекватным мерам против сырости и плесени в зданиях и сооружениях, сформулированы нижеизложенные рекомендации технического и стратегического характера.

### ***Технические рекомендации по действиям и вмешательствам, направленным на борьбу с сыростью и плесенью***

Важнейшей задачей служб здравоохранения и жилищного обеспечения является профилактика проблем, связанных с сыростью в домах, во избежание последующих неблагоприятных воздействий на здоровье. Это влечет за собой необходимость адекватной эксплуатации жилых и

общественных зданий (и особенно детских дошкольных учреждений, школ, домов престарелых и т.п.). Если рост плесени уже начался, основной стратегией для исправления ситуации является физическое удаление плесени и зараженных ею материалов. Эффективность такого подхода доказана рядом тематических исследований.

До начала работ по устранению сырости и плесени необходимо провести адекватную оценку масштабов проблемы, а также детально определить все причины появления сырости, влаги или плесени в данном помещении. Понимание причинных механизмов имеет ключевое значение для успешной и устойчивой ликвидации и профилактики сырости. Аналогичным образом, точность применения мер в большой мере зависит как от характеристик самой проблемы, так и от технических параметров здания и его функционального предназначения.

Основная задача корректирующих и профилактических мер – обеспечить оптимальное равновесие между уровнями влажности, воздухообмена и поверхностных температур (как в помещениях, так и на элементах конструкции здания). Поэтому необходимы рациональные и экономически доступные решения, обеспечивающие восстановление этого баланса в поврежденных зданиях или профилактику дисбаланса в более общем плане.

В ходе реализации мер по устранению сырости и плесени необходимо принимать меры, чтобы условия, вызывающие рост плесени, не появлялись вновь. Поэтому контроль влажности является неотъемлемой частью любого проекта по борьбе с плесенью.

Для устранения последующих проблем, связанных с сыростью и плесенью, следует уделять пристальное внимание профилактическим аспектам, начиная с этапа проектирования и строительства зданий. Это особенно важно в комбинации с мерами по снижению потребления энергии. Рабочая группа пришла к согласованному выводу, что ключевой подход, как в рамках политики, так и технических аспектов, должен заключаться в том, чтобы избегать и предотвращать и при необходимости снижать и сводить к минимуму проблемы избыточной сырости, конденсации и роста плесени.

### ***Нормативно-правовые аспекты***

В большинстве стран существующие правовые механизмы для борьбы с сыростью и плесенью носят, как правило, неконкретный характер, требуют экспертных знаний для выявления потенциальных проблем и отбора и реализации оптимальных действий и вмешательств. В целях улучшения контроля за состоянием зданий и более оперативного выявления неадекватных условий, требующих корректировки, необходимо разрабатывать более детальные нормативно-правовые документы, с включением стандартных требований к деятельности эксплуатационных служб.

Четкие нормативно-правовые инструменты, основанные в максимальной степени на установленных критериях, связанных с воздействием на здоровье, помогут повысить ответственность жильцов (пользователей зданий), но также позволят им направлять в адрес владельцев зданий или жилищных агентств обоснованные требования по устранению недостатков.

Что касается Директивы 2002/91/ЕС Европейского парламента и Совета от 16 декабря 2002 г. об обеспечении энергетической эффективности зданий (Европейский парламент, Совет Европейского союза, 2003), возникает значительная озабоченность в связи с тем, что доводы в пользу энергосбережения преобладают по сравнению с требованиями необходимого воздухообмена и качества окружающей среды в помещениях. При внедрении положений

данной директивы в странах и особенно при составлении энергетических сертификатов следует уделять больше внимания общим требованиям по обеспечению адекватного микроклимата в помещениях и баланса между энергетической эффективностью и потребностями вентиляции.

Вне зависимости от уровней регулирования и контроля за соблюдением нормативов рекомендуется, чтобы вопросы сырости и плесени решались в общем контексте обеспечения здоровой среды в зданиях и рассматривались как одна из многих потенциальных проблем. Иными словами, стратегии, направленные на борьбу с сыростью и плесенью или с биологическим загрязнением в целом, должны быть интегрированы в более общие стратегии и кампании по обеспечению здоровых условий в жилых домах, школах и общественных зданиях.

### ***Рекомендации по практическим мерам и основные действующие структуры***

**Местные органы государственного управления**, как властные структуры, находящиеся ближе всего к населению, должны (если этого еще нет) быть наделены полномочиями, включая бюджет и/или неденежные ресурсы, для работы над проблемами сырости и плесени в зданиях. Они должны также находить практические пути для предоставления минимального набора соответствующих услуг для семей, проживающих в частном секторе. Местные органы власти должны включать вопросы профилактики сырости и плесени в круг ведения своих отделов здравоохранения, окружающей среды, социальных служб и жилищного хозяйства.

В отношении **предоставления информации** по вопросам сырости и плесени, необходимо определять группы населения, которые более всего нуждаются в такой информации и поддержке, и предоставлять им реальную, практическую помощь.

Необходимо разрабатывать и распространять **специальную информацию** для **уязвимых групп населения**, таких как больные астмой, аллергией или респираторными расстройствами; лица с нарушениями иммунитета; дети и пожилые люди.

Поскольку **жильцы и пользователи общественных зданий** не являются специалистами, обученными методам исследования состояния зданий, крайне важно, чтобы они были осведомлены о ключевых показателях и "сигнальных" признаках, указывающих на наличие сырости или плесени (или дефектов здания в целом).

Приветствуется **составление руководств по эксплуатации зданий**, в которых в суммированном виде описано основное предназначение здания и связанные с этим трудности, тип конструкции и имеющееся оборудование. Однако такие руководства не могут заменить потребность адекватного проектирования зданий и систематического эксплуатационного обслуживания силами профессионально обученных специалистов и не могут гарантировать выявление потенциально скрытых проблем, например внутри строительных конструкций.

В отношении **медицинских работников** был отмечен недостаток информированности об экологических провоцирующих факторах заболеваний. Это важная проблема, которая требует своего решения. Для того чтобы избежать той нередкой ситуации, когда после выявления аллергического или респираторного заболевания, возможно связанного со средой обитания, пациентов направляют обратно домой, к источнику расстройства здоровья, медиков следует информировать о ключевых показателях и типичных нарушениях здоровья, связанных с внутренней средой помещений. Необходимо разрабатывать и внедрять рациональные механизмы учета факторов домашней (школьной, рабочей) среды при проведении диагностики и определении лечебной тактики.

Необходим пересмотр программ обучения и подготовки кадров **в секторах жилищного хозяйства и строительства**, направленный на повышение внимания к вопросам качества строительства и его связей со здоровьем. В этих целях крупные жилищные организации и их объединения должны разрабатывать, в тесном сотрудничестве с медицинским сообществом, соответствующие ведомственные инструкции.

## **Отчет о совещании: Технические меры и действия для борьбы с сыростью и плесенью. 28-29 февраля 2008 г.**

### ***Контекст и цели совещания***

Контакт с биологическими возбудителями болезни, находящимися в окружающей среде в помещениях, является существенным фактором риска для здоровья, который может иметь различные последствия. Присутствие биологических возбудителей болезни, таких как плесень, в воздухе в помещении обусловлено характеристиками помещения, в частности сыростью, конденсацией, неадекватной вентиляцией и нарушением элементов конструкций. Признаки сырости и/или плесени считаются сильными показателями риска развития астмы и респираторных симптомов (напр., кашель и стертное дыхание). С другой стороны, вентиляция и температура являются важными механизмами для контроля за влажностью и предупреждения конденсации. Кроме того, вентиляция играет важную роль в снижении концентрации загрязняющих веществ, содержащих микроорганизмы и химические элементы, в воздухе.

Рабочая группа ВОЗ по разработке руководства по качеству воздуха в помещениях представила рекомендации по борьбе с сыростью и плесенью в помещениях. В то же время реализация и оценка конкретных действий затрудняется тем, что зоны в помещениях могут быть самыми разнообразными, обязанности распределяются между различными лицами, а что касается частного жилья, государственные органы имеют ограниченные полномочия для применения мер вмешательства.

Для проведения обзорного анализа практических мер вмешательства и их эффективности ВОЗ собрала информацию о тематических исследованиях, касающихся осуществления действий и мер вмешательства в помещениях. Участники совещания обсудили определенные документы с описанием исследований и установили элементы хорошей практики на основе действий и технических мер, описанных в этих документах.

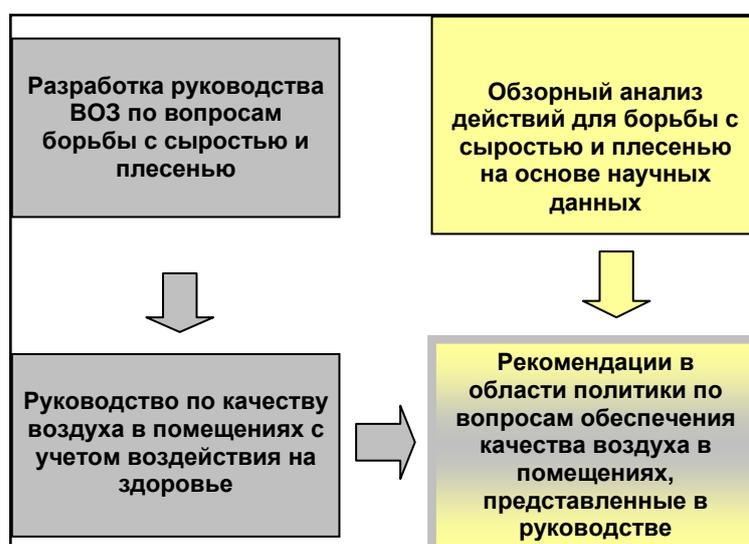
Это совещание состоялось в рамках широкого пакета мероприятий на тему «Анализ стратегических действий, направленных на уменьшение факторов риска для здоровья, обусловленных загрязнением воздуха в помещениях биологическими возбудителями болезни». Эти мероприятия были проведены Европейским центром по окружающей среде и охране здоровья (Боннское отделение) и финансировались с участием Европейской комиссии (соглашение о гранте DG Sanco 2005156). Учитывая общую цель, предусматривающую формулирование кратких документов по вопросам политики, направленной на применение эффективных подходов для борьбы с сыростью и плесенью, участники совещания выполнили оценку действий, осуществляемых в помещениях, для того чтобы:

- получить информацию о практических действиях, применяемых участвующими сторонами;
- классифицировать действия и подходы по категориям;
- дать научную оценку методикам; и
- определить элементы хорошей практики.

Таким образом, результаты этого совещания представляют собой исходный материал для будущего совещания с целью обсуждения вариантов политики и рекомендаций относительно действий, направленных на предупреждение, уменьшение или устранение сырости и плесени в помещениях и зданий.

Стратегические рекомендации по осуществлению мер для борьбы с сыростью и плесенью, представленные по итогам проведения этой работы, будут дополнять руководство ВОЗ о сырости и плесени<sup>1</sup>, опубликованное в 2009 году. Поскольку руководство ВОЗ по борьбе с сыростью и плесенью ограничено оценкой факторов риска для здоровья на основе научных данных, вопросы управления факторами риска здесь не рассматриваются. По этой причине аспект управления факторами риска в рамках данного пакета мероприятий – а также рекомендации Европейской комиссии по вопросам политики – будут представлять собой механизмы и практические рекомендации для реализации руководств ВОЗ по борьбе с сыростью и плесенью. Ожидается, что оба эти проекта составят надежную научную основу и политику для осуществления национальных и международных мер (рисунок 1).

**Рисунок 1: Наука и практика – разработка политики для борьбы с сыростью и плесенью**



Было подчеркнуто, что эти действия и меры вмешательства являются реальными и могут быть использованы в первую очередь для предупреждения проблем, касающихся сырости и плесени.

### ***Предварительный отбор и подборка примеров тематических исследований***

Первым шагом для разработки стратегических рекомендаций по осуществлению мер для борьбы с сыростью и плесенью была подборка примеров тематических исследований с целью создания базы научных данных об осуществлении действий для управления факторами риска в различных странах. Эта подборка примеров тематических исследований проводилась среди проектов, нацеленных на предупреждение, уменьшение или устранение проблем, обусловленных сыростью и плесенью, таких как:

- снижение относительной влажности в помещениях;
- снижение влажности/конденсации;
- устранение/предупреждение плесени;
- улучшение вентиляции.

Учитывая специфику норм на рабочих местах и в учреждениях здравоохранения, такие нормы были исключены из обзорного анализа. Таким образом, в анализ примеров тематических исследований были включены жилые здания, школы, детские учреждения и учреждения для престарелых, при этом особое внимание было уделено элементам, не касающимся ухода.

<sup>1</sup> ВОЗ (2009а): Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость и плесень. См. на сайте: [http://www.euro.who.int/air/activities/20070814\\_1](http://www.euro.who.int/air/activities/20070814_1)

Подборка примеров тематических исследований была выполнена с использованием различных механизмов и каналов получения информации, в том числе информации, полученной в сети ВОЗ и в национальных и международных сетях сотрудничающих организаций и специалистов, запросов на проведение тематических исследований во время конференций и открытых совещаний специалистов, обращений в национальные инженерно-строительные исследовательские учреждения, а также путем поиска материалов и рефератов соответствующих международных конференций. Всего было проанализировано несколько сотен источников, а также проведена детальная последующая работа с участием 60 специалистов, которым были направлены формы для представления результатов тематических исследований. Из этих 60 специалистов 21 специалист представил 30 тематических исследований.

Был проведен первичный анализ полученных 30 тематических исследований; предварительный отбор был выполнен ВОЗ совместно с консультативной группой проекта<sup>2</sup> и Центром сотрудничества по вопросам жилья и здоровья ВОЗ.<sup>3</sup>

При проведении предварительного отбора особое внимание уделялось научной достоверности и завершенности тематических исследований с учетом трех основных параметров (измерение воздействия в целом, измерение воздействия на здоровье, описание выполненных действий); для обсуждения на совещании было отобрано 17 тематических исследований.<sup>4</sup>

Краткое описание всех отобранных тематических исследований, обзорный процесс и общий рейтинг всех тематических исследований представлены в Приложении 1; в нем также приводится описание пробелов и слабых мест, таких как:

- малое количество примеров тематических исследований для школ и учреждений;
- отсутствие тематических исследований для стран с теплым климатом;
- трудности в соотнесении воздействий на здоровье с конкретными мерами;
- отсутствие во многих тематических исследованиях надежных данных, касающихся измерения воздействия и показателей состояния здоровья.

Все формы тематических исследований, рассмотренные во время совещания, можно найти на сайте [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1).

### ***Подходы для борьбы с сыростью и плесенью***

До начала обсуждения отдельных примеров тематических исследований были выделены и кратко изложены в специальных презентациях различные подходы и механизмы для предупреждения, уменьшения или устранения проблем сырости и плесени. Подобранные примеры тематических исследований отражали следующие механизмы, которые позволили получить обоснованные актуальные и полезные данные.

### **Влияние мер, направленных на устранение источников сырости и плесени**

Меры, направленные на устранение источников сырости и плесени, включают удаление источников сырости и плесени и ремонт нарушенных конструкций зданий, в том числе удаление поврежденных или загрязненных материалов. Основой для успешного осуществления таких мер является определение источника проблемы, а не простое устранение ее последствий. По сути это означает предупреждение накопления сырости.

<sup>2</sup> Д-р Де Гуйпер (De Cuiper), Бельгия; д-р Келли (Kelly), Великобритания; д-р Курницки (Kurnitski), Финляндия; д-р Шевчик (Szewzyk), Германия.

<sup>3</sup> Д-р Компауэр (Kompaauer) /д-р Линк (Link), Германия.

<sup>4</sup> Специальная группа предложила для обсуждения еще четыре тематических исследования.

### **Влияние теплоизоляции**

В последние годы активно применяются меры для улучшения теплоизоляции и повышения энергоэффективности зданий, что может привести к ухудшению качества воздуха в помещениях вследствие снижения кратности воздухообмена в помещении и повышения влажности и конденсации в результате увеличения температуры. Ряд тематических исследований в рамках проектов и мер для улучшения теплоизоляции показал, что улучшение изоляции может уменьшать эффективность мер для борьбы с сыростью и плесенью, если не применяются адекватные меры для улучшения вентиляции.

### **Влияние вентиляции**

Вентиляция является основным механизмом удаления загрязняющих веществ, сырости и влаги в зданиях. Несмотря на то что эффективность вентиляции во многом зависит от условий вне зданий (вентиляция является намного более эффективной в холодном и сухом климате), она представляет собой фактор для контроля за условиями внутри зданий и помещений в любом климате. Тематические исследования показывают, что вентиляционные характеристики зданий, а также поведение людей внутри зданий зачастую ассоциируются с проблемами сырости и плесени. Все большее значение приобретает механическая вентиляция, представляющая собой единственное средство для контроля и оптимизации кратности воздухообмена, поскольку в современных зданиях кратность воздухообмена перестает играть важную роль.

### **Влияние обучения**

Многие компании активно участвуют в осуществлении мер, направленных на устранение последствий плесени или поврежденных сыростью материалов. Некоторые тематические исследования включали целевой анализ мер по обучению или сертификации рабочих для оценки выполнения национальных руководящих принципов и рекомендаций, касающихся устранения плесени. Для обеспечения максимального воздействия мер, направленных на устранение последствий плесени для здоровья, проводилось обучение на региональном или муниципальном уровне.

### **Информационные кампании/усиление потенциала**

Помимо профессиональных услуг, которые часто направлены на решение серьезных проблем, меры для ослабления воздействия или устранения плесени могут осуществлять также жильцы или арендаторы помещений, не прошедшие специального обучения, и другие лица. Для поддержки таких самостоятельных действий можно использовать информационные кампании, направленные на распространение практических рекомендаций относительно выполнения рабочих процедур, в том числе через различные материалы или средства информации. Информационные мероприятия для широких слоев населения также позволяют повысить уровень информированности и знаний в целом, тем самым снижая зависимость от профессиональных услуг.

### **Муниципальные действия**

Государственные органы власти непосредственно отвечают за защиту здоровья пользователей или арендаторов общественных зданий и учреждений. По этой причине они обязаны проводить регулярную инспекцию и гигиенический контроль. В частных домах и жилых помещениях такую функцию никто не выполняет. Тем не менее ряд муниципалитетов или органов управления поддерживают развитие государственных или полугосударственных служб для защиты частных домов и арендуемых помещений от сырости и плесени.

Учитывая ограниченное количество релевантных тематических исследований, проведение сравнительной оценки описанных подходов невозможно. Кроме того, ряд тематических исследований включал параллельный анализ различных подходов с использованием технических, информационных и процедурных механизмов; общий вывод состоит в том, что такие подходы являются актуальными и потенциально эффективными, если они адаптированы к конкретным зданиям или климатическим условиям.

### ***Заседания в рабочих группах: выводы и рекомендации***

Были определены три рабочие группы, которым было поручено составить единый перечень элементов хорошей практики на основе анализа подобранных примеров тематических исследований и представить соответствующие рекомендации на их основе. Формат работы для каждой рабочей группы (включавшей председателя и докладчика) предусматривал проведение первой дискуссии после обеда с последующей презентацией результатов работы группы для участников пленарного заседания утром на следующий день. После этого каждая рабочая группа провела заключительную дискуссию и разработала единые выводы и рекомендации с учетом замечаний участников пленарной группы. Затем были представлены итоговые рекомендации, которые были кратко рассмотрены в ходе заключительного пленарного заседания.

#### ***Рабочая группа 1: Элементы хорошей практики и рекомендации с научной точки зрения***

Председатель: Курницки; члены: Дейвис, Эмениус, Кольб, Компауэр, Молхаве, Слотова

Рабочая группа 1 выполнила оценку примеров тематических исследований с научной точки зрения и попыталась определить тематические исследования, которые дали наиболее надежные результаты применения мер вмешательства с учетом целей совещания. Участники рассмотрели сильные и слабые стороны каждого тематического исследования, что позволило им дать общую оценку надежности полученных результатов. Из 17 тематических исследований члены группы определили 9 исследований, которые включали достаточную информацию о релевантных параметрах для оценки. Остальные тематические исследования были исключены по следующим причинам:

- отсутствие адекватных данных измерений показателей здоровья;
- наличие ретроспективных данных измерений показателей здоровья, полученных только путем анкетирования;
- неадекватные измерительные методы для подтверждения наличия сырости или плесени;
- отсутствие информации о мерах, направленных на устранение источников сырости и плесени;
- слабая схема проведения исследований (отсутствие контрольной группы, сравнение различных зданий и т.д.);
- слабая интеграция релевантных смешивающих факторов.

Несмотря на то что исключенные тематические исследования все же могут быть валидными и надежными, члены группы посчитали их не очень весомыми или недостаточными, учитывая требования к проведению дискуссий в рамках совещания. Члены группы отметили, что исключенные тематические исследования также могут включать полезные элементы в плане уменьшения или предупреждения сырости и плесени. Кроме того, члены группы отметили наличие большого количества научных данных, которые необходимо учитывать при подготовке итоговых рекомендаций.

Отобранные тематические исследования позволили получить надежную научную информацию в поддержку предложенных ниже рекомендаций. Один из ключевых выводов, сделанных этой

группой, заключается в том, что контроль за влажностью имеет большое значение, поскольку проблемы сырости и плесени по сути являются следствием неадекватного контроля за влажностью. При осуществлении мер для ослабления проблем сырости и плесени столь же важную роль играет удаление загрязненных материалов. По этой причине эта группа представила отдельные рекомендации, касающиеся общего предупреждения проблем и устранения существующих проблем.

Рабочая группа 1 определила следующий опыт и рекомендации по предупреждению проблем:

- Меры, направленные на предупреждение, имеют огромное значение для избежания проблем сырости и плесени.
- Появление плесени является результатом неадекватного контроля за влажностью, что обусловлено одним или (чаще всего) несколькими факторами, такими, как неадекватное проектирование, конструкционные ошибки, неадекватное содержание или использование зданий и стихийные бедствия.
- При проектировании зданий необходимо учитывать климат, культуру и местоположение, а также целевое использование здания.
- Нормы, кодексы, стандарты и руководства должны предусматривать эффективный контроль за влажностью в зданиях, в том числе за источниками влаги, вентиляцию, а также гигротермическое качество ограждающей конструкции.
- Новые здания должны проектироваться с учетом различных функций и поведения жильцов или арендаторов помещений.
- Меры, направленные на снижение влажности ниже (национальных) оговоренных значений, должны учитывать влажностный баланс и последствия вентиляции.
- Вентиляционные системы и установки могут обеспечивать эффективный контроль за влажностью, поскольку они помогают снижать уровень влажности в помещениях.

Группа разработала следующие рекомендации для устранения существующих проблем:

- Правильное применение мер для устранения сырости и плесени помогает решать проблемы сырости и плесени в помещениях.
- Правильное осуществление мер для устранения сырости и плесени включает меры для контроля за влажностью и борьбы с плесенью.
- Меры, направленные на устранение сырости и плесени, должны осуществляться своевременно и быстро.
- Для того чтобы эти меры были успешными, они должны включать удаление или механическую очистку всех материалов со следами плесени или загрязнений и обеспечивать улучшение контроля за влажностью.
- Значительные результаты также могут дать меры для целенаправленной или частичной модернизации.
- Меры, направленные на устранение сырости и плесени, должны выбираться с учетом природы самой проблемы; возможно, потребуются несколько параллельных мер вмешательства.
- Возможно, будет необходима адаптация конструкции здания для обеспечения более качественного контроля за влажностью.
- При использовании новой изоляции, усилении герметичности зданий или внесении изменений в функциональное назначение зданий необходимо принять компенсационные меры – адекватное проектирование или технические меры для поддержания влажности ниже (национальных) оговоренных значений.
- Меры, направленные на устранение сырости и плесени, должны осуществляться с учетом использования зданий и поведения жильцов или арендаторов помещений и состояния их здоровья.

- Установка вентиляционных систем и оборудования может обеспечить эффективный контроль за влажностью, поскольку это помогает снизить влажность в помещениях.
- Жильцы или арендаторы помещений должны быть осведомлены о своей потенциальной роли в возникновении проблем сырости и плесени, с тем чтобы они не препятствовали мерам по их устранению.

Многие тематические исследования показывают, что применение мер для устранения сырости и плесени и удаление загрязненных материалов позволяют значительно снизить уровень воздействия, однако они не всегда включают оценку, которая показала бы, что эти меры позволяют улучшить состояние здоровья. Несмотря на необходимость проведения оценки воздействия мер на состояние здоровья, основной целью мер вмешательства должно быть устранение источников отрицательного воздействия, поскольку имеющиеся научные данные указывают на то, что снижение или устранение отрицательного воздействия является одним из ключевых требований для улучшения состояния здоровья.

### ***Рабочая группа 2: Элементы хорошей практики и рекомендации с точки зрения анализа проблем***

Председатель: Хаверинен-Шонесси; члены: Бекер, Богс, Бюзит, Хофбауэр, ван Лунхоут, Валусьяк, Вольц

Рабочая группа 2 походила к анализу тематических исследований с прагматической точки зрения с ориентацией на проблемы, включая более детальный анализ мер вмешательства в связи с описанной проблемой и внутренними условиями помещений. В отличие от группы 1, которая основывала свои рекомендации на общих научных критериях, группа 2 больше занималась техническими решениями проблемы. Несмотря на то что большая часть тематических исследований касалась частных жилых помещений, эти исследования считались релевантными для всех зон внутри зданий, поскольку конкретные условия не играют решающей роли при осуществлении мер, направленных на устранение сырости и плесени.

Члены этой рабочей группы вначале определили типы проблем, которые были описаны в подобранных примерах тематических исследований, и затем определили – помимо проблемы роста плесени – ряд проблем, которые необходимо было решать через осуществление мер вмешательства.

<b>Описание технических проблем</b>	<b>Тематические исследования</b>	<b>%</b>
Рост плесени	17	100
Повышенная относительная влажность в помещениях	10	59
Просачивание дождевой воды	7	41
Отсутствие вентиляции	7	41
Неадекватное отопление	6	35
Повреждение строительных материалов	5	29
Повышение сырости	3	18
Внутренние источники сырости	2	12
Невентилируемые полупроходные технические этажи	2	12
Утечка водопровода	1	6
Распространение загрязняющих веществ системой ОВКВ	1	6
Серьезные последствия затопления	1	6

Разумно предполагать, что эти проблемы являются типичными и дают приблизительную картину технических проблем с точки зрения устранения последствий сырости и плесени. Основные проблемы, связанные с воздействием плесени, как описано в подборке примеров тематических исследований, включали повышенную влажность в помещениях, утечки и отсутствие адекватной вентиляции и отопления.

Группа отметила ряд технических проблем, которые также могут ассоциироваться с проблемами плесени, но не отражены в подборке примеров тематических исследований, включая скопление влаги в строительных конструкциях, внедрение конденсации, влажность конструкций, старение материалов и воздействие высокой влажности вне зданий.

Во время обзорного анализа примеров тематических исследований члены группы отметили ключевые элементы успешных действий, которые кратко описаны ниже. Однако, учитывая разнообразие целей проекта и мер, направленных на устранение последствий, приведенные тематические исследования, как правило, включали описание лишь нескольких примеров такой практики. Ни один из приведенных примеров тематических исследований не включал более пяти из предложенных элементов, а именно:

- анализ зданий специалистами с использованием соответствующих инструментов;
- устранение причин возникновения проблем сырости;
- удаление плесени, а также поврежденных материалов (механическая или химическая очистка);
- сушка остальных конструкций;
- улучшение вентиляции и теплоизоляции;
- использование соответствующих материалов, не способствующих росту плесени;
- защита рабочих;
- предупреждение перекрестного загрязнения путем разделения зон для очистки от неинфекционных зон и незамедлительное устранение сырости и плесени ;
- минимизация сроков осуществления мер, направленных на устранение сырости и плесени, с тем чтобы исключить неудобства для жильцов или арендаторов помещений;
- переселение жильцов или арендаторов помещений для уменьшения отрицательного воздействия и исключения жалоб по поводу здоровья;
- последующий контроль работ по устранению источников сырости и плесени, а так же обеспечение контроля качества.

Кроме того, члены этой группы указали, что с прагматической точки зрения, возможно, потребуется определить приоритеты, поскольку не все меры, направленные на устранение сырости и плесени, могут осуществляться одновременно. Исходя из анализа примеров тематических исследований, можно полагать, что при правильном определении приоритетов частичное осуществление таких мер может оказаться успешными.

Члены рабочей группы отметили, что сырость и плесень чаще обуславливает возникновение проблем со здоровьем в зданиях с большим числом жильцов на единицу площади и что еще одним фактором может быть географическое положение (напр., северные районы могут ассоциироваться с более серьезными проблемами, обусловленными влажностью). Также было подчеркнуто актуальное значение тепловых условий и температур на внутренних поверхностях помещений с точки зрения предупреждения конденсации, а также потребность в адекватной вентиляции с учетом климата. Наконец, было отмечено, что вентиляционные системы должны быть бесшумными и приемлемыми для жильцов или арендаторов помещений.

Члены группы подтвердили особое значение поведения жильцов или арендаторов, которое – в зависимости от здания – может компенсировать незначительные дефекты строительных

элементов или же, наоборот, создавать проблемы, обусловленные сыростью и плесенью, в зданиях, имеющих хорошие конструкционные характеристики. Группа рекомендовала проинформировать владельцев зданий, а так же жильцов или арендаторов помещений о последствиях их поведения, и предоставить адекватную информацию о последствиях внесения изменений в конструкцию зданий или его модернизации. Основными целями любой информационной кампании должны быть оказание помощи жильцам или арендаторам помещений с тем, чтобы избежать технических проблем и соблюдать хорошую практику (не развешивать белье для сушки в помещениях, не использовать нагреватели с открытыми дымоходами, избегать чрезмерно низких температур, неправильного использования вентиляции и т.д.). Группа также рекомендовала предоставлять конкретные рекомендации жильцам и арендаторам помещений в проблемных зданиях.

В то же время остается ряд открытых вопросов, таких как нечеткие требования к квалификации специалистов по жилью в целом и рабочих, выполняющих меры, направленные на устранение сырости и плесени, в частности, отсутствие экономического обоснования мер, направленных на устранение последствий, неопределенность относительно того, когда следует переселять жильцов или арендаторов помещений, а также часто возникающие противоречия между требованиями к вентиляции и энергосбережению. Получение ответов на эти вопросы на основе научной информации поможет улучшить меры по борьбе с сыростью и плесенью и повысить эффективность мер вмешательства с точки зрения защиты здоровья.

Используя все элементы тематических исследований, рабочая группа составила обобщенное описание действий в соответствии с конкретными причинами возникновения проблем в зданиях, подразделяя проблемы на: гигротермические проблемы, наружные и внутренние источники влаги и стихийные бедствия. Помимо действий, связанных с причинами возникновения проблем, необходимы также последующие действия для анализа причиненного ущерба, посредством очистки или замены загрязненных материалов, сушки влажных материалов и защиты жильцов или арендаторов помещений и строительных рабочих от отрицательного воздействия загрязненных материалов.

Члены рабочей группы рекомендовали разработать стратегические руководства по техническим вопросам. Они в то же время подтвердили, что такие руководства могут быть очень широкими и должны быть дополнены конкретными техническими и строительными нормами и правилами, принимаемыми на национальном или региональном уровне.

<b>Гигротермические проблемы</b>	<b>Меры, направленные на устранение сырости и плесени</b>
Повышенная относительная влажность в помещениях	Анализ источников влаги в помещениях, контроль за работой вентиляции и систем ОВКВ, включая повышение температуры до необходимой
Конденсация влаги на поверхностях без повышения влажности в помещениях	Анализ теплоизоляции, включая местные тепловые мосты и дефекты
Комбинированная проблема	Меры, начиная с относительной влажности в помещениях
<b>Источники проблем вне зданий</b>	<b>Меры, направленные на устранение сырости и плесени</b>
Источники проблем вне зданий и повышение сырости	Диагностика путей распространения сырости, анализ мер для устранения проблем с дренажом,

	использование уплотнений и герметиков, водных мембран, водосливов, водоизолирующих уплотнений, капиллярных слоев и т.д. Если доступ ограничен и ремонтные работы следует проводить внутри, рекомендуется консультация специалиста
<b>Источники проблем внутри зданий</b>	<b>Меры, направленные на устранение сырости и плесени</b>
Водопровод  Жильцы или арендаторы	Инспекция, ремонт и замена  Анализ конкретных источников влаги, информирование жильцов или арендаторов помещений для изменения их поведения
<b>Стихийные бедствия</b>	<b>Меры, направленные на устранение сырости и плесени</b>
Наводнения, проникновение ливневой воды, противопожарные меры, аварии крупных водопроводных/канализационных систем и т.д.	Временное переселение жильцов или арендаторов помещений, принятие незамедлительных мер, направленных на устранение последствий

### ***Рабочая группа 3: Элементы хорошей практики и рекомендации с точки зрения процесса***

Председатель: Хасселаар; члены: Чарпин, Фоллин, Галло, Хойбергер, Келли, Кофф, Линк, ван ден Хасель

Рабочая группа 3 обсудила примеры тематических исследований с точки зрения процесса, с учетом участников, механизмов и институционального контекста осуществления действий, описанных в подобранных тематических исследованиях. Члены этой группы обсудили еще четыре тематических исследования, которые были сфокусированы в основном на механизмах и процессах, и предложили стратегии для вовлечения муниципалитетов и/или неправительственных организаций. Таким образом, эта рабочая группа обсудила 21 пример тематических исследований.

Используя результаты обсуждения примеров тематических исследований, эта группа впервые разработала примерный процесс «хорошей практики», основанный на результатах тематических исследований и использованных индивидуальных подходах. Поскольку технические аспекты действий для устранения сырости и плесени обсудила рабочая группа 2, группа 3 не обсуждала этот вопрос, и по этой причине действие, касающееся «мер, направленных на устранение последствий», было указано только в строке «процесс» ниже. Очевидно, что не все тематические исследования следовали такому процессу, поэтому зачастую некоторые шаги оказались неактуальными или же были реализованы в измененном виде. Следовательно, приведенный ниже пример хорошей практики можно рассматривать как синтез шагов, которые считались полезными и эффективными. Однако важно отметить, что описанный ниже пример процесса основан на проведении масштабных мероприятий, направленных на устранение сырости и плесени, что требует профессиональных знаний и опыта. Также можно рассмотреть целый ряд других сценариев, которые позволяют исключить один или несколько шагов, представленных ниже; одним из таких примеров может быть проведение небольших основных ремонтных или восстановительных работ жильцами или арендаторами помещений, которые не будут учитывать шаги, направленные на определение адекватных участников и

назначение подрядчиков. В зависимости от типа здания и конкретных механизмов рынка жилья могут использоваться различные процессы.



Первая рекомендация этой группы предусматривала осуществление профилактических мер для изначального избежания появления проблем. Разработка руководств должна уделять особое внимание таким профилактическим мерам, как контроль за влажностью, вентиляцией и температурой в помещениях.

Если проблемы все же возникают, механизмы, рассмотренные в этих тематических исследованиях, включают следующие шаги и действия:

### Этап 1: Понимание проблемы

Описание	Первый этап включает обнаружение плесени/сырости внутри здания. Это также может включать поступление медицинской жалобы, зафиксированной врачом, экологической службой или местным органом управления.
Участники или заинтересованные стороны	<p><b>Жильцам или арендаторам помещений</b> необходимо предоставить информацию для обнаружения и предупреждения плесени.</p> <p><b>Национальные организации здравоохранения</b> должны предоставлять консультации о симптомах и условиях, связанных с плесенью, а также о необходимых мерах для ее предупреждения.</p> <p><b>Медицинские работники</b> должны понимать условия и симптомы воздействия плесени.</p> <p><b>Руководители учреждений</b> должны предпринимать незамедлительные и эффективные действия при появлении проблемы. Необходимо выполнить первоначальную проверку строительных работ, состояния здания и поведения жильцов или арендаторов.</p> <p><b>Инспекторы</b> должны установить, по мере возможности, факторы риска, связанные с конкретными жалобами, довести информацию о них до жильцов или арендаторов помещений в здании и предложить</p>

необходимые меры.

**Специалисты по строительству** должны предоставить релевантную информацию по вопросам предупреждения плесени/сырости в законодательные и регулирующие органы.

## Этап 2: Определение заинтересованных участников

Описание	<p>Второй этап включает определение заинтересованных участников, которые занимаются жалобой. Такие лица или организации должны в первую очередь определить степень проблемы, пострадавших лиц и меры, направленные на устранение последствий.</p> <p>Все заинтересованные участники должны быть информированы о данном процессе осуществления мер вмешательства.</p>
Участники или заинтересованные стороны	<p><b>Жильцам или арендаторам помещений</b> необходимо предоставить информацию о других заинтересованных участниках и последующих шагах в рамках расследования.</p> <p><b>Владельцы жилья</b> должны заниматься проблемами плесени/сырости.</p> <p><b>Владельцы зданий</b> должны быть осведомлены о проблеме в своих зданиях, о необходимых процессах и действиях для осуществления мер вмешательства.</p> <p><b>Организации-арендаторы</b> должны быть осведомлены о проблемах при необходимости.</p> <p><b>Местные органы управления</b> должны взять на себя ответственность за выполнение и мониторинг процесса и обеспечивать поиск адекватных решений для защиты жильцов.</p> <p>Необходимо определить <b>финансирующие учреждения</b>, которые могут поддержать проведение инспекций, и пригласить их к участию в дискуссиях.</p> <p><b>Правительственные учреждения</b> можно попросить оказать поддержку в случае появления финансовых ограничений, которые могут препятствовать проведению расследования.</p>

## Этап 3: Оценка

Описание	<p>Необходимо проводить полное расследование проблем плесени/сырости для установления их причин. Оценка может проводиться по медицинским показаниям, на основе анализа строительной физики и интервью с арендаторами/жильцами помещений.</p> <p>Необходимо предоставить рекомендации арендаторам/владельцу относительно уровня необходимых мер вмешательства.</p>
Участники или заинтересованные стороны	<p><b>Жильцов или арендаторов помещений</b> следует проинформировать о необходимости проведения очистки при появлении небольших участков плесени, что является первым шагом.</p> <p><b>Владельцы зданий</b> должны оценить площадь поражения плесенью</p>

и определить потребность в привлечении специалиста.

**Инспекторы** должны иметь соответствующий уровень квалификации и подготовки, который по мере возможности определяется третьей стороной. Необходимо предоставить инструкции о проведении расследования эффективным и упорядоченным образом. Для обеспечения качества может быть предложен перечень квалифицированных инспекторов.

**Медицинские работники** должны проводить обследования, если пациента необходимо направить к специалисту. Любая диагностика должна проводиться специалистами.

**Организации-арендаторы** или **местные органы управления** могут проводить опросы.

**Финансирующие учреждения** должны, в зависимости от ситуации, участвовать в этих дискуссиях.

#### Этап 4: Согласование мер

Описание	После завершения расследования необходимо определить меры, направленные на устранение источников сырости и плесени, и предложить эти меры заинтересованным участникам для обсуждения и согласования.
Участники или заинтересованные стороны	<p><b>Жильцов</b> или <b>арендаторов помещений</b> следует проинформировать о результатах инспекций и одобренных мерах, направленных на устранение последствий.</p> <p><b>Владельцы зданий</b> должны обсудить результаты расследования со всеми другими заинтересованными участниками. Они должны понимать свои ограничения и консультироваться со специалистами по мере необходимости. Владельцы зданий должны осознавать свою роль в финансировании мер, направленных на устранение сырости и плесени.</p> <p><b>Инспекторы</b> должны играть основную роль в представлении полученных ими результатов и предлагать меры, направленные на устранение сырости и плесени. Они должны понимать свои ограничения и консультироваться с другими специалистами по мере необходимости. Эти предложения должны обсуждаться со всеми заинтересованными участниками.</p>

#### Этап 5: Подписание контрактов

Описание	После согласования мер, направленных на устранение сырости и плесени, следует назначить компетентного подрядчика, имеющего хороший опыт проведения таких работ. Необходимо согласовать четкий объем работ, в том числе процедуры, а также представить всем участникам обязательный контракт. Подрядчика необходимо проинформировать о безопасных условиях выполнения работ до их фактического начала; подрядчик должен представить план с описанием работ с целью минимизации риска загрязнения в будущем.
Участники или заинтересованные стороны	<p><b>Жильцов</b> или <b>арендаторов помещений</b> следует проинформировать о процессах и сроках осуществления мер,</p>

сторонны направленных на устранение сырости и плесени. Они должны быть защищены от отрицательного воздействия загрязнений, а в особых обстоятельствах их следует переселять.

**Владельцы зданий** должны обеспечить безопасный доступ в соответствующие зоны.

**Строительные организации** должны предлагать имеющиеся технические решения для проведения мероприятий, направленных на устранение сырости и плесени.

## Меры, направленные на устранение сырости и плесени (см. рабочую группу 2)

### Этап 6: Последующая оценка

Описание	<p>После завершения мер, направленных на устранение сырости и плесени, необходимо выполнить последующую оценку, включая как минимум инспекцию выполненных восстановительных работ; это также может включать проведение медицинского осмотра и опроса среди арендаторов.</p> <p>Для обеспечения единого подхода и измерения эффективности необходимо разработать стандартную форму для опроса арендаторов.</p>
Участники или заинтересованные стороны	<p><b>Жильцам или арендаторам помещений</b> следует самостоятельно направлять заявки на проведение оценки.</p> <p><b>Владельцы зданий</b> должны выполнять последующие действия, исходя из своих интересов.</p> <p><b>Местные органы управления</b> должны обеспечить мониторинг результатов осуществления мер, направленных на устранение сырости и плесени, в общественных зданиях и возможное расширение (или инициирование) таких работ на частные здания.</p> <p><b>Те, кто осуществляет меры, направленные на устранение сырости и плесени, и инспекторы</b> должны быть заинтересованы в оценке их работы и выполнении адекватных мер для контроля качества.</p> <p><b>Медицинские работники</b> должны использовать методы проведения исследований и обследований здоровья для оценки эффективности мер, направленных на устранение сырости и плесени.</p>

## Выводы совещания

На основе итоговых дискуссий и замечаний рабочей группы с учетом предыдущих обсуждений были сделаны следующие основные выводы относительно технических и стратегических действий:

### *Технические действия и меры вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью*

Объем имеющейся подтвержденной информации превышает объем информации, содержащейся в рассмотренных примерах тематических исследований. Несмотря на то что эти тематические исследования дают представление о том, каким образом теоретические знания о мерах

вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью можно применять на практике, они также указывают на ограничения, поскольку они не отражают весь объем потенциальных действий и мер вмешательства. По этой причине для дальнейшего продвижения проекта рекомендовано выполнить дополнительные мероприятия с целью обзорного анализа действий и проектов.

Считается, что адекватная оценка масштабов проблемы, а также тщательное определение основных причин появления сырости, влаги и плесени являются ключевыми мерами для обеспечения устойчивых мер, направленных на устранение источников и предупреждение проблем. Это включает не только строительные параметры, но также поведение жильцов или арендаторов помещений.

Физическое устранение плесени и материалов, затронутых плесенью, считается основной стратегией осуществления мер, направленных на устранение сырости и плесени, и различные тематические исследования подтвердили ее эффективность. В то же время конкретные меры в значительной мере зависят от конкретной проблемы и здания. Участники пришли к единому мнению о том, что, хотя полное устранение и восстановление являются желательными, успешной первичной мерой также может быть устранение основных проблем сырости и плесени.

Было определено, что баланс между влажностью, кратностью воздухообмена и температурами на поверхности (как внутри помещения, так и на поверхности строительной конструкции) является основной целью как мер, направленных на устранение источников сырости и плесени, так и мер, направленных на предупреждение проблем. Для этого необходимы применимые и доступные по цене решения, с тем чтобы либо добиться таких сбалансированных условий внутри поврежденных зданий, либо предупредить возникновение дисбаланса в целом. Если допустить, что в большинстве случаев здания находятся в нормальном состоянии, в таком случае профилактический параметр такого баланса является одной из ключевых целей технических действий.

Поскольку указанные тематические исследования были в основном нацелены на устранение существующих проблем, предпринятые действия не дали прямой информации о ценности подходов, направленных на предупреждение проблем. Тем не менее действия, предпринятые для исключения повторного появления проблем после их устранения, помогают обеспечить сбалансированные условия в помещениях в отношении сырости, вентиляции и температуры.

### ***Политические аспекты обзорного анализа тематических исследований***

Для устранения проблем, обусловленных сыростью и плесенью, меры, направленные на их предупреждение, должны быть усилены с самого начала процесса проектирования и строительства новых зданий. Это особенно актуально в сочетании с мерами, направленными на уменьшение потребления энергоресурсов. Участники совещания выразили свое мнение о том, что для различных условий и параметров, таких как пороговый уровень относительной влажности или значения теплоизоляции, необходимо разработать национальные руководства и стандарты. В то же время более правильным, возможно, является разработка технического руководства для определения точных значений на национальном уровне, которое должно быть адаптировано к соответствующим климатическим условиям и характеристикам зданий. Международные усилия могут быть скорее нацелены на определение общего содержания и требований для такого руководства, в то время как практическая реализация остается на уровне стран. Считается, что процесс разработки Руководства ВОЗ по качеству воздуха в помещениях для решения проблем сырости и плесени оказался уместным для предложения таких руководящих инструментов и значений.

В настоящее время не хватает одного ключевого компонента в системе защиты населения, а именно компонента для мониторинга плесени и идентификации проблем отрицательного воздействия в частных помещениях. В то время как местные органы управления имеют четкие полномочия в плане регулярной оценки и инспекции государственных зданий, государство не несет никакой ответственности за состояние частных домов. Что же касается помещений, сдаваемых в наем, существуют четкие обязанности владельцев зданий, которые должны обеспечить надлежащие условия для проживания, хотя на практике это в основном ограничивается правовыми мерами после обнаружения проблемы, и мало что делается в плане предупреждения проблем. Будущая политика должна способствовать улучшению ситуации и предоставить частным жильцам возможность для определения проблем и принятия необходимых мер. Это также включает меры контроля качества при осуществлении мер, направленных на устранение сырости и плесени, которые обычно не могут быть оценены самими жильцами.

Участники совещания предложили – в качестве основных вариантов для защиты здоровья жильцов частного сектора – расширение участия муниципальных служб и проведение инспекций при заключении новых договоров о найме или покупке помещений. Помимо таких общих подходов может быть использована практика определения зданий, где существуют конкретные проблемы, обусловленные сыростью и плесенью. В большинстве стран имеются достаточные знания о проблемах качества жилищного фонда для проведения национальных кампаний, возможно, с использованием грантов и стимулов – с целью первоочередного решения проблем таких зданий.

Параллельно с подходами, нацеленными на конкретные элементы жилищного фонда, актуальное значение имеет обучение тех, кто занимается вопросами использования зданий, и квалифицированных рабочих. Поскольку специалисты, участвующие в строительных работах по устранению сырости и плесени, имеют прямой доступ в здания, они могли бы – после соответствующей подготовки – стать одним из основных факторов защиты населения. Помимо определения проблем (которые могут быть неизвестны жильцам или арендаторам помещений) такие лица, занимающиеся практическими вопросами, также могли бы информировать и консультировать жильцов или арендаторов о соответствующих действиях. Кроме того, строительный сектор должен принимать участие в определении практических решений для устранения сырости и плесени.

С точки зрения политики мало известно о том, какие нормативы и политические меры, касающиеся решения проблем сырости и плесени, действуют в различных странах. Обзор такой политики и нормативов мог бы помочь в разработке национальной практики и подходов, а также обеспечил бы необходимую исходную информацию для разработки стратегических рекомендаций.

Наконец, – и это следует подчеркнуть особо – участники совещания пришли к заключению, что стратегические подходы должны быть направлены как на здания, так и на их жильцов или арендаторов, и в частности такие подходы должны дать им возможность для определения проблем и принятия соответствующих мер. Однако это требует в первую очередь повышения уровня информированности о проблеме, а также улучшения общих знаний жильцов о технической взаимосвязи между влажностью, температурой и вентиляцией. Было предложено, чтобы информационные кампании меньше уделяли внимания проблемам плесени – что является скорее симптомом, а не причиной, – а вместо этого давали четкое представление о том, что коренной проблемой является сырость, влага и конденсат. Это поможет избежать удаления плесени частными лицами (иногда используя для этого опасные химические вещества) и перенаправить свои действия на устранение основных причин сырости и влажности.

## ***Перспективы проекта***

Обзорный анализ примеров тематических исследований, включая анализ мер для борьбы с сыростью и плесенью, является одним из элементов широкого проекта, направленного на изучение последствий в области политики по снижению риска для здоровья, обусловленного загрязнением воздуха помещений биологическими агентами. Дополняя собой разработку руководства по качеству воздуха в помещениях и влиянию сырости и плесени, данный проект нацелен на выработку стратегических рекомендаций, касающихся применения адекватных инструментов, действий и механизмов. По этой причине выводы и рекомендации, определенные в ходе этого совещания, будут включены в один из будущих исходных документов для совещания по проекту, нацеленный на разработку кратких рекомендаций, информирование руководителей, относительно основных проблем, реализацию соответствующих стратегий и действий для предупреждения, уменьшения или устранения сырости и плесени, а так же их отрицательного воздействия на население. Рекомендации, представленные участниками данного совещания, были нацелены на широкие слои населения. На последующем этапе необходимо рассмотреть группы, имеющие особые потребности или особые факторы риска.

Помимо совещания по вопросам политики необходимо провести дополнительную работу для определения данных с целью принятия технических и стратегических мер по борьбе с сыростью и плесенью. Рабочие шаги должны быть нацелены на предоставление информации по указанным вопросам, которая, как было определено, является недостаточной и не рассматривается в обзорном анализе тематических исследований и технических действий. Основные элементы будущей работы как подготовительного этапа для проведения совещания по вопросам политики могут включать:

- подборку технических и тематических исследований для стран Южной Европы и стран с теплым климатом;
- обзорный анализ мер, осуществляемых в государственных и ведомственных учреждениях;
- обзорный анализ проектов, стандартов и руководств по стратегическим к осуществлению мер для предупреждения и смягчения проблем.

Исходя из выводов обзорного анализа тематических исследований и некоторых других исходных документов, можно сказать, что такое совещание по вопросам политики соберет ряд европейских специалистов и лиц, определяющих политику и принимающих ответственные решения, для обсуждения соответствующих мер вмешательства и их перевода в плоскость политических действий и инструментов.

## ***Приложение 1: Краткое описание тематических исследований***

WORLD HEALTH ORGANIZATION  
REGIONAL OFFICE FOR EUROPE

WELTGESUNDHEITSORGANISATION  
REGIONALBÜRO FÜR EUROPA



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ  
BUREAU RÉGIONAL DE L'EUROPE

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
ЕВРОПЕЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО

---

**Экспертное совещание ВОЗ: Меры вмешательства для снижения воздействия сырости и плесени на здоровье**

**Бонн, Германия, 28 - 29 февраля 2008 г.**

## **Краткое описание тематических исследований**

### **Содержание**

Общая информация о предоставленных исследованиях	23
Методика отбора тематических исследований	23
Описание тематических исследований	24
Обзорный анализ подобранных тематических исследований	32
1) Основные элементы: меры вмешательства, оценка отрицательного воздействия и воздействия на состояние здоровья	32
2) Где были применены меры вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью	33
3) Участники и контекст реализации проекта	34
4) Измерения воздействия или состояния здоровья в рамках исследований	34
5) Отбор участников исследований	36
6) Отрицательное воздействие мер по устранению сырости и плесени на здоровье	36
Таблица 1: Результаты обзорного анализа	38

Составитель:

Центр сотрудничества ВОЗ по вопросам жилья и здоровья  
Д-р Ирис Компауэр

## **Общая информация о предоставленных исследованиях**

Всего в Боннское отделение Европейского центра по окружающей среде и охране здоровья ВОЗ было представлено 30 тематических исследований с анализом мер вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью. Эти тематические исследования были проведены в Бельгии (4 исследования), Дании (1), Германии (6), Израиле (3), Новой Зеландии (1), Словакии (1), Соединенном Королевстве (3), Соединенных Штатах (2), Финляндии (4), Франции (1) и Швеции (4). Двадцать из этих исследований были проведены в жилых зданиях, четыре в школах, одно в жилых зданиях и школах, одно в детском центре, одно в детском центре и жилых зданиях, одно в доме для престарелых, одно в офисном здании и одно исследование проводилось в зданиях всех типов (в рамках информационной кампании). Семнадцать исследований включали анализ мер вмешательства, семь – анализ информационных кампаний, одно исследование представляло собой лабораторный эксперимент и пять исследований включали анализ мероприятий различного типа.

## **Методика отбора тематических исследований**

Анализом тематических исследований занимался Центр сотрудничества ВОЗ по вопросам жилья и здоровья, который использовал критерии отбора исследований мер вмешательства с целью устранения последствий воздействия плесени (проведения восстановительных работ), разработанные этим центром (д-ра Габрио, Компауэр, Линк) вместе с д-ром Шевчик. Одновременно каждый из четырех членов консультативной группы выполнял оценку 15 исследований для проверки их соответствия критериям отбора и обсуждения в рамках экспертного совещания ВОЗ по мерам вмешательства для снижения воздействия сырости и плесени на здоровье. Эти исследования были разбиты на следующие категории: исследования, полезные для обсуждения; исследования ограниченные, но все же полезные; и исследования, отобранные каждым аналитиком. Наконец, все показатели были объединены в один показатель и 17 исследований с баллом не менее 2 были предложены для дальнейшего обсуждения. Оставшиеся 13 исследований не были включены для обсуждения в рамках совещания, в основном по следующим причинам:

- отсутствие интервенционного исследования/исследования до или после применения мер;
- несоответствие целям;
- слабые практические данные;
- отсутствие системной оценки.

Результаты этого обзорного процесса суммированы в таблице 1 в конце настоящего документа.

## Описание тематических исследований

На следующих страницах приводится краткая характеристика мер вмешательства и имеющихся результатов измерения отрицательного воздействия и результатов, характеризующих состояние здоровья, полученных в рамках указанных 17 исследований. Для составления этой краткой характеристики были рассмотрены представленные описания тематических исследований и дополнительные публикации или проекты публикаций.

Авторы исследования (**Lorenz et al., Германия**) (3) представили рекомендации по вопросам осуществления мер для устранения последствий воздействия плесени в 114 жилых зданиях (249 жителей). Спустя 6 месяцев они так же провели опрос по телефону что бы установить, были ли удалены поврежденные материалы и уменьшилась ли частота заболеваний жителей после применения мер для модернизации зданий. После модернизации зданий или удаления всех поврежденных материалов около 87% опрошенных указали на ослабление респираторных и кожных симптомов и соответственно 73% и 47% опрошенных указали на ослабление или полное исчезновение болей в суставах. После ремонта всех поврежденных элементов без удаления поврежденных материалов 39% лиц указали на ослабление респираторных и кожных симптомов и 20% опрошенных указали на ослабление или исчезновение болей в суставах. После ремонта лишь части конструкций, поврежденных плесенью, включая удаление всех поврежденных материалов, 74% опрошенных указали на ослабление респираторных и кожных симптомов и 54% опрошенных указали на ослабление или исчезновение болей в суставах. Там, где ремонт не проводился, 17% опрошенных указали на ослабление респираторных и кожных симптомов и 19% опрошенных указали на ослабление или исчезновение болей в суставах.

Авторы исследования (**Dearborn et al., Соединенные Штаты**) (4) проанализировали меры вмешательства, направленные на снижение уровня инфильтрации воды, удаление строительных материалов, поврежденных водой, модернизацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и проведение очистки в помещениях, где проживали 62 ребенка, имеющих относительно сильное астматическое заболевание, или семьи, имеющие малолетних детей, и где имелись очевидные признаки повреждения конструкций здания водой и/или источники плесени. В контрольной группе была предоставлена лишь информация об очистке здания. Всего в это исследование были включены 104 жилых здания. В период исследований до осуществления мер с целью устранения воздействия на детей в обеих группах было отмечено уменьшение числа дней, когда проявлялись астматические симптомы. В группе жильцов в зданиях, где проводились работы по устранению воздействия, было отмечено значительное уменьшение количества дней с проявлением симптомов ( $p = 0,003$ , по рандомизированному принципу;  $p = 0,004$ , намерение провести лечение) после реконструкции, в то же время эти параметры существенно не изменились в контрольной группе. После проведения работ по устранению воздействия показатель, характеризующий ухудшение состояния в группе жильцов в зданиях, где проводились такие работы, снизился по сравнению с контрольной группой (после лечения: 1 из 29 и соответственно 11 из 33,  $p = 0,003$ ; намерение провести лечение: 28,1% и соответственно 10,0%,  $p = 0,11$ ).

Авторы исследования (**Wilson et al., Соединенные Штаты**) (7) распространили видеоматериалы с рекомендациями о проведении мероприятий по очистке после затопления и мероприятий по борьбе с плесенью в домах, расположенных в городской черте (Нового Орлеана), которые пострадали в результате длительного наводнения, вызванного ураганом Катрина. Предварительно они выполнили пилотное исследование в трех домах на одну семью, убедительно подтвержденное документальными доказательствами. Меры вмешательства включали удаление поврежденных элементов мебели и сборных заводских конструкций, сушку остальных элементов конструкции и обработку биостатическим средством. До применения мер вмешательства были проведены измерения для определения содержания способных к росту грибков, грибковых спор, ПЦР и эндотоксина в воздухе помещений во всех трех жилых домах; грибковых спор в воздухе внутри и вне помещений во всех трех домах; способных к росту грибков, ПЦР и эндотоксина в воздухе вне помещений в одном из домов и содержания влаги в деревянных стойках. Кроме того, исследователи осмотрели конструкции для визуального определения распространения плесени на стенах, шкафах, полу, дверях, отделке, бытовых приборах, оборудовании и водопроводе. После применения мер вмешательства были проведены измерения для определения содержания способных к росту грибков, ПЦР и эндотоксина в воздухе внутри и вне помещений во всех домах, а также грибковых спор в воздухе внутри и вне помещений в одном из домов. Применение мер вмешательства позволило уменьшить очень высокую концентрацию колониеобразующих единиц и содержание спор и (за исключением одного из домов) уровня эндотоксина. Авторы указали на заниженное содержание некоторых видов по результатам анализа на основе исследования культур. Средний коэффициент защиты против грибковых спор на рабочем месте для респираторов из эластомеров оказался выше, чем для респираторов N-95. Авторы установили, что интенсивная сухая чистка после нанесения боратов позволяет контролировать рост плесени. К сожалению, не были получены результаты характеризующие состояние здоровья.

Авторы эпидемиологических исследований (**Herbarth et al., Германия**) (8) планировали установить изменения в нагрузке в зависимости от таких мероприятий, как реконструкция или удаление плесени, и соответствующее воздействие на здоровье примерно в 3000 жилых помещений и 50 детских центрах, рассчитанных примерно на 6200 человек. При выполнении когортных исследований проводились постоянные измерения (при рождении, через 7 недель, через полгода, 1 год и далее в день рождения до возраста 6, 10 или 14 лет) для определения содержания летучих органических соединений (ЛОС) и микробиологических летучих органических соединений (МЛОС), используя пассивные (4 недели) и активные методы отбора проб. Содержание плесени измерялось с помощью пробоотборных устройств (и чашек с агаровой средой). Для оценки показателя заболевания хронической экземой на основании врачебной диагностики и аллергических симптомов была использована анкета. При проведении повторных обследований методом поперечных срезов авторы установили наличие сильной взаимосвязи между проведением работ по устранению воздействия в период, близкий к рождению ребенка, и частотой возникновения атопических заболеваний на более позднем этапе жизни. Этот риск был примерно в два раза выше, чем в контрольной группе (при отсутствии мер, направленных на устранение сырости и плесени). Чем раньше в жизни ребенка

проводились работы по устранению источников сырости и плесени, тем выше оказался риск развития аллергических заболеваний на более позднем этапе жизни.

В рамках другого исследования (**Herbarth et al.**) (26), на основе результатов измерений выполненных примерно в 500 квартирах, обследуемым семьям была предоставлена информация о мерах для частичного или полного удаления плесени, которая содержится в документе «Руководство по борьбе с плесенью» (*Mould remediation guide*) [*Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden*]. Меры, касающиеся правовых проблем, предложены не были. До и после применения мер вмешательства было измерено содержание грибковых спор и ЛОС в помещениях. Для оценки аллергических заболеваний, заболеваний дыхательных путей и синдромов, ассоциируемых с пребыванием в помещениях, таких как заболевание, вызываемое плохим качеством воздуха в помещении, или синдрома хронической усталости, использовали анкету, а также измерение специфического иммуноглобулина Е (IgE) и иммуноглобулина G (IgG). Были использованы следующие меры, которые применялись участниками или владельцами квартир: работы для устранения плесени с привлечением специализированной компании; работы для устранения плесени самими участниками с использованием специальных химикатов и/или переоборудование/реконструкция; смена квартиры или отсутствие каких-либо мер. Эти меры не были описаны подробно (используемые химикаты и т.д.). Для всех участников, которые приняли какие-либо меры, содержание плесени было ниже, чем до принятия мер, или же вообще не было обнаружено. Предварительные результаты указывают на то, что содержание типичных для помещений спор плесени, таких как *Penicillium* (-30%) и *Aspergillus* (-70%), было уменьшено, что нашло свое отражение в ослаблении симптомов. Этот эффект наблюдался в отношении таких симптомов, как головная боль или усталость, а также специфических симптомов дыхательных путей (раздражение, зуд в носу, кашель), эпидермис и глаза (раздражение, сухость глаз, кожная сыпь). В целом число лиц, которых затронули эти симптомы, уменьшилось на 15–30%. Также были отмечены изменения лабораторных параметров (в целом улучшение состояния), например, специфический IgE и IgG. Ослабление симптомов оказалось более заметным по сравнению с улучшением лабораторных параметров.

Авторы (**Haverinen-Shaughnessy et al., Финляндия**) прислали четыре исследования (10, 11, 28, 29). Первое исследование (11) включало улучшение систем дренажа, ливневой канализации и систем защиты стен подвалов школ от воздействия воды. Кроме того, были выполнены работы по замене невлагодостойких материалов неправильно использованных в местах с высоким уровнем влажности, по улучшению систем вентиляции полупроходных технических этажей и по замене всего поврежденного материала. Участки, где были обнаружены поврежденные места, в дальнейшем не использовались; они были изолированы, чтобы исключить воздухообмен между поврежденными зонами и другими зонами до и во время проведения ремонтных работ. Активная очистка после удаления поврежденных материалов включала протирание всех поверхностей и дезинфекцию материалов, подверженных воздействию микробиологических загрязняющих веществ. Полученные данные были проанализированы с использованием метода поперечных срезов для всех респондентов, а также метода продольного анализа, включая парное наблюдение за теми, которые дали ответы до и после осуществления мер, направленных на устранение сырости и плесени. После проведения таких работ было отмечено значительное

ослабление большинства из 20 симптомов, проанализированных среди участников с использованием метода поперечных срезов. Однако улучшение оказалось не столь заметным по результатам парного анализа и анализа по методу обобщенного оценочного уравнения (ООУ) среди учащихся, которые заполнили три повторных анкеты. Полученные результаты указывают на то, что проведение работ по устранению воздействия оказалось положительным в том плане, что новых симптомов среди учащихся более не наблюдалось. Выполнение технических и микробиологических измерений спустя один год, которые были частично повторены через три года, показало, что качество таких работ было удовлетворительным, а уровень микробиологических загрязняющих веществ уменьшился.

Авторы другого исследования (**Haverinen-Shaughnessy et al.**) (10) отслеживали влияние мер для устранения сырости и плесени (включая модернизацию кровли, улучшение системы дренажа, восстановление балконов и поврежденных потолочных плиток) в центре для престарелых. До и после применения мер вмешательства авторы измерили содержание поверхностной влаги и температуру, а также содержание способных и не способных к росту грибков в воздухе, на поверхности и в объёмных пробах. После применения мер вмешательства исследователи измерили содержание способных и не способных к росту грибков в воздухе. Рабочие заполнили анкету для оценки состояния здоровья на основе анкеты Эребру (MM40) и анкету Туохилампи, а также вели дневник учета симптомов во время всего процесса. Анкета для оценки состояния здоровья включала 70 вопросов, касающихся симптомов раздражения, респираторных и общих симптомов, респираторных инфекций, острых и хронических заболеваний, аллергических заболеваний, а также вопросы, касающиеся изменений в период между заполнением повторных анкет. После проведения работ по устранению источников сырости и плесени, протекание воды сквозь крышу и конструкцию балконов прекратилось, а в воздухе помещений грибков *Stachybotrys spp.* не обнаруживали. Тем не менее по-прежнему наблюдались низкие концентрации других индикаторных микробов. Респонденты отметили значительное ослабление назальных симптомов, осиплости, заболеваний горла и глаз. Значительно ослабили симптомы, ассоциируемые с выполняемой работой, в частности в отношении экземы лица и кашля. Частота заболевания синуситом после устранения источников сырости и плесени, значительно уменьшилась.

При проведении третьего исследования в жилом комплексе, включающем 51 квартиру и 145 жильцов (28), (**Haverinen-Shaughnessy et al.**), авторы рекомендовали улучшить систему вентиляции и дренажа, высушить влажные материалы и улучшить систему защиты от влаги в ванных комнатах. До и после применения мер вмешательства были выполнены измерения для определения поверхностной влаги, температуры, содержания CO<sub>2</sub>, дифференциального давления и потока воздуха. В рамках исследования была выполнена только техническая оценка. В этот процесс также были включены исследования для определения микробиологического воздействия и воздействия на состояние здоровье; однако полученные результаты не были проанализированы в совокупности по причине окончания исследовательского проекта. Технический мониторинг показал, что система вентиляции была улучшена и работала более четко. В то же время некоторые элементы пола все еще имели повышенное содержание влаги. Уменьшилось количество жалоб со стороны жильцов на плохое качество воздуха в помещениях (КВП). Эти данные собирались не систематически, а были получены на основе оценки,

выполненной сотрудниками по оценке состояния окружающей среды с использованием муниципальных документов, включающих данные, полученные при проведении незапланированных встреч с жителями.

Четвертое исследование (**Haverinen-Shaughnessy et al.**) (29) было выполнено в школе и включало мероприятия по улучшению системы вентиляции, модернизации кровли, использованию уплотнений для исключения утечки воздуха, ремонту оконных рам, улучшению системы дренажа и восстановлению деревянных конструкций на первом этаже. До применения мер вмешательства было измерено содержание способных и не способных к росту грибков в воздухе, на поверхности и в объемных пробах. Техническое сопровождение включало визуальное наблюдение и измерение относительной влажности и температуры в конструкциях. Содержание способных и не способных к росту грибков в воздухе и содержание способных к росту грибков на поверхности в объемных пробах измеряли ежегодно – три года подряд при проведении работ по устранению источников сырости и плесени. В последующей фазе персоналу раздавали для заполнения ежегодные анкеты, на основе анкет Эребру (MM40) и Туохилампи, которые включали 70 вопросов, касающихся симптомов раздражения, респираторных и общих симптомов, респираторных инфекций, острых и хронических заболеваний, аллергических заболеваний. Кроме того, были включены вопросы, касающиеся изменений в период между заполнением анкет. Учащимся была предложена аналогичная анкета, включающая 44 вопроса, касающихся состояния дыхательных путей и здоровья в целом, 12 вопросов, касающихся общей информации, и 16 вопросов, касающихся школы. Ремонтные работы нельзя было выполнить сразу же ввиду ограниченности бюджета, по этой причине они были растянуты на три года. Были отмечены сильные пространственные и временные различия в концентрациях микробов в воздухе. По этой причине полученные результаты не позволили сделать каких-либо выводов. Состояние здоровья жителей оставалось таким же или даже ухудшилось в период проведения работ по устранению источников сырости и плесени. Следовательно, такие работы не оказали положительного эффекта на здоровье жителей.

В своем исследовании (**Becker R et al., Израиль**) (13) авторы определили адекватные минимальные требования к теплоизоляции в новых жилых помещениях Израиля для снижения риска поверхностной конденсации в спальнях и других жилых помещениях в зданиях обычного размера в нормальных условиях эксплуатации. Для этого было обследовано 250 жилых помещений до применения стандартов и 100 (различных) жилых помещений после применения стандартов. Первое исследование показало, что лишь 45,5% жилых помещений не имели проблемы роста плесени в связи с конденсацией; 19% жилых помещений имели сильную проблему роста плесени вследствие поверхностной конденсации; и 29,5% жилых помещений имели проблему поверхностной конденсации влаги. После применения нового стандарта уровень роста плесени вследствие конденсации снизился и составил менее 30%; проблема сильного роста плесени по причине поверхностной конденсации затронула менее 9% жилых помещений и отмечалась лишь в жилых помещениях на севере страны, где уровень изоляции приближался к новому установленному минимуму.

Авторы исследования (**Oreszczyn T et al., Соединенное Королевство**) (15) указали на использование запенивания окон и дверей от сквозняков, теплоизоляции и центральных систем газового отопления примерно в 3000 жилых домохозяйствах с низким уровнем доходов. До и после применения мер вмешательства были измерены температура и относительная влажность в гостинной комнате и основной спальне. Кроме того, была выполнена визуальная оценка распространенности плесени с последующим количественным анализом на основе показателя степени развития плесени. Авторы установили, что стандартная относительная влажность увеличивалась с увеличением размеров домохозяйства и что между стандартной относительной влажностью и присутствием плесени имелась четкая взаимосвязь. Риск развития плесени очень низкий, если стандартная относительная влажность составляет менее 40%. В целом проект оказался успешным в плане увеличения теплового комфорта и температур в помещениях, включая также снижение влажности и проблем плесени.

Авторы исследования (**Emenius et al., Швеция**) (16) измерили кратность воздухообмена, влажность воздуха в помещениях, содержание клещевых аллергенов в матрасной пыли и общее содержание ЛОС в 59 одноэтажных жилых домах на одну семью для анализа воздействия механической вентиляции на различные параметры внутри помещения. В 22 из 59 домов была установлена сбалансированная система механической вентиляции; в других домах использовалась первоначальная естественная вентиляция (29) или улучшенная естественная вентиляция (8). Увеличение влажности воздуха в помещениях до  $\geq 7$  г/кг воздуха было отмечено только в домах с естественной вентиляцией (в 8 из 29). Авторы установили обратную корреляцию между кратностью воздухообмена в час и абсолютной влажностью воздуха в помещениях ( $r=-0,64$ ) и слабую обратную корреляцию между кратностью воздухообмена в час и содержанием клещевых аллергенов в матрасной пыли ( $r=-0,31$ ). Авторы не обнаружили существенной корреляции между влажностью воздуха в помещениях и содержанием клещевых аллергенов в матрасной пыли, но установили значительно более низкие уровни содержания клещевых аллергенов в матрасной пыли и концентрации ЛОС в домах с механической вентиляцией. Уровни абсолютной влажности оказались намного ниже, чем в предыдущем исследовании, что, вероятно, обусловлено проведением исследований в различное время года (октябрь и март).

Авторы исследования (**Matthews et al., Соединенное Королевство**) (17) выполнили рандомизированное контрольное испытание в домах, где проживали пациенты, страдающие астмой. В исследование были включены 81 дом, где были выполнены меры вмешательства, и 83 дома в контрольной группе. Меры вмешательства включали удаление плесени в помещениях, использование фунгицида и установку вытяжных вентиляторов на верхнем этаже. Перед применением мер вмешательства были измерены температура воздуха и относительная влажность, содержание эргостерола в пробах воздуха, плесени вне помещений и клещей в воздухе внутри помещений; присутствие плесени подтвердили обученные наблюдатели. Через 12 месяцев было выполнено повторное измерение температуры воздуха и относительной влажности, а также визуальный анализ плесени. Через 6 и 12 месяцев колебание между максимальной скоростью выдоха (МСВ) в утренние и вечерние часы уменьшилось в обеих группах и стало по сути идентичным. Кроме того, в домах, где применялись меры

вмешательства, отмечено снижение симптомов чихания, ринита, риноконъюнктивита и уменьшение потребления лекарственных препаратов. Снижение влажности было небольшим, но значимым. Во всех домах, где проводились меры вмешательства, видимые следы плесени исчезли, однако через 12 месяцев они опять появились в 40% домов, в основном в новых местах. Некоторые жители в домах контрольной группы также приняли самостоятельные меры для удаления плесени, в результате через 12 месяцев плесень присутствовала лишь в 78% таких домов.

Мероприятия в рамках жилищной программы ВОЗ, указанные в работе (**Braubach et al., Германия**) (19), включали оценку теплоизоляции фасадов, состояния кровли и потолков в подвальных помещениях, замену окон с одинарным остеклением и установку окон с двойным остеклением, замену дверей, ведущих на лестницу, а так же замену систем отопления в некоторых жилых помещениях. Группа, где были выполнены меры вмешательства, включала 212 жилых помещений, контрольная группа включала 162 жилых помещений. После применения мер вмешательства были получены данные о температуре воздуха и относительной влажности помещений в 189 домах, результаты анализа проб воздуха в 102 помещений, измерения ЛОС в 22 помещений и измерения температуры стен внутри и снаружи и влажности в спальнях и гостинных комнатах для всех помещений. Были измерены максимальная скорость выдоха и содержание NO в выдыхаемом воздухе, а также распространенность некоторых заболеваний. Жители помещений, где проводились меры вмешательства, отметили улучшение теплового комфорта. Температура воздуха в помещениях повысилась, а относительная влажность несколько снизилась в домах, где проводились меры вмешательства, по сравнению с домами в контрольной группе. Что касается видимого роста плесени, через несколько месяцев после применения мер вмешательства изменения были незначительными. Что касается некоторых заболеваний (астма, простуда, бронхит), показатель их распространенности увеличился среди жителей в помещениях контрольной группы, в то время как в помещениях, где проводились меры вмешательства, изменений либо не было, либо они оказались незначительными. Более заметные результаты были установлены для некоторых острых респираторных заболеваний в последние три месяца (т.е. зимой) – они увеличились для контрольной группы и уменьшились для группы домов, где проводились меры вмешательства.

В рамках исследования (**Bladt et al., Бельгия**) (21) меры вмешательства включали диагностику состояния среды в жилых помещениях, где, как полагается, проблемы со здоровьем обусловлены воздействием плесени, других органических веществ или химических загрязнителей. Эти данные были направлены врачам, которые должны были дать советы больным и затем обследовать состояние их здоровья через 12–18 месяцев. Начиная с 2000 года программа охватывала примерно 150 жилых помещений в год, включая проведение химического (ЛОС, бензол, толуол, ксилол, формальдегид и пестициды) и биологического (содержание плесени на поверхности и в воздухе и клещевых аллергенов в пыли) анализа для каждой комнаты. Диагностика включала поиск источников сырости (плохой вентиляции, конденсации, влажности, проблем в конструкции зданий). Каждому больному и врачу была направлена анкета для оценки улучшения состояния здоровья. Через 12–18 месяцев 57% врачей

указали на заметное улучшение состояния здоровья пациентов и 80% пациентов сами отметили улучшение своего здоровья. В 30% случаев респонденты не выполнили рекомендаций врача.

В рамках исследования (**Howden-Chapman et al., Новая Зеландия**) (22) меры вмешательства включали изолирование потолков в 1400 жилых помещениях (примерно 5000 жителей), меры для исключения сквозняков вблизи дверей и окон, установку изоляции и полиэтилена под полом для снижения уровня повышения температуры – по мере необходимости. До и после проведения исследования были измерены температура воздуха в помещениях, потребление энергии и относительная влажность. Кроме того, были измерены состав и масса плесени, эндотоксины, бета-глюканы и содержание клещевых аллергенов в пыли, но результаты не были представлены. Были использованы анкеты для сбора данных самих обследуемых о состоянии здоровья, чихании, пропуска занятий в школе и отсутствие на работе по причине болезни, посещениях терапевтов и госпитализации. Установка изоляции привела к незначительному увеличению температуры в ванных комнатах в зимнее время (на  $0,5^{\circ}\text{C}$ ) и снижению относительной влажности (на 2,3%); воздействие температур ниже  $10^{\circ}\text{C}$  уменьшилось на 30%. Уменьшились показатели, характеризующие плохое или удовлетворительное состояние здоровья по мнению респондентов, а также чихание в последние три месяца, частоту пропусков занятий в школе или отсутствие на работе. Жители домов, где была установлена изоляция, указали, что они реже посещали врача и реже попадали в больницу по причине заболевания дыхательной системы.

Исследование (**Pieckova et al, Словакия**) (25) включало проведение широкой информационной кампании, с предоставлением информации о том, как избежать объективных факторов усиливающих сырость и плесень в помещениях. Авторы сравнили результаты, полученные для 148 жилых помещений и 3 школ одинаковой конструкции в одном и том же районе, жители которых жаловались (основная группа) или не жаловались (контрольная группа) по поводу сырости и плесени. В начале исследования были определены тип конструкции здания, замерена температура воздуха в помещениях, точка росы и температура на поверхности. С помощью анкеты была получена информация о типе домохозяйства (вентиляция, режимы уборки, внутренние источники сырости, мебелировка, экономическое положение, субъективные показатели здоровья – респираторные заболевания, дискомфорт и т.д.). Самые первые результаты (полученные через год после начала информационной кампании) включают данные об уменьшении количества жалоб на присутствие сырости и плесени в жилых помещениях (требуется статистическое подтверждение этих данных). В настоящее время проводится статистический анализ взаимосвязи между присутствием грибов в помещениях и гигрометрическими условиями, характеристикой домохозяйств и установкой дефектов конструкции зданий. Жители зданий, где имеется плесень, в основном вели себя по-разному в плане использования режимов отопления/вентиляции, уборки и содержания помещений, устранения источников влаги в помещениях, факторов, которые, скорее всего, влияют на присутствие плесени в помещениях – причем даже в большей степени, чем дефекты строительных конструкций или изоляции.

## **Обзорный анализ подобранных тематических исследований**

### **1) Основные элементы: меры вмешательства, оценка отрицательного воздействия и воздействия на состояние здоровья**

#### **I. Действия и меры вмешательства для предупреждения, уменьшения или устранения сырости и плесени**

##### Удаление плесени

- удаление плесени в помещениях
- применение фунгицидов
- замена всех поврежденных материалов

##### Замена вентиляции

- установка вентилятора
- установка вытяжной системы вентиляции
- улучшение вентиляции в полупроходных технических этажах

##### Уменьшение инфильтрации воды

- ремонт потолков и крыш
- установка полиэтилена под полом
- улучшение дренажа
- системы ливневой канализации
- защита стен подвальных помещений от воды
- замена невлагостойких материалов в местах с высокой влажностью

##### Теплоизоляция

- установка изоляции под полом
- теплоизоляция фасадов, крыш и потолков в подвальных помещениях
- замена окон с одинарным остеклением окнами с двойным остеклением
- уплотнение для исключения сквозняков вокруг дверей и окон
- замена систем отопления

##### Другие мероприятия

- восстановление деревянных конструкций на первом этаже
- изоляция затронутых зон, чтобы исключить воздухообмен до и во время ремонта
- активная очистка после удаления поврежденных материалов, включая протирание всех поверхностей и дезинфекцию материалов, подверженных микробиологическому загрязнению

#### **II. Оценка отрицательного воздействия**

Для оценки отрицательного воздействия до и во время применения мер вмешательства были собраны данные о следующих факторах риска:

- сырость и относительная или абсолютная влажность, измеренные в ходе исследования или указанная жителями
- видимые следы плесени, обнаруженные в ходе исследования или указанные жителями

- сырость или плесень, обнаруженные в ходе исследования или указанные жителями
- микроскопия пор и/или полимеразная цепная реакция (ПЦР) для обнаружения грибов
- концентрация грибковых спор и способных к росту грибов
- сопутствующие микробные агенты

### III. Оценка воздействия на здоровье

#### Медицинское обследование

- спирометрия для определения объема воздуха при форсированном выдохе за секунду (ОФВ<sub>1</sub>), форсированной жизненной ёмкости (ФЖЕ), максимальной объемной скорости выдоха (МОСВ)
- содержание NO в выдыхаемом воздухе
- инъекционная кожная проба, общий IgE, специфический IgE, IgG
- количество эозинофилов в периферической крови

#### Анкета

- распространенность аллергических, респираторных и других заболеваний
- синдромы, ассоциированные с пребыванием внутри помещения, такие как синдром, вызываемый плохим качеством воздуха в помещении, или синдром хронической усталости
- общие симптомы, состояние здоровья
- использование лекарств
- ослабление заболеваний
- качество жизни

### **2) Где были применены меры вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью**

Двенадцать исследований были выполнены исключительно в жилых зданиях, два исследования только в здании школы и одно исследование в центре для престарелых. Одно исследование включало жилые здания и школы, и одно включало жилые здания и детские центры (8). Количество обследованных жилых зданий варьировалось от 3 домов на одну семью в рамках пилотного исследования для анализа результатов удаления плесени после урагана Катрина (7) до примерно 3000 домов в рамках исследований (Herbarth et al.) (8) и (Oreszczyn et al.) (15). По меньшей мере 3000 жителей в зданиях, пострадавших от урагана Катрина, получили DVD с рекомендациями для удаления плесени; однако дальнейшая оценка не проводилась.

К сожалению, результаты для 50 детских центров, упомянутые в исследовании (Herbarth et al.) (8), отдельно не показаны. В исследовании, проведенном в центре для престарелых (10), были заменены или отремонтированы в основном наружные части здания (крыша, дренажная система, балконы и поврежденные потолочные плиты), в то время как другие возможные участки повреждений в здании включены не были. Такие частичные меры позволили устранить протечки воды и улучшить микробиологическое состояние зданий и состояние здоровья жильцов, как показано в анкете. Однако ввиду сильной ограниченности информации о детских

центрах и центре для престарелых, вряд ли можно сделать выводы о состоянии этих учреждений.

### **3) Участники и контекст реализации проекта**

Один проект осуществлялся университетами, четыре – государственным учреждением здравоохранения, один – ВОЗ, один – по инициативе министерства охраны окружающей среды; остальные проекты осуществлялись другими учреждениями или по инициативе заказчиков. Данные проекты в основном проводились в исследовательских целях; лишь четыре исследования были направлены на то, чтобы обеспечить практическое улучшение внутренних условий помещений на благо жильцов. В рамках одного проекта исследовательская группа преимущественно выполняла исследование с целью удаления плесени в сильно загрязненных зданиях (три здания в Новом Орлеане после урагана Катрина) и создания DVD для проведения кампании по удалению плесени.

### **4) Измерения воздействия или состояния здоровья в рамках исследований**

Девять исследований включали измерение концентрации плесени в помещениях до и после применения мер вмешательства, преимущественно в воздухе и на поверхностях строительных материалов. Измерения также проводились для измерения соединений или метаболитов микроорганизмов, включая эндотоксины, бета-глюкан, эргостерол и летучие органические соединения. Результаты всех исследований, проводимых для анализа различия между концентрациями плесени и соединениями микроорганизмов, указали на уменьшение или полное устранение этого различия после применения мер вмешательства.

Восемь исследований включали измерение содержания влаги в воздухе и на поверхностях зданий. В рамках некоторых исследований, где были зарегистрированы изменения влажности после применения мер вмешательства, было отмечено, по крайней мере, небольшое снижение уровня влажности. Меры вмешательства, направленные на снижение уровня влажности, в основном включали изменения систем вентиляции, уменьшение инфильтрации воды и улучшение теплоизоляции. Исследование (Oreszczyń et al.) (15) включало улучшение теплоизоляции и отопительных систем в домохозяйствах с низким уровнем доходов, что позволило уменьшить относительную влажность и рост плесени. Кроме того, применение теплоизоляции позволило уменьшить рост плесени по причине конденсации в рамках исследования (Becker et al.) (13). Исследования (Braubach) (19) и (Howden-Chapman et al.) (22) также обеспечили уменьшение относительной влажности благодаря улучшению теплоизоляции. Установка вентилятора на верхних этажах привела через 12 месяцев к значительному уменьшению влажности в помещениях, где применялись меры вмешательства. Сравнивая ситуацию в помещениях с механической и естественной вентиляцией, авторы исследования (Emenius et al.) указали на то, что высокая влажность воздуха в помещениях ( $\geq 7$  г/кг воздуха) отмечалась только в помещениях с естественной вентиляцией, где существовала обратная корреляцию между кратностью воздухообмена за единицу времени и абсолютной

влажностью в помещениях ( $r=-0,64$ ). Успешные результаты также дало уменьшение инфильтрации воды благодаря ремонту или замене строительных конструкций.

Суммируя эти результаты можно отметить, что каждый из методов, использованных для уменьшения влажности, оказался успешным. Однако остается неясным, какая из этих мер является наиболее оптимальной для устранения проблемы. Также неясно какие преимущества дает использование комбинированных мер, включающих улучшение вентиляции и теплоизоляции, по сравнению с использованием только одной из этих мер.

Что касается данных о состоянии здоровья, авторы всех исследований указали на улучшение симптомов после применения мер вмешательства (невозможно оценить погрешности в статьях или публикациях). Однако в рамках некоторых исследований участникам раздавали анкеты, до и после применения мер вмешательства, и оценивались различия в результатах, характеризующих состояние здоровья. Другие исследования включали только ответы на вопросы относительно возможного ослабления симптомов после проведения работ по устранению источников сырости и плесени. Последняя методика скорее всего дает менее надежные результаты в плане оценки состояния здоровья по причине возможного эффекта плацебо. В целом, невозможно проводить меры по удалению источников сырости и плесени не поставив об этом в известность пользователей помещений. Жители знают, проводились ли работы для удаления плесени или принимались ли меры для уменьшения сырости, следовательно, они будут отмечать улучшение своего здоровья только потому, что им известно, что условия проживания были улучшены.

В рамках исследований чаще использовали анкеты с вопросами о состоянии здоровья, а не медицинские обследования. В шести исследованиях (4, 8, 17, 19, 26, 28) авторы указали, что они проводили медицинские обследования, однако результаты были представлены лишь в трех отчетах об исследованиях. Авторы исследования методом случай-контроль, (Dearborn) и (Kercsmar), указали более качественные результаты измерения легочной функции (ФЖЕ, ОФВ<sub>1</sub>, МОСВ) через шесть месяцев после проведения работ по устранению источников сырости и плесени для жителей в помещениях, где такие работы проводились. Однако для ограниченного числа участников ( $n=33$ ) различий в показателях между началом исследования и через 12 месяцев не отмечено. Уровни общего IgE или общего числа эозинофилов за период между первым и последним посещениями врача в обеих группах не изменились. Авторы исследования (Matthews et al.) (17) отметили снижение МОСВ в обеих группах – в помещениях, где применялись меры вмешательства, и в контрольной группе – после применения мер вмешательства, но без какого-либо различия между группами. Авторы исследования (Herbarth et al.) (26) указали, что «вместе с симптомами также изменялись лабораторные параметры (как правило, в сторону улучшения), например, показатели для специфических IgE, IgG. Причем улучшение с точки зрения симптомов было более заметным по сравнению с улучшением лабораторных параметров».

Эти ограниченные результаты медицинских и лабораторных обследований вряд ли можно использовать для каких-то выводов. В целом, если измерялся эффект с точки зрения улучшения

состояния здоровья, то он был выше по данным самих респондентов, чем по результатам медицинских обследований.

### **5) Отбор участников исследований**

Два исследования включали только детей, страдающих астмой (4, 17). При проведении одного исследования (16) лица, имеющие аллергические заболевания, были исключены на основании того, что они могли использовать другие меры борьбы с аллергенами помимо модернизации системы вентиляции. Два исследования включали лиц, имеющих жалобы на здоровье, которые, по мнению врачей, могли быть обусловлены факторами наличия сырости или плесени в помещениях (3, 21). В рамках этих последних исследований были получены ответы на вопросы об улучшении состояния здоровья через 6 и 12–18 месяцев после завершения работ по устранению источников сырости и плесени. Однако мнения врачей о том, что причиной жалоб могли быть факторы наличия сырости или плесени в помещениях, и предположения пациентов о том, что улучшение могло быть обусловлено проведением работ по устранению сырости и плесени, могли вызвать эффект плацебо.

### **б) Отрицательное воздействие работ по устранению сырости и плесени на здоровье**

При проведении исследования (Herbarth et al.) (8) была установлена сильная взаимосвязь между возможным влиянием таких работ в ранний период жизни и распространенностью атопических заболеваний на более поздней стадии жизни. По сравнению с контрольной группой, риск развития заболевания в таком случае оказался в два раза выше. Вероятность развития аллергических симптомов составляла 1,85 (1,31-2,61;  $p=0,0004$ ), а вероятность развития экземы составляла 1,95 (1,43-2,67;  $p<0,0001$ ). Частота возникновения аллергических симптомов составляла 9,3% при отсутствии таких работ и 16,8% после выполнения всех трех видов работ по устранению источников сырости и плесени. Соответственно показатель развития экземы составлял 11,5% при отсутствии работ по устранению источников сырости и плесени и 20,3% после выполнения всех трех видов таких работ. Авторы сделали вывод о том, что чем раньше в жизни ребенка проводились такие работы, тем выше оказался риск развития аллергических заболеваний в будущем. К сожалению, в рамках этого исследования влияние плесени не изучалось. Предварительное исследование состояния органов дыхания у детей во время проведения работ по устранению сырости и плесени после урагана Катрина, проведенных в феврале-марте 2006 года, показало увеличение процента детей с симптомами. Оно так же показало снижение уровня нормального функционирования легких по сравнению с тем, что имело место до урагана, и после завершения таких работ в апреле-мае. Большинство семей, включенных в это исследование, указали на то, что степень ущерба, нанесенного наводнением, была ограниченной, и половина из них отметили, что они провели работы по устранению сырости и плесени в своих домах. Уровни развития плесени в помещениях не имели существенной связи с симптомами, по этой причине авторы сделали вывод о том, что «эти симптомы также могли быть обусловлены воздействием других факторов, вызывающих раздражение органов дыхания». В то же время авторы также отметили, что респираторные

симптомы могли быть вызваны зимними холодами и гниющими обломками, выхлопами дизельного топлива или другими факторами вне помещений (Rabito et al., *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2008). Авторы исследования (Haverinen-Shaughnessy et al.) (29) указали на то, что состояние здоровья детей в одной из школ оставалось без изменений или даже ухудшилось во время проведения работ по устранению источников сырости и плесени, которые длились три года. Авторы также отметили, что такие меры не оказали положительного воздействия на состояние здоровья. При проведении исследования в центре для престарелых (19) тот же автор указал, что сотрудники центра выражали обеспокоенность по поводу здоровья престарелых людей в период проведения работ по устранению источников сырости и плесени.

Поскольку в этих исследованиях некоторые меры проводились параллельно, оценить влияние на состояние здоровья отдельно взятых мер не представляется возможным.

**Таблица 1: Результаты обзорного анализа**

№	Страна	Мероприятия	Общий результат	Выбран для обсуждения
1	Дания	Поврежденные здания (климатические камеры)	3,00	
2	Швеция	Удаление плесени в центре дневного пребывания, Швеция	2,33	
3	Германия	Удаление плесени в жилых помещениях, СР-В, Германия	1,33	X
4	США	Удаление плесени в жилых помещениях, США	1,00	X
5	Бельгия	Инвентаризационный перечень жилья, правительство Фландрии	3,00	
6	Германия	Обучение по вопросам удаления плесени, Германия	2,66	
7	США	Кампания для удаления плесени после урагана Катрина, США	2,00	X
8	Между-народные	Исследования с целью анализа воздействия плесени, международные	1,33	X
9	Израиль	Краски, стойкие к плесени, Израиль	3,00	
10	Финляндия	Меры, направленные на устранение сырости и плесени в домах для престарелых, Финляндия	1,33	X
11	Финляндия	Ремонтные работы по ликвидации сырости в школах, Финляндия	1,00	X
12	Швеция	Офисы в здании с плохим качеством воздуха, Швеция	2,66	
13	Израиль	Изменение стандарта по теплоизоляции, Израиль	2,00	X
14	Бельгия	Меры для улучшения вентиляции, Бельгия	3,00	
15	СК	Улучшение тепловых характеристик зданий, СК	1,33	X
16	Швеция	Меры для улучшения вентиляции в помещениях, Швеция	1,66	X
17	Уэльс/СК	Меры для устранения плесени в жилых помещениях, Уэльс	1,00	X
18	Швеция	Меры для устранения плесени в жилых помещениях, Швеция	2,66	
19	Германия	Меры для улучшения теплоизоляции в жилых помещениях, Германия	1,00	X
20	Франция	Экологическая инспекция помещений и консультации, Франция	2,33	
21	Бельгия	Зеленая скорая помощь, Бельгия	1,66	X
22	Новая Зеландия	Изучение эффекта теплоизоляции в зданиях, Новая Зеландия	1,00	X
23	Бельгия	КВП и инструменты для улучшения здоровья, Бельгия	2,66	
24	Германия	Консультации и помощь для удаления плесени, Германия	2,66	
25	Словакия	Проблемы плесени в жилых домах и школах, Словакия	1,66	X
26	Германия	Меры для устранения плесени в жилых помещениях, Лейпциг	1,66	X
27	СК	Установка систем очистки воздуха Purifan в школах, СК	2,66	
28	Финляндия	Меры, направленные на устранение сырости и плесени в школах, Финляндия	1,33	X
29	Финляндия	Меры, направленные на устранение сырости и плесени в школах, Финляндия	1,33	X
30	Израиль	Улучшение систем вентиляции, Израиль	3,00	

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Тематические исследования, рассмотренные во время совещания, можно найти на сайте

[http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1)

**Приложение 2: Список участников****Временные консультанты**

Рэчел Бекер Технический консультант, Технологический институт Израиля	Израиль
Виктория Бузите Государственный центр гигиены окружающей среды	Литва
Денис Шарпен Отделение заболеваний органов грудной клетки и аллергии Служба пульмонологии и аллергологии, «Опиталь норд», Марсель	Франция
Майк Дейвис Бартлетская школа последипломного образования Факультет искусственной среды обитания Университетский колледж, Лондон	Соединенное Королевство
Гуннел Эмениус Гигиена труда и окружающей среды Отдел гигиены окружающей среды Стокгольмский центр общественного здоровья	Швеция
Том Фоллин Группа по изучению искусственной среды обитания	Швеция
Эверт Хасселаар Научно-исследовательский институт ОТВ Технологический университет, Делфт	Нидерланды
Улла Хаверинен-Шонесси Отделение гигиены окружающей среды Национальный институт общественного здоровья (KTL)	Финляндия
Вольфганг Хофбауэр Фраунгоферовский институт строительной физики	Германия
Дэйвид Келли Научно-исследовательский строительный институт	Соединенное Королевство

Лора Колб Подразделение окружающей среды в помещении Агентство охраны окружающей среды США	Соединенные Штаты Америки
Ирис Компауэр Государственное управление по вопросам здравоохранения, Баден-Вюртемберг	Германия
Марле Копф Консультационный центр по вопросам окружающей среды федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия	Германия
Ярек Курницки Лаборатория ОВКВ Хельсинский Технологический университет	Финляндия
Бернхард Линк Центр ВОЗ по проблемам жилья и здоровья Окружное управление города Штутгарт Отдел здравоохранения федеральной земли Баден-Вюртемберг	Германия
Ларс Молхаве Отделение общественного здоровья Орхусский университет	Дания
Катарина Слотова Региональное управление общественного здоровья	Словакия
Петер Ван дер Хазел Hulpverlening Gelderland Midden	Нидерланды
Йорис Ван Лунхоут Hulpverlening Gelderland Midden	Нидерланды
Иоланта Валусяк Институт гигиены труда	Польша

## **Наблюдатели**

Йорг Богс  
Компания Isotec

Германия

Джулио Галло  
Генеральный директорат по здравоохранению  
и защите прав потребителей (DG Sanco)  
Европейская комиссия

Люксембург

Имке Тиме  
Профилактика, окружающая среда и здоровье  
Федеральное министерство здравоохранения

Германия

Биргит Вольц  
Окружающая среда, здоровье и защита потребителей  
Федеральное министерство охраны окружающей среды

Германия

## **Всемирная организация здравоохранения**

### **Европейское региональное бюро**

Михал Кржижановски  
Матиас Браубах

### **Секретариат**

Андреа Райн-Хуберт

### **Стажер**

Матиас Хойбергер

## **Отчет о совещании: Рекомендации по вопросам политики осуществления мер вмешательства и действий для борьбы с сыростью и плесенью. 9-10 февраля 2009 г.**

### ***Контекст и цели совещания***

Воздействие биологических агентов в помещениях представляет собой серьезную опасность для здоровья и может оказывать самые различные отрицательные воздействия на состояние здоровья населения. Присутствие таких биологических агентов, как плесень, в воздухе помещений обусловлено характеристиками жилых помещений, в частности сыростью, конденсацией влаги, плохой вентиляцией и дефектами строительных конструкций, а также неадекватным поведением жильцов или арендаторов в плане отопления, вентиляции и водопользования.

Признаки сырости и/или плесени считаются сильными индикаторами риска развития астмы и респираторных симптомов (таких как кашель и стертородное дыхание). С другой стороны, вентиляция и регулировка температуры являются важными средствами для контроля за влажностью и предупреждения конденсации. Вентиляция также играет важную роль в уменьшении концентрации микроорганизмов и химических загрязняющих веществ в воздухе.

Рабочая группа ВОЗ по разработке руководства по качеству воздуха в помещениях представила рекомендации по борьбе с сыростью и плесенью в помещениях. В то же время реализация и оценка конкретных действий затрудняется тем, что зоны в помещениях могут быть самыми разнообразными, обязанности распределяются между различными лицами, а что касается частного жилья, государственные органы имеют ограниченные полномочия для применения мер вмешательства. Поэтому, невзирая на наличие большой базы данных об отрицательном воздействии сырости и плесени на здоровье и соответствующих мер, направленных на ослабление такого воздействия, основной проблемой остается практическое применение существующих знаний. Ключевым требованием для реализации действий является наличие эффективных и функциональных норм и политики.

Для обсуждения и обзора существующих проблем в рамках политики и нормативного регулирования и для представления стратегических рекомендаций по борьбе с сыростью и плесенью ВОЗ созвала совещание с участием ряда технических экспертов и лиц, определяющих политику и принимающих ответственные решения, из различных стран. Целями совещания были обмен национальным опытом и техническими знаниями и обсуждение существующих проблем и задач по борьбе с сыростью и плесенью с учетом действующих нормативных рамок.

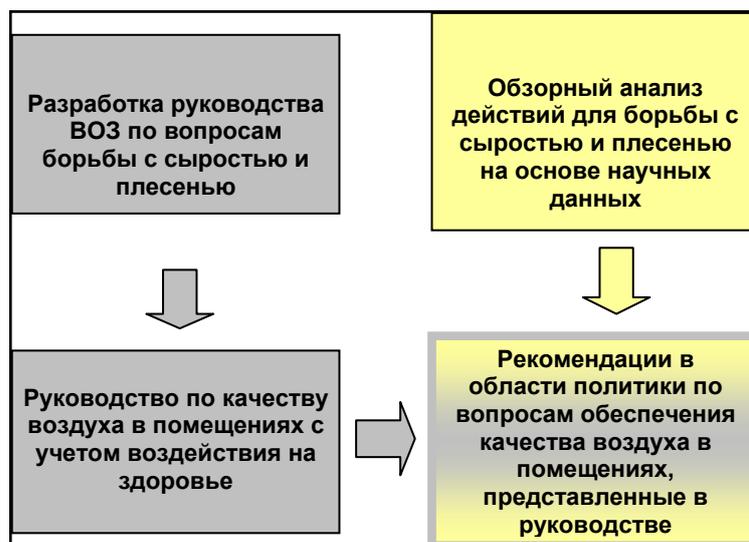
Это совещание было вторым совещанием экспертов в рамках широкого пакета мероприятий на тему «Анализ политических действий, направленных на уменьшение факторов риска для здоровья, обусловленных загрязнением воздуха в помещениях биологическими агентами». Эти мероприятия были проведены Европейским центром по окружающей среде и охране здоровья (Боннское отделение) и финансировались с участием Европейской комиссии (соглашение о гранте DG Sanco 2005156). С общей целью формулировки кратких аналитических обзоров по применению эффективных подходов для борьбы с сыростью и плесенью, члены рабочей группы рассмотрели отчет первого совещания ВОЗ по техническим мерам вмешательства и действиям для борьбы с сыростью и плесенью. Они так же обсудили выводы для политики и требования для осуществления мер против сырости и плесени с учетом защиты здоровья.

По этой причине основной целью совещания была разработка стратегических рекомендаций по применению эффективных и практических действия для борьбы с сыростью и плесенью, в частности включая:

- общее техническое руководство и рекомендации;
- рекомендации относительно адекватной политики и/или нормативных рамок;
- рекомендации относительно национальных и/или международных механизмов для практической реализации;
- рекомендации относительно усиления потенциала и/или общеобразовательных подходов.

Стратегические рекомендации для борьбы с сыростью и плесенью, представленные по итогам этого проекта, дополняют руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях, посвященном сырости и плесени (Региональное европейское бюро ВОЗ, 2009а). Поскольку руководство ВОЗ по борьбе с сыростью и плесенью в воздухе помещений ограничены оценкой факторов риска для здоровья на основе научных данных, вопросы управления факторами риска здесь не рассматриваются. По этой причине проектные рекомендации также будут включать механизмы и практические рекомендации для реализации руководства ВОЗ по качеству воздуха в помещениях с учетом проблем сырости и плесени. Ожидается, что оба эти проекта составят надежную научную основу и политику для осуществления национальных и международных мер (рисунок 1).

**Рисунок 1: Наука и практика – разработка политики для борьбы с сыростью и плесенью**



### ***Обзорный анализ существующих рекомендаций по борьбе с сыростью и плесенью***

Для того чтобы инициировать процесс обсуждения стратегических и технических действий для борьбы с сыростью и плесенью, был предложен ряд презентаций с кратким описанием следующих вопросов: выводы первого экспертного совещания в рамках проекта о применении технических мер по борьбе с сыростью и плесенью; аналитический обзор стратегических рекомендаций по борьбе с сыростью и плесенью, предложенных в рамках других международных проектов или другими участниками; и руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях с учетом проблем сырости и плесени. Кроме того, для 13 стран был представлен краткий обзор национальной политики и мер вмешательства, касающихся присутствия сырости и плесени в воздухе помещений.

### ***Выводы и рекомендации первого экспертного совещания ВОЗ относительно применения технических мер вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью***

Одним из основных документов для этого совещания, состоявшегося в феврале 2008 года, был отчет ВОЗ о применении мер по борьбе с сыростью и плесенью (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2008b,c). Это первое экспертное совещание было посвящено обзорному анализу «передовой практики», описанной в подборке примеров тематических исследований по вопросам предупреждения, уменьшения или устранения сырости и плесени, составленной Секретариатом ВОЗ. Были созданы три рабочие группы, которые определили элементы передовой практики: (а) с научной точки зрения (какие тематические исследования являются обоснованными и надежными с научной точки зрения?); (б) с точки зрения проблем (какие технические действия являются эффективными?); и (с) с точки зрения процесса (какие участники отвечают за решение конкретных задач?). На основании анализа тематических исследований участники совещания пришли к заключению, что полученные данные позволяют дать лишь ограниченные рекомендации. Однако они были единодушны в том, что имеющиеся данные достаточны для подведения выводов о том, что присутствие сырости и плесени в зданиях может оказывать отрицательное воздействие на здоровье. Кроме того, было отмечено, что патогенное воздействие сырости и плесени пока еще не изучено полностью и что определить наиболее эффективные меры и методы вмешательства по-прежнему трудно. Тем не менее, участники совещания представили ряд рекомендаций относительно технических действий, нацеленных на проведение профилактики и работ по устранению источников сырости и плесени учитывая:

- местный климатический контекст;
- поведение жильцов или арендаторов, а также компоненты и/или качество сооружения здания;
- проблему влажности как причинного фактора;
- разницу между общественными и частными зданиями.

Участники совещания также предложили:

- разработать международные и национальные руководства, нормативные значения и практические инструменты;
- разработать механизмы обеспечения качества для проведения работ по устранению источников сырости и плесени;
- усилить меры для определения факторов риска через проведение обследований, инспекций и применение различных средств коммуникации;
- принимать во внимание и/или уточнить полномочия государственного сектора здравоохранения для улучшения внутренних условий помещений, в том числе и частных помещений; и
- усилить подходы к информированию и обучению как специалистов в области строительства, так и населения.

Полный отчет о первом экспертном совещании и рассмотренные тематические исследования можно получить в ВОЗ (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2008b,c).

### ***Обзорный анализ рекомендаций по борьбе с сыростью и плесенью***

В качестве исходного документа для экспертного совещания по выработке рекомендаций Центром сотрудничества ВОЗ по вопросам жилья и здоровья был составлен краткий отчет с изложением стратегических рекомендаций по борьбе с сыростью и плесенью, которые были

предложены в рамках последних международных проектов или в отчетных документах (см. Приложение 1). В этом отчете приводится краткое описание ряда проектов ВОЗ и европейских проектов, включая отчеты, а также определены основные рекомендации, касающиеся сырости и плесени.

В отчете сделан вывод о том, что имеется большой объем подтвержденной информации об эффективных решениях, таких как устранение причин возникновения проблем сырости, удаление плесени и поврежденных материалов и улучшение вентиляции и теплоизоляции. Кроме того, имеется много сведений о том, какие меры следует использовать для предупреждения сырости и плесени с учетом характеристик строительных материалов, а также поведения жильцов или арендаторов.

В то же время, как показал обзорный анализ, по-прежнему существуют пробелы в информации относительно: оценки эффективности затрат при осуществлении мер для борьбы с сыростью и плесенью; эффективности штрафных санкций и стимулов для владельцев и администраторов зданий; мер для обучения специалистов по вопросам предупреждения плесени и проведения работ по устранению источников сырости и плесени; а так же влияния информационных программ для населения.

Исходя из технической оценки, были определены следующие наиболее важные и/или часто встречающиеся рекомендации, представленные в рамках отдельных проектов:

- потребность в определении нормативных значений, регулирующих положений и норм (по возможности для различных внутренних условий помещений);
- улучшение качества зданий через применение руководящих принципов в области конструирования и других средств;
- улучшение системы обучения специалистов в области строительства;
- проведение широких информационно-образовательных кампаний;
- определение адекватного баланса между отоплением, вентиляцией и образованием сырости;
- разработка *строительных справочников*; и
- проведение регулярной инспекции и обслуживания систем энергообеспечения и вентиляции зданий, а также улучшение процедур определения факторов риска и/или мер мониторинга для контроля за состоянием внутренней среды помещений.

В Приложение 1 включен документ обзорного анализа рекомендаций в области политики.

### ***Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях с учетом проблем сырости и плесени***

Отчет «Разработка руководства ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость и плесень» (*Development of WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould*) (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2009) также послужил исходным документом для этого совещания и обеспечил контекст для разработки рекомендаций по мерам борьбы с сыростью и плесенью. Этот документ оказался особенно актуальным, поскольку эти руководящие принципы включают руководство по вопросам обеспечения качества и рекомендации по вопросам создания необходимых внутренних условий помещений; в то же время в нем не рассматриваются механизмы, обеспечивающие создание таких условий. По этой причине рекомендации, включенные в этот документ – в том числе касающиеся принятия максимально возможных мер для недопущения появления сырости и плесени в помещениях и принятия соответствующих мер, если такие условия возникают в течение длительных периодов времени, – являются целевыми рекомендациями, которые должны быть включены в любую политику и технические рекомендации по борьбе с сыростью и плесенью. Отчет о совещании можно получить в ВОЗ (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2008d).

### ***Страновые обзоры некоторых действий для борьбы с сыростью и плесенью***

Для обзорного анализа существующей политики, нормативных положений и подходов для предупреждения, определения или устранения сырости и плесени в помещениях один участник от каждой страны выступил с кратким сообщением во время совещания для описания национальной ситуации с учетом трех конкретных нормативных положений или системных подходов.

1. Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?
2. Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?
3. Какими должны быть актуальные действия или нормативные положения – с точки зрения здравоохранения – для улучшения национальной ситуации с целью предупреждения или уменьшения проблем сырости и плесени? Какие действия могут быть наиболее эффективными в экономическом плане?

Краткие описания национальной ситуации, подготовленные участниками из разных стран, включены в Приложение 2.

## ***Применение политики по борьбе с сыростью и плесенью и ее преимущества с точки зрения здравоохранения***

После обсуждения исходных документов, включающих рекомендации в области политики, был предложен ряд презентаций, которые способствовали пониманию теоретических и практических выгод применения усовершенствованной или инновационной политики по борьбе с сыростью и плесенью в помещениях.

### ***Проект EnVIE***

Проект EnVIE (de Oliveira Fernandes et al., 2009), финансируемый с участием Европейского союза (ЕС), был завершен незадолго до экспертного совещания; он включал оценку потенциального благоприятного воздействия усовершенствованной политики улучшения внутренней среды помещений на здоровье населения.

- Основные факторы риска для здоровья в помещениях включают: табачный дым, продукты горения и биоаэрозоли.
- Введение ограничений на курение обеспечивает самую большую пользу для общественного здоровья при минимальных затратах и в кратчайшие сроки.
- Большую пользу в долгосрочном плане при высоких затратах обеспечивает применение принципов строительства и вентиляции, обеспечивающих контроль за содержанием твердых частиц, аллергенов, озона, радона и уровнем шума, генерируемых источниками внутри и вне помещений.
- Существенную пользу в среднесрочном плане при умеренных затратах могут принести принципы политики, обеспечивающие более четкую разработку строительной документации, управление зданиями, проведение инспекций, распределение заданий и обучение ответственных лиц.
- Существенную пользу в среднесрочном и долгосрочном плане при низких – высоких уровнях затрат также могут принести принципы политики, направленные на:
  - предупреждение скопления сырости и тем самым роста плесени в зданиях и
  - предупреждение воздействия выхлопов от источников горения в помещениях.
- Существенную пользу в среднесрочном и долгосрочном плане при низких затратах может принести применение согласованных тестов и маркировки используемых в помещениях материалов и потребительских товаров.

Оценка эффективности мер, направленных на предупреждение сырости и плесени путем применения соответствующих руководящих принципов сооружения и содержания зданий, показала, что при условии, что риск отрицательного воздействия будет уменьшен всего лишь в 10% зданий, выгода составит 26 000 лет жизни с поправкой на инвалидность в год (для ЕС). Учитывая результаты исследовательского проекта EnVIE, участники представили и обсудили три практических примера реализации политики на различных уровнях управления – национальном, региональном и местном.

### ***Обследование внутренней среды помещений в Люксембурге***

При поддержке со стороны министерства здравоохранения в начале 2000-х годов была учреждена служба, которая дает жильцам возможность для проверки условий и проведения измерений в помещениях, если диагноз врача указывает на возможное присутствие в домах источников, оказывающих отрицательное воздействие. Эта служба проверяет внутренние условия помещений на присутствие широкого круга загрязнителей: химических, физических и

микологических. Несмотря на то что большинство инспекций жилых помещений включали проверку на содержание химических загрязнителей, было установлено, что более чем в 10% осмотренных жилых помещений определенную роль играли сырость и плесень.

Лабораторный анализ – проведенный при финансовой поддержке министерства здравоохранения – дает жильцам подробную информацию об уровне персонального риска, а также эффективен с точки зрения:

- оказания помощи жильцам при решении проблем с плесенью;
- повышения эффективности применения лекарственного лечения;
- содействия для реализации мер со стороны арендодателей и владельцев зданий; и
- определения приоритетов в осуществлении профилактических мер.

### ***«Зеленая скорая помощь» в Брюсселе***

Примерно аналогичная система используется для оказания помощи при постановке медицинского диагноза и оценке состояния окружающей среды и для принятия соответствующих решений. Она была разработана Брюссельским институтом управления мерами для охраны окружающей среды, который собирает данные для оценки приоритетов в области охраны внутренней среды помещений и определения стратегий профилактики. Одной из основных проблем, выявленных в ходе тематических исследований в Брюсселе, является проблема сырости и плесени.

Учитывая результаты сотрудничества между Брюссельским институтом управления мерами по охране окружающей среды, специалистами по вопросам плесени Бельгийского научно-исследовательского института общественного здоровья и медсестрами одной неправительственной организации, специализирующей в охране здоровья населения, вначале были направлены запросы врачей на проведение инспекций. После этого были проведены посещения жилых помещений и измерения основных параметров внутренней среды помещений. Полученные результаты направляются ответственному врачу и предоставляются пациенту, который также получает соответствующие рекомендации о том, какие меры следует принять для исключения потенциальных факторов риска. После проведения почти 1000 инспекций жилых помещений показатель, характеризующий результативность мер (по оценке пациентов), составляет 70% (оценка улучшения состояния здоровья год спустя после применения мер вмешательства), в то время как по оценке врачей показатель, характеризующий улучшение состояния здоровья, составляет 58% с учетом всех случаев.

### ***Консультационные и посреднические услуги в Билефельде***

Междисциплинарные консультационные и посреднические услуги для решения проблем сырости и плесени в арендуемых жилых помещениях осуществляются в рамках пилотного проекта, инициированного обществом защиты потребителей в земле Северный Рейн – Вестфалия, который реализуется в городе Билефельде. Этот проект был разработан в ответ на повышение спроса со стороны жильцов на получение помощи для решения технических, правовых и медицинских вопросов, касающихся сырости и плесени. Основные конфликты между арендаторами и владельцами жилья, касающиеся причин появления избыточной сырости и обязанностей по ликвидации ее источников, чаще всего обусловлены нечетким пониманием ситуации, связанной с отрицательным воздействием и устранением сырости и плесени. При появлении таких конфликтов между арендаторами и владельцами жилья оказываемые услуги включают проведение междисциплинарной инспекции в домах для установления причин и предоставления рекомендаций относительно проведения адекватных работ по устранению источников сырости и плесени. Общие решения для устранения конфликтов между арендаторами и владельцами жилья обсуждаются в каждом доме (в рамках так называемого малого «круглого стола»). Такой подход является прагматичным, поскольку он

предусматривает использование минимальных средств, хотя при этом следует учитывать некоторые нормы качества. Основная цель заключается в том, чтобы найти быстрое решение, приемлемое для обеих сторон, и избежать бесполезных исковых процедур. В пилотной фазе был получен хороший опыт, поскольку в большинстве случаев были установлены причины проблем, найдены адекватные решения, уменьшено время отрицательного воздействия, начато проведение работ по устранению источников сырости и плесени и – как результат – удалось избежать судебных процедур.

## ***Заседания рабочих групп: выводы и рекомендации***

Для обсуждения действующей политики, нормативных положений и практики, касающихся сырости и плесени, участники совещания были разделены на три группы для обсуждения конкретных вопросов. Учитывая результаты последнего экспертного совещания по вопросам применения практических мер вмешательства для устранения сырости и плесени и представленных исходных документов, этим рабочим группам было поручено составить список рекомендаций по вопросам борьбы с сыростью и плесенью. Эти рекомендации должны касаться политики, нормативных положений и общих подходов для лиц, определяющих политику, и ответственных учреждений. Для включения законодательных и исполнительных аспектов одна рабочая группа проанализировала законодательные параметры (рекомендации относительно международных и национальных нормативных рамок), в то время как другая группа проанализировала исполнительные параметры, включая механизмы реализации действий для борьбы с сыростью и плесенью на местном уровне. Третья рабочая группа обсуждала вопросы информирования населения и определения подходящих механизмов предоставления рекомендаций, помощи и информации частным домохозяйствам или другим группам населения, которых касаются проблемы сырости и плесени.

### ***Рабочая группа 1: международные и национальные нормативные рамки***

Председателем рабочей группы 1 был избран Дэвид Орманди; в группу также вошли: Мария Хосе Каррокино Сальто, Майкл Дэйвис, Корин Другар, Кристиан Фаррар-Хокли, Матти Янтунен, Анне Пиа Кох, Лаура Кольб, Ярек Курницки, Катарина Слотова, Грета Смедье, Пиет ван Люйк, Клаудиа Вайгерт и Ингрида Зурлите. Вначале члены рабочей группы подтвердили отсутствие международного признанного определения сырости и/или плесени (устанавливающего количество сырости и плесени, которое можно или следует считать угрозой для здоровья), что затрудняет развитие целевых и эффективных нормативных положений. Кроме того, обсуждение адекватных правовых рамок также зависит от различных правовых и административных структур и условий в каждой стране европейского региона ВОЗ.

Обсуждение в рабочей группе 1 проходило с учетом четырех вопросов, которые были поставлены перед группой для достижения единого мнения по каждому из них. Представленное мнение по каждому вопросу является первым обзорным анализом существующей ситуации и предлагает возможные дальнейшие пути. Указанные четыре вопроса и соответствующие им единые точки зрения представлены ниже.

*Являются ли существующие нормативные рамки адекватными? Если нет, то почему?*

Исходя из того, что *нормативные рамки* представляют собой средство для применения соответствующих стандартов и/или нормативных положений, члены группы отметили, что в отношении новых зданий (еще не построенных) нормативные рамки в большинстве стран (если не всех странах) отсутствуют. Что касается существующего фонда зданий, члены группы отметили, что такие нормативные рамки существуют лишь в некоторых (но не обязательно во всех) странах. Хотя вторая часть вопроса «если нет, то почему?» не была проанализирована в деталях, можно предположить, что стандарты и нормативные положения, применяемые в отношении существующих зданий, зачастую находятся на разных уровнях, если сравнивать со стандартами и нормативными положениями, применяемыми в отношении новых зданий.

*Какие элементы и нормативные положения, например, будут необходимыми или желательными? Каковы должны быть их основные цели?*

Что касается *новых зданий* (еще не построенных), члены группы согласовали следующие

две основные цели.

1. Стандарты, устанавливающие требования к рабочим характеристикам, представляют собой желательный формат для нормативных положений, поскольку они обеспечивают достижение определенного состояния или конечного результата – например, предлагаемого диапазона температур в помещениях. Однако в промышленном и/или коммерческом секторе зачастую предпочтительно иметь конкретные стандарты, поскольку их легче выполнять и документировать – например, когда устанавливаются системы отопления и изоляция, соответствующие заданным характеристикам.
2. Стандарты должны быть направлены на здоровье и, следовательно, предусматривают участие министерств здравоохранения, которые являются ответственными за состояние здоровья населения. Однако во многих случаях министерства здравоохранения не имеют соответствующего опыта и знаний.

Что касается *существующих зданий*, члены группы согласовали следующие три основные цели.

1. Стандарты, устанавливающие требования к рабочим характеристикам с точки зрения качества и конечных результатов, являются предпочтительными по сравнению с конкретными стандартами, касающиеся оборудования.
2. Стандарты должны быть направлены на здоровье и разрабатываться с участием министерств здравоохранения – такие примеры можно найти в Швеции и Соединенном Королевстве.
3. Хотя здесь должны применяться такие же принципы качества как и для новых зданий, на практике достижение того же целевого показателя или рабочей характеристики в отношении уже существующих зданий может оказаться невозможным. В таких случаях основная цель должна предусматривать устранение ключевых угроз для здоровья и обеспечение безопасных и здоровых внутренних условий помещений – насколько это возможно.

Члены рабочей группы согласились с тем, что наличия рамок и соответствующих нормативных положений недостаточно. Помимо этого, необходимы адекватные механизмы правоприменения и контроля качества.

Наряду с нормативными подходами возможны другие варианты, как например, добровольные соглашения (где все *активно участвуют*) и финансовые соглашения (где страховой взнос снижается, когда выполняется набор экспертных правил).

#### *Какова ожидаемая роль международных и национальных участников?*

Члены группы определили следующих участников на международном и на национальном уровнях:

- Международный уровень: ЕС, ВОЗ, а так же другие профессиональные организации, включая объединения жильцов, владельцев и потребителей.
- Национальный уровень: правительства (в частности министерства), профессиональные организации, строительный сектор, сектор здравоохранения, объединения жильцов, владельцев и потребителей, а также все, кто может посещать жилые помещения по роду работы (например, представители организаций по аварийному обслуживанию, изыскатели, специалисты строительных организаций и/или организаций,

занимающихся эксплуатацией, а также представители системы здравоохранения, например акушерки).

Члены группы определили соответствующие задачи для следующих участников и заинтересованных сторон, которые могли бы улучшить ситуацию.

- ЕС может представить директивы, предусматривающие принятие стандартов (устанавливающих требования к рабочим характеристикам) и их адаптацию к местным или национальным обстоятельствам (с учетом наличия европейских стандартов, например, стандартов Международной организации по стандартизации).
- ВОЗ может представить руководства и рекомендации в отношении политики и нормативных положений на основе данных о состоянии здоровья.
- Профессиональные организации (международные и национальные) могут представить набор экспертных правил, в том числе рекомендации относительно применения таких правил.
- Специалисты строительного сектора могут наладить диалог с сектором здравоохранения для обеспечения общего понимания (и наоборот).
- Учреждения здравоохранения могут предоставить так называемое «единое окно» для консультирования клиентов.
- Представители жилищного сектора и сектора здравоохранения могут разработать и поддержать проведение кампаний для владельцев или жителей с целью повышения уровня понимания вопросов здравоохранения, связанных с проблемами жилья.
- Специалисты, посещающие жилые дома, могут быть проинформированы о потенциальных проблемах и других возможностях, включая предоставление консультаций и решений.

*Кто будет основными заинтересованными сторонами и/или учреждениями, отвечающими за внедрение, реализацию и обязательное применение таких нормативных положений?*

На международном уровне основными заинтересованными сторонами и ответственными учреждениями будет ЕС, действуя через генеральные директораты по вопросам предпринимательства (DG Enterprise), по здравоохранению и защите прав потребителей (DG SANCO) и по окружающей среде (DG Environment). На национальном уровне основными заинтересованными сторонами и учреждениями, отвечающими за внедрение нормативных положений, будут национальные правительства, действующие через министерства здравоохранения и жилищного хозяйства. В таком случае реализация и/или обязательное применение будут зависеть от правовых и/или административных рамок.

Члены рабочей группы обсудили другие острые вопросы, которые должны учитываться при разработке и реализации любых нормативных положений или правовых рекомендаций. Одним из вопросов, который часто оказывается проблемным с точки зрения правовых рамок, является отсутствие четкого определения основных обязанностей в отношении качества жилищного хозяйства и зданий, которые в случае арендуемых помещений могут быть возложены на владельца или арендодателя или же на арендующую сторону или арендатора. Что касается проблем сырости и роста плесени в частности, суды часто обязаны установить причину возникновения проблемы – состояние здания или поведение жильцов или арендаторов – и определить вину каждого.

Если стандарт, нормативное положение или руководство устанавливаются ответственными органами управления, рабочая группа рекомендует учитывать следующее:

- необходимо иметь измеримые или количественные результаты, а так же другие результаты для оценки исполнения выполненных работ – либо напрямую с учетом состояния здоровья, либо косвенно с учетом уровней отрицательного воздействия;
- они должны включать вопросы справедливости при предоставлении адекватных услуг всем людям и затронутым группам населения.

## **Рекомендации**

Признавая тот факт, что сырость и плесень представляют собой факторы риска для здоровья сами по себе, члены группы согласовали следующие рекомендации.

- Проблемы сырости и плесени нельзя рассматривать изолированно – их следует рассматривать как одну из многих потенциальных угроз для здоровья в помещениях.
- Следовательно, сырость и плесень нельзя рассматривать как единственную проблему в рамках любого нормативного положения – их следует включать в более широкие нормативные положения, нацеленные на обеспечение качества зданий с учетом всей совокупности рабочих характеристик.
- Нормативные положения, касающиеся сырости и плесени, необходимо увязывать с нормативными положениями, касающимися теплового комфорта и отопительных устройств, изоляции, вентиляции и воздухообмена.

Что касается последнего опыта применения директив ЕС относительно строительных материалов и рабочих характеристик зданий, члены рабочей группы предложили, чтобы любая директива, касающаяся строительства зданий и содержания и состояния существующих зданий, которые могут представлять угрозу для здоровья и/или безопасности, учитывала и/или включала следующее:

- страны обязаны принимать и применять на практике нормативные положения, предусматривающие осуществления мер, направленных на устранение сырости и плесени, в существующих зданиях (жилых зданиях и зданиях, куда имеет доступ население), которые представляют угрозу для здоровья пользователей в результате присутствия сырости и/или роста плесени (а также других угроз для здоровья); и
- страны обязаны принимать и применять на практике нормативные положения, предусматривающие, чтобы конструирование и строительство новых зданий и модернизируемых зданиях (жилых зданиях и зданиях, куда имеет доступ население) осуществлялось таким образом, чтобы исключить угрозу для здоровья пользователей в результате присутствия сырости и/или роста плесени (а также других угроз для здоровья).

В национальном масштабе члены рабочей группы рекомендовали, чтобы правительства инициировали или поддерживали и развивали мероприятия, направленные на защиту населения от факторов риска в помещениях, связанных с самим зданием. Для обеспечения успешных действий, по мнению членов рабочей группы, особенно важным является:

- принятие нормативных положений и/или законодательства, закрепляющих за соответствующим исполнительным органом обязанности по определению зданий, представляющих угрозу для здоровья пользователей, в том числе угроз, обусловленных сыростью и/или плесенью, а также обязанности по проведению соответствующих работ с целью устранения таких угроз; и

- обеспечение мер, с тем чтобы существующие нормативные положения и законодательство устраняли угрозы для здоровья, обусловленные присутствием сырости и/или плесени.

Что касается отсутствия четких критериев определения наличия сырости и плесени и их актуальности с точки зрения здоровья, члены рабочей группы предложили, чтобы все страны:

- приняли определение релевантных критериев для оценки сырости и/или плесени для определения наличия угрозы для здоровья пользователей; и
- приняли показатели на основе здоровья с тем, чтобы такие действия были нацелены на осуществление мер устранения сырости и плесени в зданиях, где имеются факторы риска для здоровья вследствие воздействия сырости и/или плесени, и чтобы применение таких мер обеспечило пользу для здоровья населения.

Анализируя различную степень чувствительности таких проблем, как сырость и плесень, члены рабочей группы также разработали следующие рекомендации для обеспечения справедливости при проведении государственных мероприятий.

- Существенное содействие оказали бы правительства обеспечивая реализацию программ по устранению сырости и/или плесени и включая адекватные меры для обеспечения потребностей детей (в том числе в школах), престарелых людей (в том числе в домах престарелых), других инвалидов или больных (например, лиц с нарушенным иммунитетом) и в частности лиц, проживающих в государственном и социальном жилом фонде.
- По мере возможности программы по устранению источников сырости и плесени должны исключать использование биоцидов для обработки и удаления плесени.

Выходя за рамки действия органов, непосредственно отвечающих за содержание жилых помещений, строительство и здравоохранение, члены рабочей группы обсудили обязанности и/или возможности страховых компаний для участия в профилактических мероприятиях для исключения или смягчения проблем, обусловленных сыростью и плесенью в помещениях, и предложили следующую рекомендацию.

При определении премий и покрытия страховые компании должны учитывать возможное воздействие проблем сырости и/или плесени на состояние зданий.

Поскольку ВОЗ является учреждением Организации Объединенных Наций, отвечающим за вопросы охраны общественного здоровья, члены рабочей группы рекомендовали, чтобы ВОЗ оказывала поддержку государствам-членам посредством:

- подготовки руководств и рекомендаций по вопросам определения угроз для здоровья в связи с состоянием зданий, включая факторы риска для здоровья, обусловленные присутствием сырости и/или плесени в помещениях; и
- подготовки рекомендаций по оценке потенциального отрицательного воздействия на здоровье в жилых помещениях, имеющих неадекватные условия.

### ***Рабочая группа 2: местные механизмы реализации***

Председателем рабочей группы 2 была Катрин Булан; в нее также входили Ральф Баден, Франсуа Беланже, Натали Дюковель-Паме, Дэвид Келли, Бернхард Линк и Ларс Молхаве.

Члены рабочей группы 2 обсудили вопросы практического применения данных нормативных рамок, которые в большинстве стран находятся в ведении местных органов управления. В данной группе обсуждались четыре вопроса, после чего были представлены рекомендации.

### *Каковы основные задачи и проблемы для местных действий?*

На субнациональном уровне – муниципальном или региональном – был определен широкий спектр проблем и ограничений на пути реализации мер для защиты и осуществления мер, направленных на устранение сырости и плесени. Определенно, что общие проблемы будут различными в каждом отдельно взятом муниципалитете, что объясняется следующими причинами.

- Возможное отсутствие финансирования и ресурсов (в частности обученный персонал) для адекватного определения проблемных зданий и принятия мер для удовлетворения установленных потребностей.
- Население, арендаторы и владельцы жилья, могут плохо понимать проблему и ее влияние на состояние здоровья.
- При отсутствии специального отдела, возглавляющего такие мероприятия, разделение обязанностей внутри муниципалитета может привести к замедлению технического прогресса и увеличению административной нагрузки. Например, степень участия отделов жилья, здравоохранения, охраны окружающей среды и социальной помощи может быть различной.
- Информация и жалобы относительно проблем, связанных со зданием, поступают к различным участникам внутри местных органов управления (например, в отделы жилья, здравоохранения и социальной помощи) и вне таких органов управления (например, владельцам жилья, врачам, в неправительственные организации или органы по защите прав потребителей). И поскольку между ними, как правило, не существует обмена такой информацией, участников трудно консолидировать.
- Национальные нормативные положения и политика могут быть сформулированы неясно, и их необходимо перевести в местные (или субнациональные) условия.
- Их влияние на существующий жилой фонд (и полномочия в отношении такого фонда) могут быть незначительными, пока не появятся серьезные проблемы. Кроме того, полномочия могут быть совершенно недостаточными или же существующие полномочия могут применяться слабо в рамках национальных нормативных положений, касающихся качества воздуха в частных жилых помещениях.
- Возможная проблема интегрирования вопросов, касающихся сырости и плесени, в основные социальные мероприятия и нормативные положения, связанные с энергоэффективностью.
- Местные органы управления могут иметь конфликты интересов, когда они обязаны применять нормативные положения в отношении их зданий и государственного жилого фонда и при вводе в эксплуатацию новых жилых помещений.
- Возможное отсутствие рабочего определения сырости и плесени.

*Какие имеются варианты решений? Как можно поддержать местные действия для предупреждения, уменьшения и/или устранения сырости и плесени? Какие для этого нужны полномочия местным органам управления?*

Существенное содействие оказали бы органы стоящие выше местных органов управления (например, международные, национальные и региональные органы управления), предоставили четкие полномочия местным органам управления для адаптации национальных (и реализации местных) действий для борьбы с сыростью и плесенью. Такие полномочия позволили бы:

- определить конкретный *институциональный орган*, отвечающий за осуществление действий для улучшения внутренних условий помещений, включая меры для борьбы с сыростью и плесенью (внутренняя координация);
- определить и уточнить обязанности (и скоординировать действия) различных участников и заинтересованных сторон, включая сети;
- инициировать процесс предоставления информации, коммуникации и диалога с заинтересованными сторонами, включая строительных рабочих и население; и
- внедрить местные планы действий и обеспечить административное управление такими планами.

Кроме того, международное сообщество в области здравоохранения должно дать рабочее определение сырости и плесени, которое местные органы управления могли бы использовать для оценки риска и управления рисками. Кроме того, местным органам управления необходимо иметь адекватные ресурсы (такие как финансовые средства, сотрудников и информацию) для решения экологических задач и задач по охране здоровья в помещениях и особенно в государственных зданиях или зданиях общего пользования.

Необходимо учредить призы за использование передовой практики в виде *сертификатов «здоровых» зданий* после строительства или реконструкции. Такой сертификат может быть учрежден по результатам общей оценки здания, в том числе, например, сырости и плесени, энергоэффективности и вентиляции.

Наконец, цели в области здравоохранения должны быть включены в различные нормативные документы, например, в строительные нормы и правила и нормы градостроительства.

*На местном уровне – какие существуют приоритеты и какие следует применять меры в различных обстоятельствах?*

Для решения задач в конкретных обстоятельствах (например, в школах и центрах дневного пребывания, а также в частных жилых помещениях) и задач, касающихся уязвимых групп населения, необходимо применять комбинированные действия. Что касается типов зданий, местные органы управления – в рамках своих полномочий – должны уделять особое внимание общественным зданиям. Основное внимание должно уделяться зданиям, где население проводит длительное время (например, больницы, центры дневного пребывания и школы). Следующим приоритетом являются здания, где население проводит мало времени (например, государственные учреждения и библиотеки). И только затем следуют частные жилые помещения – если только местные органы управления не имеют специальных полномочий для контроля за условиями в частных жилых помещениях.

*Кто будет являться основными заинтересованными сторонами и/или ответственными учреждениями, когда речь идет о внедрении, реализации и обязательном применении местных действий?*

Местные органы управления должны обеспечить прозрачное сотрудничество со всеми другими заинтересованными сторонами (такими как неправительственные организации, общества защиты потребителей, жилищные агентства и/или группы арендаторов и специалисты в области строительства). Кроме того, необходимо определить ведущий отдел в системе местных органов управления.

Помимо указанных положений, разработанных рабочей группой, были определены три дополнительных вопроса, на которые должны дать ответ местные органы управления с целью обеспечения адекватных направлений и потенциала для решения проблем сырости и плесени в зданиях. Эти дополнительные вопросы включают следующее.

1. В какой мере местные органы управления уполномочены входить в частные жилые помещения и выселять жителей или требовать принятия мер при обнаружении сырости и плесени?
2. Следует ли действительно устанавливать приоритеты в соответствии с полномочиями местных органов управления (в основном касающимися зданий общего пользования), которые в дальнейшем могут войти в противоречие с приоритетами в области здравоохранения (учитывая, что многие проблемы могут существовать в конкретных уязвимых группах населения и внутри зданий частного пользования или в жилых помещениях, которые не учитываются при осуществлении приоритетных мер в зданиях общего пользования)?
3. Как следует разрабатывать планы действий, которые будут адекватным образом касаться новых и существующих зданий?

## **Рекомендации**

Учитывая наличие различных релевантных нормативных положений для поддержки местных механизмов реализации, члены рабочей группы согласовали следующее.

Местные органы управления имеют (должны иметь) полномочия и обязанности, касающиеся борьбы с сыростью и плесенью. Для обеспечения адекватной реализации необходимо определить и/или создать *местный орган*, отвечающий за принятие мер для борьбы с сыростью и плесенью (и решения проблем в помещениях и/или зданий в целом).

Для обеспечения структуры и последовательности при применении муниципальных подходов для решения проблем члены рабочей группы рекомендовали следующее.

- Необходимо координировать действия в рамках определенного плана действий для обеспечения единого подхода. Для этого местные органы управления должны внедрить и/или разработать план действий с учетом практических действий, который должен предусматривать поддержку затронутых лиц и включать четкие определения механизмов для мониторинга, оценки и пересмотра. Такой план действий должен применяться в любых случаях (кроме исключительных обстоятельств) и должен предусматривать потребность в адекватных ресурсах.

- Для разработки и реализации плана действий необходимо обеспечить поддержку (такую как финансирование, рабочая сила, информация, инструменты и нормативные положения) оказываемую на более высоком уровне.

Поскольку проблемы сырости и плесени в помещениях касаются обязанностей ряда муниципальных отделов, в рамках плана действий необходимо четко определить обязанности руководителей и/или их полномочия. Для уточнения этих вопросов члены рабочей группы рекомендовали следующее.

- Необходимо назначить местный *орган* для обеспечения обязательного применения и/или реализации механизма для решения проблем сырости и плесени.
- Этот местный орган должен обеспечить обязательное применение механизмов с целью:
  - информирования и поддержки жильцов или арендаторов и тем самым обеспечения справедливости;
  - содействия взаимодействию и/или диалогу между всеми заинтересованными сторонами;
  - широкого применения целостного подхода к устранению дефектов в строительстве (информирование, координация и сопоставление информации), уделяя особое внимание вопросам участия сектора здравоохранения в реализации междисциплинарного подхода;
  - содействия сотрудничеству между различными секторами;
  - содействия интеграции усилий общественных объединений (включая оценку и последующие действия после реализации плана действий); и
  - гарантирования соблюдения строительных норм и правил.

Наконец, необходимо отслеживать местный опыт и сопоставлять его на более высоком уровне для эффективного обзорного анализа региональных или национальных *типичных проблем*; для этого рекомендовано следующее.

Местные органы управления должны отчитываться перед вышестоящими органами управления и обмениваться своим опытом.

### ***Рабочая группа 3: участие населения – руководство, поддержка и информирование***

Председатель рабочей группы 3 – Эверт Хасселаар; в группу также вошли следующие члены: Ирис Компауэр, Марле Копф, Реми Пауарье, Натали Реббель, Дайана Смит и Регине Шевчик. Дискуссии в рабочей группе 3 включали анализ мер для борьбы с сыростью и плесенью с точки зрения участия населения, а также определение соответствующих механизмов по предоставлению информации и услуг для поддержки общественных или конкретных групп общества. Опять же участники дискуссий руководствовались четырьмя вопросами, предложенными группе для рассмотрения, прежде чем выработать ряд рекомендаций.

*Каковы основные области и целевые группы для просвещения, информирования, усиления потенциала и сопутствующих мероприятий?*

Рабочая группа приняла широкую точку зрения в отношении потребностей и целевых групп для предоставления информации по вопросам сырости и плесени. Помимо населения в целом – основной целевой группы для пропаганды здоровья и медико-санитарного просвещения, – эксперты определили следующие целевые группы:

- подгруппы, для которых характерны конкретные факторы уязвимости, такие как:

- лица с ослабленной иммунной системой,
  - мигранты,
  - группы с низкими доходами и группы с низким социально-экономическим статусом,
  - дети, включая детей младшего возраста (а также их родители);
- представители медицинского обслуживания (например, врачи общей практики, терапевты и медсестры),
  - квалифицированные рабочие и строители,
  - жилищно-строительные ассоциации,
  - руководители объектов,
  - инспекторы по строительству (например, те, кто проводит сертификацию энергопотребления),
  - архитекторы,
  - юристы,
  - учителя, их учащиеся и работники системы образования в целом.

*Какой информационный формат, содержание информации и способы ее презентации будут актуальными для каждой целевой группы?*

Группа экспертов предложила использовать общую информацию для населения в целом, а также конкретную информацию для отдельных целевых групп (см. выше). Группа определила основные средства для коммуникации:

- письменные материалы: брошюры, информационные листки, рисунки с техническими деталями,
- веб-сайты,
- видео (например, видеоматериалы «сделай сам») и DVD,
- телепрограммы на основе местных новостей.

Члены группы посчитали очень важным, чтобы коммуникация по вопросам, касающимся факторов риска, проводилась особенно тщательно, с тем чтобы не шокировать или не запугать целевые группы. Подаваемая информация должна быть прикладной и практической (а не теоретической или научной).

Были проанализированы следующие механизмы для информирования населения или конкретных целевых групп:

- Национальные органы здравоохранения должны проводить долгосрочные кампании по вопросам борьбы с сыростью и плесенью с целью поддержки процесса передачи информации участникам на всех уровнях.
- Необходимо создавать новые или использовать существующие сети для получения и/или распространения информации по вопросам сырости и плесени.
- Ответственные органы здравоохранения должны руководить действиями по созданию национальной группы, включающей экспертов в области политики, технических специалистов, представителей пользователей и специалистов по вопросам коммуникаций. Эта группа должна разработать и внедрить план действий, включающий адаптацию, распространение и пропаганду соответствующих материалов среди различных заинтересованных сторон.
- Необходимо использовать группы родителей и их сети для передачи информации,

касающейся защиты детей.

- Необходимы специальные меры для мигрантов, домохозяйств с низким уровнем доходов и жильцов социального жилищного фонда, а также для жильцов, имеющих специфическое состояние здоровья.

*Каким образом следует создавать возможности для принятия правильных решений неспециалистами, и как создавать возможности для получения ими необходимой и научно обоснованной помощи?*

Члены группы представили следующие основные источники информации позволяющей потребителям принимать соответствующие решения:

- информация, получаемая через средства информации (как перечислено выше);
- местные неправительственные организации или учреждения, предлагающие поддержку и консультации по вопросам сырости и плесени;
- специальные должностные лица в муниципалитетах (отделах здравоохранения и/или жилищного хозяйства);
- информационные сети для арендодателей и арендующих учреждений, включающие информацию о преимуществах предупреждения и устранения проблем плесени; и
- адекватная информация для консультантов по медицинским и жилищным вопросам (напр., для арендодателей, сотрудников жилищных управлений и врачей).

*Кто будет основными заинтересованными сторонами и/или ответственными учреждениями для внедрения, реализации и надзора за применением таких действий с использованием информации и просвещения?*

Члены рабочей группы согласились с тем, что успех возможен только благодаря полноценному сотрудничеству между работниками сектора здравоохранения и сектора жилищного хозяйства. Они также поддержали разработку подходов «*включение вопросов здоровья в любую политику*» для включения вопросов здравоохранения в стратегии в области жилищного хозяйства и охраны окружающей среды. По сути, члены группы определили следующих потенциальных участников на международном, национальном и местном уровнях.

- *На международном уровне:* ВОЗ; международные зонтичные организации с участием организаций жилищного сектора, учреждений здравоохранения и медицинских объединений, неправительственных организаций и обществ защиты потребителей; и Европейская комиссия.
- *На национальном уровне:* национальные органы управления и министерства; представители секторов жилищного хозяйства, здравоохранения, охраны окружающей среды и строительства; национальные неправительственные организации и группы, объединенные общими интересами, группы пациентов и объединения арендаторов.
- *На местном уровне:* органы здравоохранения и жилищного хозяйства; местные учреждения неправительственных организаций и общества защиты потребителей; представители медицинского обслуживания, например: врачи, лица, осуществляющее уход за больными, трудотерапевты или акушерки.

Возможно, *наиболее эффективными* источниками информации по вопросам сырости и плесени являются: объединения социального жилого фонда, лица, оказывающие медицинские услуги, и группы, объединенные общими интересами в области охраны здоровья.

## Рекомендации

Члены рабочей группы 3 согласились с тем, что основной целью информирования является предупреждение чрезмерной сырости и плесени. Они также согласились с тем, что требуется информация по вопросам борьбы с плесенью. Таким образом, информация для населения в целом должна включать четыре основных аспекта:

1. **образование сырости:** анализ деятельности различных домохозяйств и различных мер, включая информацию о том, как снизить и/или контролировать уровни влажности;
2. **влияние на здоровье:** потенциальные отрицательные последствия воздействия сырости и плесени;
3. **меры для устранения источников сырости и плесени:** различные уровни отрицательного воздействия и потенциального влияния на здоровье, самостоятельные меры или меры, осуществляемые профессиональными подрядчиками, адекватные самостоятельные меры; и
4. **возможности получения внешней помощи:** кто может оказать помощь в плане предоставления рекомендаций и/или информации (с учетом местных обстоятельств).

По мере возможности, также следует включить информацию о получении государственной помощи с указанием затрат на проведение инспекций и устранение источников сырости и плесени.

Для обеспечения адекватных возможностей для обнаружения и приоритизации действий по борьбе с плесенью члены группы рекомендовали ряд шагов: для населения в целом; для групп с низким доходом и бедных групп населения; для уязвимых групп населения со специфическим состоянием здоровья; для жилищного сектора и сектора здравоохранения; для лиц, определяющих политику и принимающих ответственные решения, и представителей правительственных организаций.

Для населения в целом: члены группы рекомендовали следующие шаги:

- разработка и широкое распространение информации – например, через ВОЗ, государственные органы и другие сети, такие как неправительственные организации и общества защиты потребителей;
- учет интересов детей как особой уязвимой группы и инструмента для распространения информации среди родителей и домохозяйств – например, через обучение в школах, особое внимание со стороны врачей и медсестер; и
- включение проблем плесени в оценку качества исполнения работ и инспекции качества жилья с учетом других процессов, таких как инспекции для выдачи сертификата энергоэффективности, что потребует изменение юридического статуса для использования посещений инспекторов жилого фонда.

Для групп с низким доходом и бедных групп населения: члены группы рекомендовали следующие шаги:

- уделение особого внимания группам с низкими доходами и мигрантам, группам, которые, как известно, имеют наихудшие жилищные условия, и группам, которые могут иметь меньше всего возможностей для поддержания герметичности строительных конструкций и адекватного обогрева жилья, что создает потенциальную сферу действий для оказания социальной помощи и действий органов жилищного сектора; и

- целевые действия, включающие информирование по вопросам борьбы с плесенью, а также наличие вспомогательных служб, решающих проблемы плесени.

Для уязвимых групп населения со специфическим состоянием здоровья: члены группы рекомендовали следующие шаги:

- предоставление конкретных информационных инструментов и сетей для лиц с ослабленной иммунной системой – например, руководств и рекомендаций, написанных для пациентов и доступных для врачей; и
- информирование жильцов, имеющих респираторные проблемы, и предоставление конкретной информации для врачей общей практики, медсестер и специалистов по респираторным заболеваниям – участники: ВОЗ, страховые компании или национальные учреждения сектора здравоохранения, а также организации, специализирующиеся в лечении пациентов с астмой и/или аллергией.

Для жилищного сектора и сектора здравоохранения: члены группы рекомендовали следующие шаги:

- повышение уровня осведомленности среди медицинских работников и врачей о результатах, характеризующих состояние здоровья в связи с воздействием плесени, через постоянное обучение относительно факторов окружающей среды, способствующих заболеваниям, и внесение изменений в учебные программы вузов;
- проведение общего медицинского обследования с учетом состояния жилья как критического фактора для здоровья;
- создание финансовых стимулов для поддержки профилактических мероприятий – например, страховыми компаниями;
- поддержка медицинских работников для принятия соответствующих оздоровительных и профилактических мер путем создания необходимых систем для совместного мониторинга состояния жилья и/или окружающей среды;
- обучение и подготовка квалифицированных рабочих и специалистов в области строительства через гармонизированную национальную систему обучения и обнаружения плесени и реализацию схем сертификации работ по устранению воздействия источников сырости и плесени;
- понимание специалистами в области строительства проблем сырости и плесени как показателя качества при оценке исполнения работ;
- разработка стандартов и нормативных положений по вопросам характеристик качества зданий – включая предупреждение сырости и плесени – для строительного сектора и передача соответствующих знаний населению в целом; и
- разработка пособий для пользователей по каждому зданию, включая рекомендации для владельцев и жильцов или арендаторов по вопросам оценки конкретных характеристик зданий, таких как предупреждение сырости и плесени.

Для лиц, определяющих политику и принимающих ответственные решения, и представителей правительственных организаций, члены группы рекомендовали следующие шаги:

- повышение уровня информированности населения об отрицательном воздействии сырости и плесени на здоровье;

- включение вопросов борьбы с сыростью и плесенью в медицинские услуги, медицинское и школьное образование, оценку характеристик зданий и стратегии энергоэффективности;
- повышение уровня понимания вопросов качества среди инспекторов зданий, строителей и квалифицированных рабочих; и
- внедрение требований для сертификации рабочих, выполняющих работы по устранению воздействия после удаления плесени.

## ***Выводы совещания***

По итогам заключительных обсуждений и замечаний рабочих групп, а также учитывая их предыдущие рекомендации, группа экспертов сделала следующие выводы, которые были представлены как основные рекомендации.

### ***Правовой и нормативный контекст***

В правовом плане большая часть обязанностей по предупреждению сырости и плесени в настоящее время возлагается на жильцов и пользователей зданиями. Им зачастую трудно определить наступление потенциальных проблем, их причины и меры, необходимые для их решения. Кроме того, предполагается, что жильцы и пользователи зданий будут адаптировать свое поведение для того, чтобы компенсировать недостатки в конструкции зданий, такие как низкая энергоэффективность (теплоизоляция и обогрев) и неадекватная вентиляция.

Правовые механизмы, существующие в большинстве стран для решения проблем сырости и плесени, носят, как правило, неконкретный характер, что требует специальных знаний для выбора и практической реализации необходимых действий и мер вмешательства. Необходимо разрабатывать более конкретные нормативно-правовые положения с включением стандартных требований к деятельности эксплуатационных служб. Это позволит улучшить контроль за внутренними условиями зданий и быстро устанавливать неадекватные условия требующие корректировки.

Несмотря на то что применение добровольных соглашений между владельцами зданий и жильцами зачастую помогает решать эти вопросы, законодательство остается одним из основных инструментов для предупреждения сырости и плесени, поскольку в большинстве случаев существуют противоречивые мнения относительно обязанностей и причин появления проблем сырости и плесени. По этой причине четкие нормативные положения и законодательные инструменты, максимально основанные на определенных критериях здравоохранения, помогают описать обязанности жильцов и арендаторов, а также помогают жильцам оказывать давление на владельцев зданий или домоуправления в случае непринятия мер для устранения сырости и плесени. Таким образом, подходы к предупреждению сырости и плесени должны учитывать степень применения гибкой политики – например, добровольных соглашений и/или целевых показателей, согласованных участниками жилищного сектора, – и жесткой политики, предусмотренной правовыми рамками. В проблемных случаях приоритетное внимание должно уделяться вопросам посредничества и решения проблем с тем, чтобы избегать судебных разбирательств и находить быстрые и прагматичные решения, выгодные для обеих сторон.

В Директиве 2002/91/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского союза от 16 декабря 2002 года по энергетическим характеристикам зданий (Европейский парламент, Совет Европейского союза, 2003) выражается серьезная озабоченность по поводу преимущественного использования аргументов в пользу энергоэффективности при установлении требований, касающихся достаточности воздухообмена и качества воздуха в помещениях в целом. При применении этой Директивы и в частности сертификатов энергоэффективности страны должны учитывать общие требования в отношении адекватности микроклимата помещений и баланса между потребностями в энергопотреблении и вентиляции.

### ***Местные органы и их полномочия***

Местные органы – если таковые не учреждены – должны наделяться четкими полномочиями (включая бюджет и/или ресурсы) для решения проблем сырости и плесени в зданиях, поскольку они являются государственным органом, наиболее приближенным к населению. Благодаря своим полномочиям местные органы управления зачастую обязаны уделять особое внимание

зданиям общего пользования, таким как школы, центры дневного пребывания (например, дома для престарелых, детские учреждения) и административным зданиям и офисам. Однако для многих местных органов управления такие полномочия также распространяются на (иногда достаточно широкий) сектор социального жилья.

Местные органы управления также должны находить соответствующие пути для оказания минимальных услуг частным домохозяйствам. Такие услуги должны включать информирование и консультирование по вопросам предупреждения сырости и плесени и оказание помощи при возникновении проблем. Например, в случае если владельцы зданий не применяют меры направленных на устранение сырости и плесени, или в случае сильного отрицательного воздействия сырости и плесени. Эти услуги должны также обеспечивать возможности для проведения измерений и лабораторных тестов.

Кроме того, местные органы управления могут включать меры для предупреждения сырости и плесени в рабочие полномочия своих отделов здравоохранения, охраны окружающей среды, социальной помощи и жилищного хозяйства. Они также могут разрабатывать местную стратегию действий для борьбы с сыростью и плесенью. Такая стратегия должна определять правовые рамки для обеспечения полномочий медицинских работников и/или инспекторов жилого фонда для принятия мер (в том числе в частном жилом фонде) при установлении неадекватных условий или если медицинская диагностика очевидным образом указывает на присутствие факторов риска, обусловленных состоянием внутренней среды помещений. Другим потенциальным компонентом такой стратегии может быть обеспечение постоянного контроля за определенными условиями в конкретных зданиях.

### ***Предоставление информации и механизмы оказания помощи***

Что касается предоставления информации по вопросам сырости и плесени, необходимо определить различные заинтересованные стороны, нуждающиеся в информации и помощи, и оказать им такую помощь, используя различные методы и различные уровни опыта и знаний. Кроме того, необходимо определить возможные группы и сети, которые могут помочь в распространении информации среди различных целевых групп. Основная целевая группа, нуждающаяся в информации и помощи, включает жильцов и арендаторов зданий (или учителей и учащихся школ), которых необходимо информировать о проблеме и сопутствующих симптомах.<sup>5</sup>

Помимо населения в целом, конкретные целевые группы включают: владельцев и смотрителей зданий; экспертов и/или компании в области строительства и других специалистов (возможно, лиц, принимающих решения по вопросам строительных норм и правил); а также медицинских работников, например, врачей и медсестер (в частности, что касается уязвимых групп населения, имеющих специфическое состояние здоровья).

Необходимо определять конкретную информацию и распространять ее среди уязвимых групп населения, таких как лица, страдающие астмой, аллергией и респираторными заболеваниями; лица с ослабленной иммунной системой; дети и престарелые. Используя подходы для

---

<sup>5</sup> Один из целевых результатов проекта по «устранению последствий действий, направленных на снижение факторов риска для здоровья вследствие загрязнения воздуха в помещениях биологическими возбудителями болезни, с точки зрения политики» предусматривает, что Европейское региональное бюро ВОЗ и Альянс по здоровью и окружающей среде (АЗОС) разработают информационную брошюру для населения по вопросам предупреждения и устранения проблем сырости и плесени. Кроме того, этот Альянс подписал контракт, предусматривающий составление перечня национальных органов и учреждений, которые будут предоставлять бесплатно информацию и консультации для населения по проблемам сырости и плесени. Эту брошюру (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2009b) и перечень информационных источников (АЗОС, 2009) можно найти на сайте [http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1)

определения качества жилых помещений, могут быть определены другие целевые группы, что позволяет информировать домохозяйства с низким уровнем доходов и группы мигрантов.

Информация, предоставляемая населению или конкретным группам, должна включать рекомендации по вопросам предупреждения сырости и избыточной влажности (например, информацию о поведении жильцов, вентиляции и содержании здания) и принятия соответствующих мер в случае роста плесени.

Поскольку пользователи зданий не знакомы с вопросами инспекции зданий, для них весьма актуально хорошо понимать ключевые факторы и так называемые контрольные признаки, указывающие на развитие проблем сырости и плесени (или общих проблем в зданиях). Понимание таких проблем позволит жильцам и арендаторам активно заниматься поисками информации и консультаций для принятия оптимальных мер в различных ситуациях. Для этой цели учреждения здравоохранения, жилищного хозяйства и общества защиты потребителей, к которым обращаются в первую очередь за помощью, должны предоставлять целевую и легкодоступную информацию.

В целом оказывается помощь для разработки пособий для домохозяйств с изложением основных задач и проблем, касающихся зданий, их конструкции и оборудования; в то же время они включают только те повседневные вопросы, которые зависят от самих жильцов. Предоставление литературы по вопросам содержания зданий не может компенсировать ошибки в строительстве зданий и участие специалистов, обеспечивающих должное содержание зданий. Это особенно касается определения скрытых или потенциальных неустановленных проблем (например, в самой конструкции зданий). В то же время такие пособия могут быть эффективным руководством и информационным инструментом для пользователей зданий и тем самым могут обеспечить жизненно важный инструмент для предупреждения проблем.

### ***Участие специалистов***

Что касается медицинских работников, было отмечено, что одной из основных проблем является отсутствие понимания экологических причин заболеваний. Чтобы исключить эту проблему – когда после диагностирования аллергических или респираторных заболеваний пациенты возвращаются к себе домой, где могут скрываться причины проблемы, – медицинские специалисты должны понимать ключевые показатели и типичные факторы состояния внутренней среды помещений, определяющие состояние здоровья. Необходимо разрабатывать и поддерживать механизмы, обеспечивающие учет состояния жилья (школы или офиса) при установлении медицинского диагноза и выборе лечения.

Жилищно-строительный сектор должен учитывать возможность внесения изменений в программы обучения и подготовки для широкого анализа качества зданий и его взаимосвязи со здоровьем. Необходимо учитывать, применять и оценивать и/или контролировать стандарты, устанавливающие требования к рабочим характеристикам, четкие строительные критерии и руководство или рекомендации относительно определения максимальной концентрации факторов риска. Необходимо разрабатывать и применять на практике схемы сертификации в области строительства, меры, направленные на устранение сырости и плесени в зданиях, и в частности меры по ликвидации последствий плесени. С этой целью крупные жилищные организации и их объединения должны разрабатывать – в тесном сотрудничестве со специалистами сектора здравоохранения – соответствующие ведомственные инструкции.

### ***Профилактические подходы***

Члены рабочих групп единодушно согласились с тем, что ключевой подход – с точки зрения стратегических и технических аспектов – должен предусматривать исключение и предупреждение, а при необходимости ослабление и минимизацию проблем избыточной

влажности, конденсации и роста плесени. Помимо адекватного обучения и просвещения – например, для жильцов и арендаторов, владельцев и/или персонала по техобслуживанию – можно использовать системы мониторинга для идентификации таких проблем в жилых помещениях, как сырость и плесень.

Что касается конкретно предупреждения плесени и осуществления мер, направленных на устранение сырости и плесени, члены рабочих групп рекомендовали, чтобы лица, определяющие политику и принимающие ответственные решения, информационные агентства и службы жилищного обеспечения очень осторожно подходили к использованию биоцидов и химикатов или рекомендовали их применение. Простое правило, согласованное участниками совещания, заключается в том, чтобы избегать использования биоцидов и/или химикатов для предупреждения развития плесени и – по мере возможности – минимизировать их применение при проведении работ для удаления плесени.

### ***Потребность в применении интегрированных подходов для создания здоровой среды в помещениях***

Независимо от уровня регулирования и правоприменения, участники рекомендовали решать вопросы сырости и плесени в контексте обеспечения здоровых условий в зданиях, то есть эти вопросы должны рассматриваться в качестве одной из многочисленных потенциальных проблем. По этой причине политика, направленная на борьбу с сыростью и плесенью – или биологическим загрязнением в целом, – должна включаться в более широкие стратегии и кампании по созданию здоровых условий в жилых помещениях, школах и зданиях в целом. Если политика направлена на решение только одного аспекта отсутствия адекватных условий в зданиях и не учитывает другие параметры проблем, она не сможет обеспечить улучшение состояния здоровья населения или создать устойчивые социальные и жилищные условия в проблемных районах.

## Литература

Antova T et al. (2008). Exposure to indoor mould and children's respiratory health in the PATY study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62(8):708–714.

Baden-Württemberg Regierungspräsidium Stuttgart Landesgesundheitsamt (2001). *Netzwerk Schimmelpilzberatung Baden-Württemberg*. Stuttgart, Regierungspräsidium Stuttgart Landesgesundheitsamt ([http://www.schimmelsanierer.com/upload/dl/Informationsmaterial/Faltblatt\\_180907.pdf](http://www.schimmelsanierer.com/upload/dl/Informationsmaterial/Faltblatt_180907.pdf) , по состоянию на 20 мая 2009 г.).

Carrer P, Rameckers E, Kotzias D (2003). *Policies and actions concerning indoor air pollution in dwellings in Europe and overseas*. ([http://www.efanet.org/activities/documents/6Full-length-report\\_P\\_Carrer.pdf](http://www.efanet.org/activities/documents/6Full-length-report_P_Carrer.pdf) , по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Dacquisto DJ, Crandell JH, Lyons J (2004). *Building moisture and durability: past, present and future work*. Washington, DC, Partnership for Advancing Technology in Housing (<http://www.huduser.org/Publications/pdf/BuildingMoistureandDurability.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

de Oliveira Fernandes E, Leal V, Craveiro F (2007). On strategies to prevent condensation in buildings. In: de Oliveira Fernandes E et al., eds. *First EnVIE Conference on Indoor Air Quality and Health for EU Policy, Helsinki, Finland, 12–13 June 2007*. Porto, EnVIE ([http://paginas.fe.up.pt/~envie/documents/EnVIE\\_conf\\_proceedings\\_30-08-2007.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~envie/documents/EnVIE_conf_proceedings_30-08-2007.pdf), по состоянию на 15 мая 2009 г.):109–118.

de Oliveira Fernandes E et al., eds. (2007). *First EnVIE Conference on Indoor Air Quality and Health for EU Policy, Helsinki, Finland, 12–13 June 2007*. Porto, EnVIE ([http://paginas.fe.up.pt/~envie/documents/EnVIE\\_conf\\_proceedings\\_30-08-2007.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~envie/documents/EnVIE_conf_proceedings_30-08-2007.pdf), по состоянию на 15 мая 2009 г.).

de Oliveira Fernandes F et al. (2009). *Co-ordination action on indoor air quality and health effects. Publishable final activity report*. Porto, EnVIE (<http://paginas.fe.up.pt/~envie/documents/finalreports/Final%20Reports%20Publishable/Publishable%20final%20activity%20report.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

ENHIS (2008). *Children living in homes with problems of dampness*. European Environment and Health Information System ([http://www.enhis.org/object\\_document/o4720n27384.html](http://www.enhis.org/object_document/o4720n27384.html), по состоянию на 20 мая 2009 г.).

EPA (2001). *Mold remediation in schools and commercial buildings*. Washington, DC, United States Environmental Protection Agency ([http://www.epa.gov/mold/mold\\_remediation.html](http://www.epa.gov/mold/mold_remediation.html), по состоянию на 15 мая 2009 г.).

EPA (без указания года). *A brief guide to mold, moisture, and your home*. Washington, DC, United States Environmental Protection Agency (document EPA 402-K-02-003; <http://www.epa.gov/mold/pdfs/moldguide.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

EPA (без указания года). *Mold Web Course [web document]*. Washington, DC, United States Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/mold/moldcourse/moldcourse.pdf>, по состоянию на 19 мая 2009 г.).

EPA (2009). IAQ Tools for Schools Program [web document]. Washington, DC, United States Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/iaq/schools/>, по состоянию на 19 мая 2009 г.).

European Commission (2002a). *Interpretative document No. 6: energy economy and heat retention*. Brussels, European Commission (<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/intdoc/idoc6.htm>, accessed 15 May 2009).

European Commission (2002b). *The Sixth Framework Programme in brief*. Brussels, European Commission ([http://ec.europa.eu/research/fp6/pdf/fp6-in-brief\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/fp6/pdf/fp6-in-brief_en.pdf), accessed 19 May 2009).

European Parliament, Council of the European Union (2003). Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings. *Official Journal*, L001:65–71

Franchi M et al. (2004). *Towards healthy air in dwellings in Europe. The THADE report*. Brussels, European Federation of Allergy and Airways Diseases (<http://www.efanet.org/activities/documents/THADEReport.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Gajda J, Marceau M, Van Geem M (2004). *HVAC sizing methodology for insulated concrete homes*. Washington, DC, United States Department of Housing and Urban Development (<http://www.huduser.org/publications/destech/HVACSizing.html>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Gunnbjörnsdóttir MI et al. (2006). Prevalence and incidence of respiratory symptoms in relation to indoor dampness: the RHINE study. *Thorax*, 61:221–225.

HEAL (2009). *Directory of agencies providing information on dampness and mould to the public: a list of information sources by country*, 1st ed. Brussels, Health and Environment Alliance (<http://www.env-health.org/r/157>, по состоянию на 25 мая 2009 г.).

HUD (2000). *Moisture problems in manufactured homes: understanding their causes and finding solutions*. New York, Manufactured Housing Research Alliance (<http://www.huduser.org/publications/pdf/moisture.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

HUD (2005). *Controlling and preventing household mold and moisture problems: lessons learned and strategies for disseminating best practices – a report to Congress*. Washington, DC, United States Department of Housing and Urban Development (<http://www.hud.gov/offices/lead/library/hhts/report040105.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

HUD (2009). [веб-сайт] для пользователей, Вашингтон, О.К., Министерство жилищного строительства и городского развития Соединенных Штатов (<http://www.huduser.org/publications/alpha/alpha.html>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Institute of Medicine (IOM) (2004). *Dampness indoor spaces and health*. Washington, DC, National Academies Press (<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309091934>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Johansson P et al. (2005). *Kritiskt fuktillstånd för mikrobiell tillväxt på byggmaterial – kunskapssammanfattning [Microbiological growth on building materials – critical moisture levels. State of the art]*. Borås, SP–Swedish National Testing and Research Institute:11 (на шведском).

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (2004). *Schimmelpilze in Innenräumen – Nachweis, Bewertung, Qualitätsmanagement*. Stuttgart, Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg

(<http://www.gesundheitsamt-bw.de/servlet/PB/show/1190712/schimmelpilze-qm12.04.pdf>, по состоянию на 20 мая 2009 г.).

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (2006). *Handlungsempfehlungen für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen*. Stuttgart, Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg ([http://www.gesundheitsamt-bw.de/servlet/PB/show/1154726/0204\\_Handlungsempfehlung\\_Schimmelpilze.pdf](http://www.gesundheitsamt-bw.de/servlet/PB/show/1154726/0204_Handlungsempfehlung_Schimmelpilze.pdf), по состоянию на 20 мая 2009 г.).

Manufactured Housing Research Alliance (2000). *Moisture problems in manufactured homes: understanding their causes and finding solutions*. New York, Manufactured Housing Research Alliance (<http://www.huduser.org/publications/pdf/moisture.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Manufactured Housing Research Alliance (2003). *Minimizing moisture problems in homes located in hot, humid climates: response of interior air pressures to various operating conditions*. Washington, DC, Partnership for Advancing Technology in Housing ([http://www.huduser.org/publications/destech/moisture\\_problem.html](http://www.huduser.org/publications/destech/moisture_problem.html), по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Moriske H-J, Szewzyk R (2003). *Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen*. Berlin, Umweltbundesamt, (<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2199.pdf>, по состоянию на 20 мая 2009 г.).

NAHB Research Center (2002). *Durability by design: a guide for residential builders and designers*. Washington, DC, Partnership for Advancing Technology in Housing (<http://www.pathnet.org/sp.asp?id=984>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

NAHB Research Center (2009). ToolBase Resources [web site]. Upper Marlboro, MD (<http://www.toolbase.org>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

National Council of the Slovak Republic (2007). 355/2007 Coll.: *Act from 21 June 2007 on Protection, Support and Development of Public Health and on Amendments and Supplements to Certain Acts*. Bratislava, National Council of the Slovak Republic ([http://www.uvzsr.sk/priloha.html/592698/2/355\\_2007\\_en.pdf?html=1](http://www.uvzsr.sk/priloha.html/592698/2/355_2007_en.pdf?html=1), accessed 20 May 2009).

Newport Partners (2006). *Moisture resistant homes: a best practice guide and plan review tool for builders and designers*. Washington, DC, Partnership for Advancing Technology in Housing ([http://www.toolbase.org/PDF/DesignGuides/moisture\\_resistant\\_homes.pdf](http://www.toolbase.org/PDF/DesignGuides/moisture_resistant_homes.pdf), по состоянию на 15 мая 2009 г.).

PATH (2009). PATHnet [web site]. Washington, DC, Partnership for Advancing Technology in Housing (<http://www.pathnet.org>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

PRONET [web site] (2008). What are we looking for? Arnheim, Pollution Reduction Options Network (<http://www.proneteurope.eu/index.php?page=wawlf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Saegert SC et al. (2003). Healthy housing: a structured review of published evaluations of US interventions to improve health by modifying housing in the United States, 1990–2001. *American Journal of Public Health*, 93(9):1471–1477.

Seppänen O (2004). *Summary of opportunities to improve indoor environment in European residences to alleviate the symptoms of allergic and asthmatic children and adults*. Brussels, European Federation of Allergy and Airways Diseases Patient Associations (<http://www.efanet.org/activities/documents/THADERReport.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Umweltbundesamt (2005). *Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen (Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden)*. Dessau, Umweltbundesamt (<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2951.pdf>, по состоянию на 20 мая 2009 г.).

Van den Hazel P, Zuurbier M, Bistrup ML, eds. (2005). *Report WP7: summary PINCHE policy recommendations*. Arnhem, the Netherlands, Public Health Services Gelderland Midden ([http://www.pinche.hvdgm.nl/resource/pdf/documents/final/PINCHE\\_WP7\\_final\\_110106.pdf](http://www.pinche.hvdgm.nl/resource/pdf/documents/final/PINCHE_WP7_final_110106.pdf), по состоянию на 19 мая 2009 г.).

Van den Hazel P, Zuurbier M, Busby C, eds (2005). *PINCHE project: Final Report WP6 Science-Policy Interface*. Arnhem, the Netherlands, Public Health Services Gelderland Midden ([http://www.pinche.hvdgm.nl/resource/pdf/documents/final/PINCHE\\_WP6\\_final\\_110106.pdf](http://www.pinche.hvdgm.nl/resource/pdf/documents/final/PINCHE_WP6_final_110106.pdf), по состоянию на 19 мая 2009 г.).

Verein Deutscher Ingenieure (1997). *Hygienic standards for ventilation and air-conditioning systems – offices and assembly rooms*. Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure (Ассоциация инженеров Германии) (VDI 6022).

Weiland SK et al. (2004). Climate and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinitis, and atopic eczema in children. *Occupational and Environmental Medicine*, 61(7):609-615.

Европейское региональное бюро ВОЗ (2005). *Итоговый отчет совещания: четвертое министерское совещание по вопросам охраны окружающей среды и здоровья, Будапешт, Венгрия, 23-25 июня 2004 г.* Копенгаген, Европейское региональное бюро ВОЗ (<http://www.euro.who.int/document/eehc/rreport.pdf>, по состоянию на 15 мая 2009 г.).

WHO Regional Office for Europe (2008a). *Development of WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. Report on a working group meeting, 17–18 October 2007*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (<http://www.euro.who.int/Document/E91146.pdf>, accessed 19 May 2009).

WHO Regional Office for Europe (2008b). *Interventions and actions against dampness and mould: a review of case studies*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (<http://www.euro.who.int/document/HOH/allcasestudies.pdf>, accessed 17 May 2009).

WHO Regional Office for Europe (2008c). *Interventions and actions against dampness and mould. Report on a WHO working group meeting, 28–29 February 2008, Bonn, Germany*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (<http://www.euro.who.int/Document/E91664.pdf>, accessed 17 May 2009).

Европейское региональное бюро ВОЗ (2008d). *Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость, плесень и вентиляция*: [веб-страница]. [http://www.euro.who.int/air/activities/20070814\\_1?language=Russian](http://www.euro.who.int/air/activities/20070814_1?language=Russian), по состоянию на 15 мая 2009 г.).

Европейское региональное бюро ВОЗ (2009а). *Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость и плесень*. Копенгаген, Европейское региональное бюро ВОЗ (<http://www.euro.who.int/Document/E92645sumR.pdf>, по состоянию на 21 июля 2009 г.).

WHO Regional Office for Europe (2009b). *Damp and mould: Health risks, prevention and remedial actions. Information brochure*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe ([http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403\\_1](http://www.euro.who.int/Housing/support/20080403_1), accessed 15 May 2009).

Zock JP et al. (2002). Housing characteristics, reported mold exposure, and asthma in the European Community Respiratory Health Survey. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 110:285–292.

Zuurbier M et al. (2007). The environmental health of children: priorities in Europe. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 20(3):291–307.

## ***Приложение 1. Краткое описание последних рекомендаций в области политики по борьбе с сыростью и плесенью***

WORLD HEALTH ORGANIZATION  
REGIONAL OFFICE FOR EUROPE



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ  
BUREAU RÉGIONAL DE L'EUROPE

WELTGESUNDHEITSORGANISATION  
REGIONALBÜRO FÜR EUROPA

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
ЕВРОПЕЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО

**Экспертное совещание ВОЗ: Рекомендации относительно политики осуществления  
мер вмешательства и действий для борьбы с сыростью и плесенью**

**Бонн, Германия, 9 - 10 февраля 2009 г.**

## **Результаты и рекомендации в области политики по борьбе с сыростью и плесенью, представленные в рамках других международных проектов**

### **Содержание**

Введение	75
На пути к созданию здоровой внутренней среды в жилых помещениях в Европе	76
Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях	82
Проект «Европейская информационная система по вопросам охраны окружающей среды и здоровья»	85
Директива 2002/91/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС по энергетическим характеристикам зданий	87
Сеть NETwork «Варианты для снижения уровня загрязнения»	89
Проект EnVIE	91
Сеть для интерпретации политики по вопросам охраны здоровья детей и окружающей среды	94
Доклад Министерства жилищного строительства и городского развития Конгрессу Соединенных Штатов	96
Отчет Института медицины «Сырость в помещениях и здоровье»	99
Результаты международных исследований проблем сырости и плесени	102
Примеры национальных руководств	104
Резюме	107
Приложение 1. Краткое описание технических рекомендаций	108

**Составитель:**

**Д-р Ирис Компауэр**

**Центр сотрудничества ВОЗ по вопросам жилья и здоровья**

## Введение

В настоящем отчете в обобщенном виде представлены основные данные, результаты и рекомендации по вопросам борьбы с сыростью и плесенью в помещениях с учетом защиты здоровья предложенных в рамках последних европейских и международных проектов и консорциумов.

Пять рассмотренных документов включают большой объем информации с описанием результатов из сферы политики:

1. Отчет THADE *Policies and actions concerning indoor air pollution in dwellings in Europe and overseas* [Политика и действия, касающиеся качества воздуха в жилых помещениях в странах Европы и других регионах] (Carrer, Rameckers & Kotzias, 2003)
2. Доклад Министерства жилищного строительства и городского развития Конгрессу Соединенных Штатов *Controlling and preventing household mold and moisture problems: lessons learned and strategies for disseminating best practices* (HUD, 2005)
3. *WHO indoor air quality guidelines* [Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях] (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2009a)
4. Отчет Института медицины (ИМ) *Dampness indoor spaces and health* (IOM, 2004)
5. Отчет по проекту EnVIE

Эту информацию следует учитывать при разработке рекомендаций в области политики и мер для борьбы с сыростью и плесенью.

Кроме того, были проанализированы результаты реализации различных проектов ЕС и данные, содержащиеся в отчетах о проведении национальных или международных исследований. Некоторые из них также включают информацию по вопросам сырости и плесени, которую можно использовать для более общих выводов и рекомендаций.

Настоящий краткий отчет дополняет собой результаты обсуждений, состоявшихся в ходе экспертного совещания ВОЗ, проведенного 9–10 февраля 2009 года в Бонне. Он представляет собой обзорный анализ уже имеющихся руководств, следовательно, может использоваться в качестве отправной точки при проведении дальнейших обсуждений.

## **На пути к созданию здоровой внутренней среды в жилых помещениях в Европе**

### **Описание проекта и общие результаты**

Основными целями проекта «На пути к созданию здоровой внутренней среды в жилых помещениях в Европе» (THADE) являются:

- сбор научных данных о воздействии загрязненной внутренней среды помещений, в том числе на здоровье человека;
- обзорный анализ экономически эффективных мер и технологий для улучшения качества воздуха в помещениях;
- составление карт загрязнителей в жилых помещениях;
- подборка и анализ законодательных и руководств по вопросам загрязнения внутренней среды помещений; и
- разработка интегрированной стратегии, определяющей политику в области обеспечения качества воздуха в помещениях для стран Европы.

### **THADE, отчет 1: На пути к созданию здоровой внутренней среды в жилых помещениях в Европе.**

#### **Технические рекомендации**

В основной публикации итогов проекта – *Towards healthy air in dwellings in Europe. The THADE report* [На пути к созданию здоровой внутренней среды в жилых помещениях в Европе], отчет THADE] (Franchi et al., 2004) – исследовательская группа сделала вывод о том, что, невзирая на наличие большого объема научной информации по вопросам создания здоровой внутренней среды в помещениях, на практике такие данные почти не используются. Члены группы рекомендовали ряд действий для предупреждения, уменьшения или устранения отрицательного воздействия плохого воздуха на здоровье человека, которые можно разделить на пять основных категорий. Четыре таких действия касаются борьбы с сыростью и плесенью: (а) улучшение вентиляции и отопления; (b) контроль за влажностью для исключения роста микроорганизмов; (с) улучшение методов очистки и гигиены жилых помещений; и (d) избегание полного закрытия стен коврами.

#### **Рекомендации по вопросам политики**

Помимо других мер, члены исследовательской группы рекомендовали усовершенствовать строительные нормы, правила и рекомендации по борьбе с сыростью и проводить информационно-образовательные кампании. Они отметили, что, несмотря на то что меры по контролю за сыростью и вентиляции неразрывно связаны с культурными и климатическими различиями, необходимо разрабатывать европейские руководства. Во многих странах Европы уже существуют руководства, действия и программы, касающиеся качества воздуха в помещениях – в основном в виде законодательства, норм и правил, исследовательских проектов и в виде информации для общественности. В то же время такие действия обычно касаются конкретной тематической области, а не общенациональной стратегии. Члены исследовательской группы предложили ряд мер, из которых две меры касаются непосредственно борьбы с сыростью и плесенью: (а) усовершенствование строительных норм и правил для нового строительства, особенно что касается вентиляции и контроля за сыростью; и (b) активное проведение исследований для изучения качества воздуха в зданиях, уделяя особое внимание воздействию на здоровье и предупреждению отрицательного воздействия сырости и плесени. В сотрудничестве с профессиональными сообществами необходимо разработать европейские и национальные руководства для борьбы с сыростью и плесенью, например:

- по вентиляции в жилых и нежилых зданиях для контроля за загрязнениями в помещениях;
- по мерам борьбы с сыростью в зданиях, для избежания проблем с плесенью;
- по вопросам участия самого населения в проверке и контроле состояния внутренней среды помещений своего жилья;
- по вопросам эксплуатации и содержания зданий; и
- по вопросам отопления и приготовления пищи, чтобы исключить появление проблем сырости.

## **THADE, отчет 2: Политика и действия, касающиеся качества воздуха в жилых зданиях в странах Европы и других регионах**

Другой отчет о проекте THADE, *Policies and actions concerning indoor air pollution in dwellings in Europe and overseas* [Политика и действия, касающиеся качества воздуха в жилых помещениях в странах Европы и других регионах] (Carrer, Rameckers & Kotzias, 2003), включает обзорный анализ законодательства и руководств, касающихся качества воздуха в жилых зданиях в Европе и других регионах. В целом были проанализированы следующие источники данных:

- руководства и законы, программы действий и исследовательские программы, а также национальные литературные источники 19 стран Европы;
- семь проектов и исследований ЕС;
- инициативы международных организаций ВОЗ и Комитета Организации Североатлантического договора для решения проблем современного общества;
- инициативы четырех международных научных обществ: Международного общества по качеству воздуха в помещениях, Международной комиссии по вопросам здоровья на производстве, Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии и Европейского общества по респираторным заболеваниям;
- опыт неевропейских стран (документы Агентства охраны окружающей среды Соединенных Штатов, Национального института безопасности и здоровья на производстве, стандарты качества воздуха в помещениях Китая, документы Американской ассоциации пульмонологов, Американского общества отопления, охлаждения и воздушного кондиционирования, Калифорнийского департамента здравоохранения и Канадского департамента общественного здравоохранения и благополучия); и
- общедоступные веб-сайты.

Большинство государств-членов ЕС имеют руководства и/или законы, применяют действия и/или выполняют исследовательские программы и имеют документы по качеству воздуха в помещениях. Большинство таких источников информации существуют в скандинавских странах – Финляндии и Швеции. Греция, Ирландия и Люксембург. Шесть новых членов ЕС из Восточной Европы не сообщили о применении мер для улучшения качества воздуха в помещениях.

Кроме того, отчет о проекте THADE включает специальные требования в отношении сырости, касающиеся защиты жильцов и пользователей от отрицательного воздействия чрезмерно низкой или высокой влажности.

### **Технические рекомендации**

Для контроля за влажностью воздуха в помещениях можно использовать следующие меры:

- повышение и снижение температуры воздуха (отопление, изоляция и охлаждение),
- вентиляция помещений (естественная или механическая вентиляция),
- увлажнение и удаление избытка влаги в воздухе помещений и поступающем воздухе,
- устранение или уменьшение влажности в источнике ее образования или изолирование мест проведения работ, увеличивающих уровень влажности.

Уровень сырости на внутренних поверхностях помещений и/или на строительных элементах можно контролировать путем защиты сооружения от влияния внешних источников. Кроме того, следует исключить инфильтрацию и проникновение дождя, снега или грунтовых вод в конструкции.

Стены и полы должны исключать проникновение влаги из грунта и перенос такой влаги на любые части сооружения, которые могут быть повреждены от ее воздействия. Наружные стены и крыши также должны препятствовать проникновению дождя и снега внутрь здания, не должны разрушаться под воздействием дождя и снега и исключать перенос дождя и снега в любые части сооружения, которые могут быть повреждены от их воздействия.

Материалы, применяемые для обшивки наружных стен и крыш, могут быть стойкими к проникновению воды или паров, а также противостоять погодным воздействиям и влаге. Полы на уровне земли должны исключать проникновение грунтовой влаги в верхние слои полов, с тем чтобы они не разрушались под ее воздействием.

Для исключения конденсации на поверхности, относительная влажность воздуха вблизи этой поверхности должна быть ниже установленного уровня. Для этого следует использовать адекватные меры отопления, изоляции и вентиляции.

В определенных случаях для предупреждения роста плесени можно использовать обработку поверхности противогрибковыми средствами; однако такая мера обычно носит временный характер, если не применяются специальные строительные меры против сырости.

Для снижения давления пара ниже точки насыщения внутри строительных компонентов применяемые элементы должны иметь соответствующую конструкцию, а материалы для них должны тщательно подбираться. Если осаждение влаги исключить невозможно, его следует уменьшить до приемлемых пределов с учетом чувствительности материалов, их местоположения внутри каркаса и времени испарения.

В отчете по вопросам политики проекта THADE указаны следующие технические условия: строительные сооружения (категория А) и строительные элементы (категория В). Для *строительных сооружений* требуются следующие согласованные технические условия:

- **для контроля за влажностью в воздушной среде в зданиях:** эталонные методы расчета уровня влажности в зависимости от климата, образования сырости, используемых изделий и коэффициента вентиляции – в зависимости от самих сооружений и их использования или от помещения; и
- **для защиты от воздействия внутренней влажности:** эталонные методы расчета уровня конденсации на поверхности и внутри изделий, расчета водоконденсата и ожидаемого уровня испарения с учетом – по мере необходимости – различных климатических условий и кратности воздухообмена.

Что касается строительных изделий, для контроля за уровнем сырости необходимо учитывать следующие изделия или группы изделий, перечисленных в таблице A1.1; в таблице также указаны характеристики, необходимые для удовлетворительного обеспечения гигиены и

защиты здоровья. Для измерения этих характеристик или для расчета рабочих характеристик требуются согласованные технические условия с учетом типа строительных сооружений и их назначения, целевого назначения изделий, климатических условий и состояния грунтовых вод.

*Строительные изделия* включают все строительные элементы, подвергающиеся воздействию осадков (дождя, снега, града), грунтовых вод и другой сырости на наружных поверхностях, например, стены, окна, крыши, полы на уровне грунта, а также их компоненты и материалы, используемые для обшивки, изоляции, водостойкие пленки, краски и лаки и герметики.

**Таблица А1.1. Изделия или группы изделий, обуславливающие уровень сырости**

<b>Изделия или группы изделий</b>	<b>Требуемые характеристики</b>
Отопительное оборудование (включая котлы и отопительную аппаратуру, радиаторы, излучатели тепла, регуляторы тепла)	Выработка и передача тепла
Оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции (кроме увлажнителей)	Воздушный поток и разность давления Уровень образования водяного пара и меры для снижения этого уровня
Изоляционные материалы: изделия, используемые для изоляции элементов, отделяющих отапливаемые помещения от помещений с низкой температурой, например, наружные стены или стены, выходящие на лестницы, окна, крыши и полы первого этажа.	Тепловые характеристики и аспекты проектирования см. <i>Пояснительный документ № 6: экономия энергии и сохранение тепла</i> (Европейская комиссия, 2002а).
Противогрибковые средства для обработки поверхности	Эффективность
Стены и материалы для стен	Паропроницаемость Влагостойкость Водонепроницаемость, диффузия воды Тепловые характеристики
Экранные стены, обшивочные материалы, обшивочные системы	Паропроницаемость Влагостойкость Устойчивость соединений к дождю и снегу
Крыши, кровельные материалы	Паропроницаемость Адсорбция, абсорбция и десорбция Влагостойкость Водонепроницаемость, диффузия воды Тепловые характеристики (см. Европейская комиссия, 2002а)
Полы первого этажа (сплошные, подвесные), полы в подвалах (в том числе бетон, каменная подготовка, изоляция)	Влагостойкость Тепловые характеристики (см. Европейская комиссия, 2002а) Паропроницаемость
Гидроизоляционные слои, гидроизоляционные пленки (включая шифер, полиэтилен, битумные полимеры, листовую медь, твёрдый кирпич, жидкие вводимые химреагенты)	Паропроницаемость Влагостойкость Водонепроницаемость, диффузия воды
Паронепроницаемые пленки	Паропроницаемость Влагостойкость
Изоляционные материалы (включая изоляционную полость)	Паропроницаемость Качество соединений/смыков Влагостойкость Тепловые и конструкционные характеристики (см. Европейская комиссия, 2002а)
Парапетные плиты	Водонепроницаемость Качество соединений/стыков
Гидроизоляционные поддоны	Водонепроницаемость

Источник: проект THADE

### **Рекомендации в области политики**

Члены исследовательской группы представили общие рекомендации по вопросам охраны здоровой воздушной среды в жилых помещениях. Они рекомендовали обеспечить сотрудничество всех сторон (ученых, органов власти, разработчиков, подрядчиков, администраторов и пользователей) при сооружении зданий и поддержании здоровой воздушной среды в зданиях. Они также рекомендовали включать следующие руководящие принципы:

- целевые показатели климата и качества воздуха в помещениях;
- требования в отношении систем отопления вентиляции и кондиционирования воздуха;
- требования в отношении методов строительства, эксплуатации, содержания и использования зданий;
- критерии эмиссии для отделочных материалов; и

- рекомендации относительно мер, которые могут использовать жильцы или арендаторы для сохранения или улучшения качества воздуха в жилых помещениях.

В отчете также указано, что:

Во многих странах применяются действия или программы, направленные на улучшение качества воздуха в жилых помещениях. Основные практические стратегии включают: законодательство, нормы и правила, исследовательские проекты и общее информирование населения. Такие действия зачастую включают программы, нацеленные на решение конкретного вопроса или темы, и могут принимать форму комплексного национального плана. Трудность определения и внедрения глобальной политики и программ по улучшению качества воздуха в помещениях вытекает из разделения юрисдикций для решения проблем качества воздуха в помещениях между органами правительства и местными органами управления. На практике комплексные национальные программы обязательно должны предусматривать участие различных правительственных департаментов и объединение действий на различных уровнях принятия политических и технических решений. В частности в крупных странах действия и программы планируются и управляются на региональном, национальном и/или муниципальном уровнях.

## **Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях**

### **Описание проекта и общие результаты**

Отчет о совещании ВОЗ по качеству воздуха в помещениях включает руководящие принципы борьбы с сыростью и плесенью, основанные на результатах всестороннего обзора и анализа междисциплинарной группой экспертов накопленных научных данных, касающихся отрицательного воздействия загрязнителей, находящихся в воздухе помещений, на здоровье человека, а также определения факторов, способствующих росту микроорганизмов в помещениях. Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях опубликовано в 2009 г. (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2009а). Отчет о совещании 2007 года (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2008а), включая рекомендации группы экспертов, можно получить в виде предварительного документа.

Достаточные эпидемиологические данные полученные при проведении исследований в различных странах и в различных климатических условиях подтверждают, что жильцам и арендаторам зданий, имеющих проблемы с сыростью и плесенью, включая жилые помещения и общественные здания, грозит повышенный риск развития респираторных заболеваний, инфекций и усиление симптомов астмы. Имеющиеся данные указывают на повышение риска аллергического ринита и астмы. Результаты некоторых ранее проведенных исследований указывают на то, что устранение проблем сырости помогает ослабить отрицательное воздействие на здоровье.

Распространение сырости в помещениях варьирует в широких пределах по странам, континентам и климатическим зонам. По имеющимся данным, сырость присутствует в 10–50% помещений в Австралии, Европе, Индии, Японии и Северной Америке. В определенных условиях, например, в долинах рек и прибрежных районах, выраженность сырости существенно выше по сравнению со средним национальным уровнем.

Количество воды, присутствующей на поверхности или внутри материалов, является наиболее важным фактором, обуславливающим рост микроорганизмов, включая грибки, актиномицеты и другие бактерии. Микроорганизмы присутствуют повсеместно. Микробы распространяются быстро везде где имеется вода. Пыль и грязь, обычно присутствующие во внутренней среде помещений, обеспечивают достаточные условия для активного роста бактерий. В то время как плесень может расти на любой поверхности, применение надлежащих материалов может предотвратить скопление грязи и проникновение влаги, что в свою очередь препятствует образованию плесени.

Рост микроорганизмов может привести к увеличению содержания спор, клеточных фрагментов, аллергенов, микотоксинов, эндотоксинов, бета-глюканов и летучих органических соединений в воздухе помещений. Причинные факторы нарушений здоровья окончательно не определены, однако чрезмерно высокий уровень любого из вышеперечисленных агентов во внутренней среде помещений представляет потенциальную опасность для здоровья.

Взаимодействие микроорганизмов и выделение физических и химических веществ из строительных материалов под воздействием влаги также могут играть определенную роль в усилении отрицательного воздействия сырости на здоровье. Кроме того, строительные стандарты и нормативные положения, относящиеся к обеспечению комфорта и здоровья, не содержат специальных требований по предотвращению и контролю избытка влаги и сырости.

### **Рекомендации**

Отчет о совещании ВОЗ по качеству воздуха в помещениях включает следующие семь рекомендаций.

1. Необходимо избегать или сводить к минимуму развитие стойкой сырости и рост микроорганизмов на внутренних поверхностях и элементах конструкций зданий, поскольку это может вести к нарушениям здоровья.
2. К показателям наличия сырости и роста микроорганизмов относятся присутствие конденсата на поверхностях или конструкциях, видимые признаки и запах плесени, разрушение материалов под воздействием влаги, протечки, проникновение влаги извне. Для подтверждения наличия сырости в помещении и роста микроорганизмов можно проводить тщательное обследование и, при необходимости, надлежащие измерительные методы.
3. Поскольку зависимость между сыростью, воздействием микроорганизмов и нарушениями здоровья не поддается точной количественной оценке, не представляется возможным рекомендовать какие-либо пороговые значения допустимых уровней контаминации микроорганизмами на основе показателей здоровья. Вместо этого рекомендуется профилактика развития сырости и образования плесени. В случае возникновения сырости и плесени их необходимо устранять, поскольку они повышают риск опасного воздействия микроорганизмов и химических веществ.
4. Правильное проектирование, строительство и эксплуатация ограждающих структур (оболочки) здания имеют ключевое значение для профилактики и контроля избыточной влажности и роста микроорганизмов, поскольку в этих условиях не образуется термических мостов и влага не проникает извне. Борьба с сыростью требует надлежащего температурного контроля и вентиляции во избежание избыточной влажности, конденсации на поверхностях и накопления влаги в материалах. Должно осуществляться эффективное распределение воздушных потоков по всем помещениям, необходимо избегать наличия непроветриваемых зон.
5. Владельцы зданий отвечают за предоставление здоровых рабочих или жилых помещений, свободных от избыточной влажности и плесени, путем обеспечения адекватного проектирования, строительства и эксплуатации зданий. Пользователи отвечают за правильное применение систем водоснабжения, отопления, вентиляции и технических устройств таким образом, чтобы это не приводило к сырости и росту плесени.
6. Местные рекомендации для различных климатических зон необходимо обновлять в целях отражения вопросов контроля роста микроорганизмов под влиянием сырости в зданиях и для обеспечения адекватного качества воздуха в помещениях.
7. Сырость и плесень могут быть особенно выраженными в неудовлетворительно эксплуатируемых жилищах для лиц с низким уровнем доходов. Необходимо придавать приоритетное значение усилиям по устранению факторов, ведущих к неблагоприятным воздействиям, в целях профилактики дополнительного ущерба здоровью тех групп населения, которые и без того испытывают повышенное бремя болезни.

В приложение к отчету ВОЗ включены технические рекомендации, которые кратко представлены во вставках и в таблицах. Особенно актуальными в этом плане являются следующие рекомендации:

- Вставка 3. Особые критерии для систем вентиляции;
- Таблица 2. Критическая относительная влажность для различных групп материалов;
- Таблица 3. Методы борьбы с сыростью для контроля за содержанием пылевых клещей и ростом микроорганизмов в новых зданиях в соответствии с улучшенными строительными нормами и правилами; и
- Таблица 4. Методы борьбы с сыростью в существующих зданиях.

Эти рекомендации включены в Приложение 1 настоящего документа.

## **Проект «Европейская информационная система по вопросам охраны окружающей среды и здоровья»**

### **Описание проекта и общие результаты**

Проект под названием «Европейская информационная система по вопросам охраны окружающей среды и здоровья» (The European Environment and Health Information System (ENHIS)). Эта информационная система, финансируемая с участием Европейской комиссии и координируемая Европейским региональным бюро ВОЗ, была создана для мониторинга ситуации и тенденций в области охраны окружающей среды и здоровья и для оценки эффективности соответствующей политики, применяемой в странах европейского региона. В рамках этого проекта был разработан документ «Дети, живущие в домах с проблемами сырости» (*Children living in homes with problems of dampness*) (ENHIS, 2008).

В настоящем кратком описании использованы данные о сырости и плесени, собранные статистической службой ЕС «Евростат», а также информация о состоянии окружающей среды в контексте ее воздействия на здоровье, информация по вопросам актуальности и контекста применения политики и данные об оценке ситуации в европейском регионе ВОЗ.

Авторы установили значительные различия в плане воздействия сырости в жилых помещениях, которые составили от 4% до 40% в странах Европы. Данные, полученные в рамках исследования SILC (Статистика о доходах и жилищных условиях) в странах ЕС, указывают на значительно более высокий процент помещений с проблемами сырости в восточных государствах, недавно ставших членами ЕС, по сравнению со старыми членами ЕС.

В целом, с 1995 по 2006 годы уровень такого воздействия в странах Европы снижался. В то же время в Италии доля населения, живущего в помещениях, жители которых указали на присутствие проблем сырости, за этот период увеличилась почти в два раза.

Различия между странами могут быть обусловлены сочетанием различных факторов, включая климат, социально-экономическое положение, характеристики жилья, культура и образ жизни, а так же наличие и эффективность соответствующей политики – например, политики по вопросам использования вентиляции или теплоизоляции.

Что касается актуальности и контекста применения политики, авторы установили, что проблемы сырости в жилых помещениях в странах Европы частично решались за счет применения технических строительных норм и правил и частично за счет применения санитарно-гигиенических требований. Целью последних является обеспечение безопасных условий для жизни. В то же время часто игнорируется требование в отношении применения мер для исключения чрезмерной влажности. Кроме того, в ряде европейских стран существуют государственные службы здравоохранения, которые проводят специальные инспекции жилых помещений в соответствии с определенными руководствами. В целом, существующие варианты политики нацелены на обеспечение приемлемых для проживания и здоровых условий, однако они не содержат конкретных целей по укреплению здоровья населения.

В отчет включены несколько примеров, характеризующих подходы, используемые в различных странах. Например, в 2004 году в Португалии был разработан проект по внедрению национальных планов действий, в области жилищного строительства и здравоохранения по итогам четвертой Конференции министров по вопросам охраны окружающей среды и здоровья (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2005). В Финляндии, стране с самым низким уровнем сырости в жилых помещениях, принят Закон о землепользовании и строительстве. В Соединенном Королевстве разработана система рейтинговых оценок безопасности и здоровья, предусматривающая оценку жилых помещений на основе риска для здоровья и включает оценку воздействия сырости и плесени как одной из основных проблем.

Различия между странами могут быть в определенной мере обусловлены наличием и практическим применением политики для предупреждения сырости в жилых помещениях. Ответственность за исключение или снижение уровня сырости в значительной мере возлагается на самих жильцов или домохозяйства. В условиях свободного рынка жилья семьи, уязвимость которых обусловлена социально-экономическим статусом, часто находятся под угрозой риска, поскольку они вынуждены жить в помещениях низкого качества и, вероятно, подвержены более серьезным проблемам.

## **Директива 2002/91/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС по энергетическим характеристикам зданий**

Настоящая Директива по энергетическим характеристикам зданий (Европейский парламент, Совет Европейского союза, 2003) была выпущена в декабре 2002 года. Она обязывает членов ЕС применять минимальные требования в отношении энергетических характеристик новых и существующих зданий, обеспечивать сертификацию энергетических характеристик зданий и предусматривает обязательное проведение регулярной инспекции котлов и систем кондиционирования воздуха в зданиях. Таким образом, эта Директива имеет прямое отношение к обеспечению благоприятных условий в помещениях. Четырьмя основными положениями этой Директивы являются:

1. общая методика для расчета единых энергетических характеристик зданий;
2. минимальные стандарты по энергетическим характеристикам новых зданий и существующих зданий, подлежащих существенной модернизации;
3. системы сертификации энергетических характеристик новых и существующих зданий и – что касается общественных зданий – постоянное присутствие документа о такой сертификации и другой релевантной информации. Такие сертификаты выдаются на период менее пяти лет; и
4. регулярное проведение инспекции котлов и центральных систем кондиционирования воздуха в зданиях и, кроме того, оценка отопительных систем с котлами старше 15 лет.

### **Объем действия**

Данная Директива касается жилищного сектора и обслуживающего сектора (включая офисы и общественные здания). Однако объем действия положений о сертификации не распространяется на некоторые здания, такие как исторические здания и промышленные объекты. Она включает все аспекты энергоэффективности зданий в попытке обеспечить применение подлинно интегрированного подхода.

### **Сертификаты, минимальные стандарты и инспекции**

Сертификаты об энергоэффективности должны предоставляться во время строительства, продажи и аренды зданий. В настоящей Директиве в частности упоминаются арендуемые здания, для того чтобы владельцы, которые обычно не несут расходов в связи с потреблением энергии, предпринимали необходимые меры.

### **Исходная информация**

Исходная информация включена в пункты 16, 19 и 20 этой Директивы, а также в статью 4. Пункт 16 Директивы предусматривает следующее:

(16) Процесс сертификации может поддерживаться программами, направленными на содействие равному доступу для улучшения энергетических характеристик. Он может быть основан на соглашениях между заинтересованными организациями и органом, назначенным государствами-членами. Он может так же осуществляться энергетическими компаниями, которые обязуются вложить оговоренные инвестиции. Используемые схемы должны осуществляться под надзором со стороны государств-членов, которые также должны содействовать применению систем стимулирования. По мере возможности в сертификате должна быть описана фактическая ситуация, касающаяся энергетических характеристик здания, и такой сертификат может быть соответствующим образом пересмотрен. Здания государственных органов власти и здания, часто посещаемые населением, должны быть примером в плане учета вопросов охраны окружающей среды и энергоэффективности, следовательно, такая сертификация этих зданий должна проводиться регулярно. Широкому распространению такой информации по вопросам энергетических характеристик зданий должно способствовать размещение на видном месте сертификатов об

энергоэффективности зданий. Кроме того, наглядная демонстрация официально рекомендуемых температур в помещениях и фактически измеренной температуры будет способствовать правильному использованию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Это должно исключать использование энергии не по назначению и способствовать сохранению комфортных климатических условий в помещениях (теплого комфорта) по отношению к температуре вне помещений.

Пункт 19 Директивы предусматривает следующее.

(19) Регулярное техобслуживание котлов и систем кондиционирования воздуха с участием квалифицированного персонала способствует правильной работе таких систем в соответствии с техническими условиями и тем самым обеспечивает оптимальные рабочие характеристики с точки зрения охраны окружающей среды, безопасности и энергоэффективности. Если для обеспечения экономической эффективности требуется произвести замену оборудования, в таком случае следует проводить независимую оценку всей системы отопления.

Пункт 20 Директивы предусматривает следующее.

(20) Выставление счетов за отопление, кондиционирование воздуха и горячую воду жильцам и арендаторам зданий, на основе пропорционального фактического потребления, может способствовать повышению энергоэффективности в жилищном секторе. Жильцы и арендаторы должны иметь возможность регулировать свое потребление тепла и горячей воды, поскольку такие меры являются экономически эффективными.

Статья 4 Директивы, включающая требования относительно энергетических характеристик, предусматривает следующее.

1. Государства-члены должны принимать необходимые меры для установления минимальных требований в отношении энергоэффективности зданий на основе методики, указанной в статье 3. При установлении требований государства-члены могут проводить дифференциацию между новыми и существующими зданиями, а так же различными категориями зданий. Такие требования должны устанавливаться с учетом общих климатических условий помещений для избежания возможных отрицательных последствий, таких как неадекватная вентиляция, а также с учетом местных условий и целевого назначения и возраста здания. Такие требования необходимо регулярно – не реже чем раз в пять лет – анализировать и при необходимости обновлять с тем, чтобы отражать в них технический прогресс в секторе строительства.

2. Требования в отношении энергетических характеристик зданий должны применяться в соответствии со статьями 5 и 6.

3. Государства-члены могут принять решение не вводить или не применять требования, указанные в параграфе 1, в отношении следующих категорий зданий:

- здания и памятники, официально защищенные в рамках определенной среды или по причине особой архитектурной или исторической ценности, если выполнение требований может в недопустимой мере изменить их характер или внешний вид,
- здания, используемые для богослужения или религиозной деятельности,
- временные здания, имеющие запланированный срок использования в два года или менее, промышленные объекты, цеха и нежилые сельскохозяйственные здания с низким потреблением энергии и нежилые сельскохозяйственные здания, используемые в каком-либо секторе в соответствии с национальным секторным соглашением по вопросам энергоэффективности,
- жилые здания с целевым сроком использования менее четырех месяцев в году,
- отдельно стоящие здания с общей полезной площадью менее 50 м<sup>2</sup>.

## Сеть NETwork «Варианты для снижения уровня загрязнения»

В соответствии с исходным информационным материалом, представленным на веб-сайте сети NETwork «Варианты для снижения уровня загрязнения» (PRONET) (PRONET, 2008),

«Основная цель проекта PRONET заключается в содействии обмену и оценке мер вмешательства для снижения воздействия на состояние окружающей среды и здоровья на региональном уровне, а также реализации успешных инициатив в других регионах Европы. Данный проект будет нацелен на обмен полезной практикой в двух сферах:

- ослабление факторов риска для здоровья, обусловленных транспортом (загрязнение воздуха и шум), и
- улучшение качества в помещениях».

В рамках данного проекта собраны и оценены примеры тематических исследований. Создавая эту сеть, инициаторы хотели «улучшить коммуникацию между различными государствами-членами, европейскими регионами и организациями по этим темам» (PRONET, 2008).

В марте 2007 года был внедрен рабочий пакет 1 сети Pronet (внутренняя среда помещений). В ноябре 2007 года в Барселоне, Испания, был проведен первый семинар по вопросам состояния внутренней среды помещений; 9–10 июня 2008 года в Копенгагене, Дания, был проведен второй семинар по вопросам состояния окружающей среды в помещениях. Значительная часть второго семинара была посвящена обсуждению результатов предварительной оценки полученных тематических исследований.

В рамках подхода, нацеленного на обеспечение устойчивого конструирования зданий и используемого муниципалитетом Копенгагена, были разработаны строительные нормы и правила, предназначенные преимущественно для этого муниципалитета; в то же время ряд других муниципалитетов уже проявил интерес к таким правилам и нормам или начал их использование. Были сделаны запросы ряду крупных частных разработчиков, которые однако не проявили особого интереса, отчасти по той причине, что они применяют свои собственные нормативы. Практика показала, что включение руководств, касающихся внутренней среды помещений, в такие строительные нормы и правила представляет собой серьезную проблему, обусловленную следующими причинами:

- сложностью и многообразием аспектов,
- отсутствием четких обязательных критериев,
- влиянием поведения жильцов и арендаторов.

Для включения руководств, касающихся внутренней среды помещений, в новое издание строительных норм и правил необходима следующая информация, получаемая от тех, кто занимается вопросами качества воздуха в помещениях:

- перечень материалов, которые подходят или не подходят для использования в помещениях,
- конкретные стандарты или цели/целевые показатели.

В настоящее время были подготовлены проекты трех информационных бюллетеней по вопросам снижения воздействия сырости и плесени.

Первый информационный бюллетень включает результаты двух исследований, в основном по вопросам улучшения отопления и изоляции в жилых помещениях в Соединенном Королевстве. В рамках первого исследования – после установки централизованных систем отопления, улучшения вентиляции и теплоизоляции за счет использования дверей с двойным остеклением,

замены кровельного материала и улучшения электросистем – жилых помещения стали теплее и проблемы сырости уменьшились. Кроме того, были отмечены ослабление приступов астмы, снижение затрат на здравоохранение и улучшение качества жизни. Второе исследование включало анализ состояния детей, страдающих астмой, проживающих в муниципальных домах с проблемами сырости. После улучшения систем отопления респираторные симптомы значительно ослабли, и количество пропущенных занятий в школах стало меньше.

Что касается практического применения, затраты на дом колебались примерно от 3 000 евро (при установке централизованной системы отопления) до 6 000–10 000 евро (при установке системы отопления и принятии других мер). Важными аспектами таких проектов являются: участие местного населения и поддержание адекватного воздухообмена после установки теплоизоляции в домах. Изоляция должна использоваться как средство для предупреждения избыточной влажности, а не просто для регулирования тепловых условий.

Второй информационный бюллетень, выпущенный Агентством по охране окружающей среды Соединенных Штатов (EPA), включает описание программы «Инструменты для обеспечения качества воздуха в школах» (EPA, 2009). Эта программа была разработана с тем, чтобы школы могли предупреждать, определять и решать проблемы качества воздуха в помещениях, используя для этого простые и недорогие меры; оценка такой программы выполнена для ряда школ. После внедрения таких мер уменьшилось количество жалоб на здоровье, снизилась заболеваемость респираторными заболеваниями и астмой, и сократилось число пропусков занятий в школе. По мнению авторов, при использовании таких исследований в других странах Европы потребуются некоторые изменения. Кроме того, в осуществлении таких мер должны участвовать работники школ.

В третьем информационном бюллетене приводится сравнение между школами, где выполнена полная и частичная модернизация. В школах, где выполнена полная модернизация, отмечено ослабление проблемы плесени. По оценке авторов, затраты составляют до 2–3 миллионов евро, в зависимости от масштабов проблемы и объема ремонтных работ. В период модернизации следует исключить посещение школ детьми, имеющими симптомы заболеваний. Работы по устранению источников сырости и плесени должна выполнять специализированная компания; то же самое касается проведения таких работ в жилых помещениях.

## Проект EnVIE

### Описание проекта и общие результаты

Проект EnVIE является совместным проектом для анализа качества воздуха в помещениях и нарушений здоровья. Этот проект поддерживает Шестая рамочная программа ЕС для исследований и технических разработок (Европейская комиссия, 2002b). С 12 по 13 июня 2007 года в Хельсинки, Финляндия, состоялось первое совещание по качеству воздуха в помещениях и оценке последствий для здоровья в рамках проекта EnVIE. Документы и отчеты были опубликованы в специальном сборнике (de Oliveira Fernandes et al., 2007).

### Технические рекомендации

Как указано в работе (De Oliveira Fernandes, Leal & Craveiro, 2007:109–118), было выполнено исследование для анализа проблемы конденсации в специально выбранном помещении. Авторы исследования сделали три основных вывода.

1. Для предупреждения конденсации необходимо использовать комбинацию трех мер для улучшения изоляции, вентиляции и регулирования температуры. Авторы исследования определили иерархию эффективности мер, где наиболее важным параметром является регулирование температуры, далее идут эффективность вентиляции и уровень изоляции.
2. Наличие термических мостиков в конструкции здания увеличивает риск конденсации; по этой причине необходимы особые меры для обеспечения непрерывности изоляции. Предпочтительно использовать наружную теплоизоляцию. Всегда имеется возможность для снижения риска путем повышения температуры и/или кратности воздухообмена, хотя это может оказать (необязательно) значительное воздействие на потребность в энергии.
3. Кратность воздухообмена примерно на уровне  $30 \text{ м}^3$  в час на человека (оговоренная в документах с описанием передовой практики и стандартов), в сочетании с обоснованным применением теплоизоляции и регулированием температуры и в отсутствие термических мостиков, является достаточной для удаления паров, генерируемых жильцами и арендаторами, и для предупреждения конденсации. Даже более низкие уровни кратности воздухообмена, вероятно, являются приемлемыми, т.е. для предупреждения конденсации задание определенных показателей кратности воздухообмена не является критическим.

В заключительном отчете по проекту EnVIE авторы указали, что, как показывает многовековой опыт, здания с проблемами сырости представляют угрозу для здоровья населения. Использование (а) технологий для скрытой прокладки водопроводных и канализационных труб внутри конструкций зданий, (б) плоских крыш в зонах с влажным и мягким климатом, (с) снижения кратности воздухообмена и (д) модернизации зданий путем уплотнения старых строительных конструкций в ответ на энергический кризис в 1970-х и 1980-х годах привлекло особое внимание к зданиям с проблемами сырости при обсуждении вопросов качества воздуха в помещениях в 1990-х годах.

Увлажняемые строительные материалы могут активно выделять летучие вещества в процессе вторичных реакций. Примерами являются альдегиды, выделяемые из влажной минеральной ваты, или альдегиды и пахучие карбоксильные кислоты, выделяемые из линолеума, особенно при неправильном мытье с использованием сильных моющих средств, повреждающих поверхностный слой напольного покрытия.

Кроме того, может иметь место вызываемое влагой химическое разложение половых материалов на влажном щелочном бетоне. В случае винилового напольного покрытия и использования клеящих средств, наносимых на сырой щелочной бетон, это может привести к образованию пахучих спиртов (в основном  $\text{C}_{10-12}$ ). Содержание пластификатора на основе

фталата в стойких виниловых напольных покрытиях может составлять до 30% веса материала. Химическое разложение пластификатора сильно ускоряется в присутствии щелочей. Кроме того, пластификаторы на основе фталата могут включать следы спиртовых соединений. Клеящие вещества, часто используемые для укладки напольных покрытий, как правило, содержат сополимеры этилгексакрилата, который подвергается гидролизу при контакте с влажным щелочным бетоном, образуя пахучие спирты.

При наличии утечки в системе водоснабжения и канализации возникают проблемы качества воздуха в помещениях – в частности, если утечка воды в конструкции здания остается скрытой в течение длительного периода времени. Образование конденсата на поверхности строительных конструкций и наличие скрытых дефектов могут регулярно повторяться: если присутствует холодная поверхность в сочетании с высокой влажностью, если вентиляция в кухне или ванной является недостаточной или отсутствует или если грунтовые воды просачиваются сквозь пористые материалы. Такая конденсация может быть обусловлена неправильным выбором места для строительства, плохим дренажем площадки и неправильным строительством зданий. Даже небольшие количества утечки воды или конденсата могут обеспечить постоянное увлажнение крупных конструкций.

Для снижения или предупреждения сырости и плесени необходимо выполнять следующие рекомендации.

- Водопроводные и канализационные трубы в новых зданиях и зданиях с модернизируемыми трубами следует прокладывать таким образом, чтобы обеспечить безопасный сток утечек или чтобы места утечек были сразу же заметны.
- Посудомоечные и стиральные машины, располагаемые не в ванных комнатах, должны иметь автоматические системы отключения и сигнализации в случае утечек воды.
- Ванные и зоны для стирки и сушки в прачечных должны иметь водонепроницаемые наклонные крыши, системы слива в полу и вытяжные вентиляции (в том числе в кухнях), исключая повторную циркуляцию воздуха в другие помещения.
- Системы вентиляции – в том числе вытяжки в кухнях, ванных и помещениях для стирки белья – должны иметь устройства для регулирования в зависимости от влажности и температуры внутри и/или вне здания.
- Стены, потолки и чердаки зданий должны быть рассчитаны на прогнозируемые показатели конденсата и утечки и просушиваться благодаря принудительной и/или естественной циркуляции воздуха. Для этого указанные элементы зданий не должны быть слишком плотными, оставляя место для прохода воздуха, в том числе для конвекции воздуха между стенами.
- Ограждающие конструкции зданий и окна должны иметь адекватную изоляцию, чтобы исключить образование термических мостиков и предупредить конденсацию.

### **Рекомендации в области политики**

Рекомендации по вопросам политики, предложенные членами исследовательской группы, включают следующее.

- Обязательный регулярный техосмотр и проверку всех систем вентиляции и кондиционирования воздуха, а так же всех систем водоснабжения и дренажа.
- Системное ведение документации и инструкций по эксплуатации, осмотру и техобслуживанию для зданий и всех установок, которые могут повредить здание, включая общий план водопроводных и канализационных систем, должны быть переданы владельцам, жильцам и арендаторам и администраторам зданий.
- Необходимо иметь достаточное число квалифицированных и обученных специалистов для контроля за документацией и выполнения всех заданий связанных со строительством.
- Для проектирования и обслуживания зданий необходимо использовать европейские нормативные документы с тем, чтобы предупредить постоянное образование сырости и скрытый или видимый рост плесени.

## **Сеть для интерпретации политики по вопросам охраны здоровья детей и окружающей среды**

### **Описание проекта и общие результаты**

Сеть для интерпретации политики по вопросам охраны здоровья детей и окружающей среды (PINCHE) была создана в виде междисциплинарной сети с участием представителей науки, промышленности, неправительственных организаций и организаций по защите прав потребителей и пациентов в Европе. Эта сеть была создана и финансировалась ЕС в течение трех лет – с января 2003 года по январь 2006 года. Она предназначалась для определения экологических факторов риска, к которым подвержены дети или факторов которые могут оказывать повышенное воздействие на детей, а также для определения приоритетного перечня факторов риска и стратегических рекомендаций (Zuurbier et al., 2007).

В целом, участники сети PINCHE уделяли приоритетное внимание и определяли неотложные действия для решения проблем борьбы с загрязнителями воздуха вне помещений (особенно с загрязняющими выхлопами транспортных средств), табачным дымом, аллергенами и ртутью, попадающими в окружающую среду. Среди других экологических опасных факторов в качестве умеренно приоритетного фактора была определена плесень, поскольку ее воздействие (или связанное с ней воздействие) ведет к возникновению респираторных проблем. Проектная группа сделала вывод о том, что по сравнению с взрослыми дети не имеют особой предрасположенности к воздействию плесени. Все дети подвергаются воздействию плесени в помещениях, и многие домохозяйства сталкиваются с проблемами плесени в помещениях.

Что касается риска для здоровья, воздействие плесени ведет к усилению симптомов астмы и, кроме того, рост плесени может быть показателем других видов воздействия. Что касается рекомендаций и законодательства, в отчете указано на отсутствие подлинных нормативных положений, касающихся плесени. Для повышения уровня информированности относительно значения вентиляции в домах и общественных зданиях приоритетное внимание следует уделить разработке руководств и проведению регулярных инспекций в школах, детских садах и центрах для дневного пребывания.

### **Технические рекомендации**

В документе «Проект PINCHE: заключительный отчет WP6 о взаимодействии между наукой и политикой» (Van den Hazel, Zuurbier & Busby, 2005) предложены следующие рекомендации для проведения исследований и мониторинга.

- Необходимо изучать воздействие грибковых загрязняющих веществ на здоровье детей и определять причинно-следственные связи.
- Необходимо более детально изучить влияние условий жизни в домохозяйствах на состояние дыхательных путей детей, чтобы определить безопасные предельные значения для руководств по вопросам воздействия внутренней среды помещений, особенно в жилых помещениях. Необходимо исследовать влияние краткосрочного и долгосрочного воздействия внутренней среды помещений.
- Необходимо усиливать сотрудничество между исследовательскими учреждениями и организациями пациентов для проведения новых эпидемиологических исследований.

### **Рекомендации в области политики**

В документ «Проект PINCHE: заключительный отчет WP6 о взаимодействии между наукой и политикой» также включены следующие стратегические рекомендации (Van den Hazel, Zuurbier & Busby, 2005).

- На национальном и местном уровне – необходимо разрабатывать конкретные руководства по вопросам борьбы с сыростью и вентиляции для жилых помещений, школ, центров дневного пребывания, зданий для отдыха и общественных зданий.
- На национальном и местном уровне – необходимо регулярно контролировать работу систем вентиляции и качество воздуха в помещениях, используя для этого адекватные показатели.
- На уровне ЕС и национальном уровне – необходимо иметь руководства, рекомендации и нормативные положения, касающиеся улучшения внутренней среды помещений, в том числе систем отопления и кондиционирования воздуха, а также устранения сырости и плесени.
- Необходимо правильно проектировать и строить здания и проводить регулярное техобслуживание, чтобы исключить просачивание воды.

В документе «Отчет WP7: краткое изложение рекомендаций в области политики PINCHE» (Van den Hazel, Zuurbier & Bistrup, 2005) члены проекта рекомендовали проводить просвещение на национальном уровне по вопросам контроля за состоянием вентиляции, температуры и влажности, с тем чтобы население могло принимать меры для снижения концентрации плесени и формальдегидов в помещениях.

## Доклад Министерства жилищного строительства и городского развития Конгрессу Соединенных Штатов

### Описание проекта и общие результаты

В отчете *Controlling and preventing household mold and moisture problems: lessons learned and strategies for disseminating best practices* [Контроль и предупреждение проблем сырости и плесени в жилых помещениях: полученный опыт и стратегии для распространения передовой практики] (HUD, 2005) описаны текущие и недавно завершённые работы для устранения плесени и сырости в жилых помещениях, которые проводились тремя управлениями Министерства жилищного строительства и городского развития с 1999 по 2005 годы:

1. Управление по вопросам оздоровления жилых помещений и контроля за содержанием свинца (ОННЛНС)
2. Управление по вопросам разработки политики и проведения исследований (PD&R)
3. Управление по вопросам общественных зданий и жилищ индейцев (ПИН).

Каждое из указанных управлений выполняет работу в определенной области в рамках министерств, а также координирует свои действия с другими управлениями в целях сотрудничества и обмена результатами. В этом отчете представлены результаты некоторых проектов, а также стратегии Министерства, направленные на информирование основных групп населения о мерах по борьбе с сыростью и предупреждению плесени.

### Технические рекомендации: оценка проблем сырости и плесени

Авторы отчета Министерства отметили необходимость в улучшении методов для определения проблем сырости и плесени. Что касается сырости, традиционные методы – такие как ручные счетчики, определяющие содержание сырости по электрическому сопротивлению или емкости, а также визуальный осмотр, который иногда требует удаления или разрушения компонентов для получения доступа к пустотам или скрытым местам в здании, – являются трудоемкими, связаны с разрушением компонентов и не исключают ошибок. Это препятствует проведению инспекции, работ по устранению источников сырости и плесени, а так же проведению исследований. В целом, содержание плесени измеряется либо методом подсчёта жизнеспособных микроорганизмов, либо методом подсчета спор. Такие методы требуют времени и значительного технического опыта и знаний. Кроме того, полученные результаты тестов трудно интерпретировать, поскольку споры плесени присутствуют везде, и не существует единого мнения среди специалистов относительно допустимой концентрации спор в помещениях или относительно того, какие споры считаются проблемными. По этой причине специалисты обычно советуют потребителям не обязательно проверять свои дома на присутствие плесени, но удалять любую появившуюся плесень и устранять источники ее образования (влагу).

Ниже приводится краткое описание ряда проектов, включающих разработку, апробирование и практическое применение методов нового поколения для определения сырости и плесени.

Одно из указанных трех управлений, PD&R, спонсировало ряд публикаций в рамках крупной программы в поддержку Партнерства для развития технологий в жилищном секторе (РАТН) – партнерства между государственным и частным секторами – цели которого среди прочего включают меры для борьбы с сыростью и ликвидации ее последствий. В публикации *Durability by design: a guide for residential builders and designers* [Устойчивость конструкции: руководство для строителей и планировщиков жилых помещений] (Исследовательский центр НАНВ, 2002) содержится информация для проектировщиков и строителей жилых помещений с описанием практических мер, направленных на усиление устойчивости конструкции помещений, в том числе устойчивости к проникновению плесени. В отдельных главах

рассмотрены вопросы, касающиеся грунтовых и поверхностных вод, дождевых вод и водяного пара, а также вопросы гниения и коррозии. Рекомендованные практические меры напрямую не включают меры для борьбы с плесенью, но предусматривают меры для решения проблем сырости.

Рекомендации по обеспечению устойчивости конструкций включают такие темы, как:

- системы дренажа фундаментов,
- выступы кровли и их размеры,
- проектирование дренажа для стен,
- системы вытяжной вентиляции,
- вопросы планирования ванных комнат,
- методы вентиляции в полупроходных технических этажах.

Другие публикации по вопросам борьбы с сыростью, спонсированные Министерством, включают: *Moisture problems in manufactured homes: understanding their causes and finding solutions* [Проблемы сырости в домах промышленного изготовления: понимание их причин и поиск решений] (HUD, 2000); *Moisture resistant homes: a best practice guide and plan review tool for builders and designers* [Жилые дома, стойкие к сырости: документ для строителей и проектировщиков для анализа рекомендаций и планов по применению передовой практики] Newport Partners, 2006); *HVAC sizing methodology for insulated concrete homes* [Методика определения размеров систем ОВКВ в бетонных домах с теплоизоляцией] (Gajda, Marceau & van Geem, 2004); и *Building moisture and durability: past, present and future work* [Сырость в зданиях и их стойкость: прошлые, настоящие и будущие работы] (Dacquist, Crandell & Lyons, 2004).

Последняя публикация включает программу для проведения научных исследований в будущем, в том числе описание проектов и конкретные приоритеты исследований, например:

- получение статистически обоснованных данных, характеризующих относительную частоту возникновения и серьезность различных проблем сырости в новых и существующих жилых помещениях;
- проведение углубленного анализа существующих данных о проблемах сырости, полученных при проведении обследования домохозяйств в США (American Housing Survey);
- характеристика проблем сырости в существующих жилых помещениях с использованием протокола испытаний в условиях эксплуатации;
- оценка характеристик высыхания типичных стен в условиях климата США и распространение полученных результатов;
- разработка учебных инструментов для сертификации программ на основе передовой практики контроля за сыростью; и
- разработка статистически обоснованного руководства по оценке внутренней сырости для проведения гигротермического анализа и сопутствующих технических исследований.

Настоящая публикация также включает обзор возможных подходов для координации программ по борьбе с сыростью с участием государственных учреждений и частных организаций.

Публикация, касающаяся в частности жаркого и влажного климата: *Minimizing moisture problems in homes located in hot, humid climates: response of interior air pressures to various operating conditions* [Минимизация проблем сырости в жилых помещениях в жарком и влажном

*климате: зависимость характеристик давления воздуха в помещениях от различных условий эксплуатации]* (Manufactured Housing Research Alliance, 2003).

#### **Рекомендации в области политики**

В главе 4 отчета «*Контроль и предупреждение проблем сырости и плесени в жилых помещениях: полученный опыт и стратегии для распространения передовой практики*» (HUD, 2005:27–32) описано распространение передовой практики. Министерство жилищного строительства США стремится создать инфраструктуру с участием жильцов, строителей и подрядчиков, сотрудников домоуправлений, исследователей и ученых в области домостроения и специалистов в области здравоохранения и охраны окружающей среды. Для распространения информации среди таких групп Министерство использует следующие стратегии:

- коммуникация с использованием различных каналов,
- стратегическое партнерство с другими организациями,
- разработка информации для отдельных пользователей и
- составление пакетов документов по вопросам руководства в соответствующем формате.

Компании, строящие и проектирующие жилые дома, часто получают информацию из нефедеральных источников – через профессиональные объединения и другие промышленные группы. Эти каналы используются для передачи исследовательских данных – а также примеров передовой практики, полученных из других источников, – промышленному сектору. Одним из примеров является веб-портал ToolBase (Исследовательский центр НАНВ, 2009), созданный филиалом Национальной ассоциации домостроителей.

Информация для потребителей о новых строительных технологиях и характеристиках имеется на сайте PATHnet (PATH, 2009).

## Отчет Института медицины «Сырость в помещениях и здоровье»

### Описание проекта и общие результаты

Отчет Института медицины Соединенных Штатов «Сырость в помещениях и здоровье» (ИМ, 2004) представляет собой комплексный документ по проблемам сырости и плесени. В нем рассматриваются отрицательные воздействия сырости и плесени в помещениях на здоровье и предлагаются рекомендации по применению широких мер для охраны здоровья. Что касается воздействия на здоровье, Комитет по проблемам сырости и здоровья ИМ классифицировал данные, характеризующие взаимосвязь между воздействием сырости в помещениях и состоянием здоровья, разбив их на четыре категории:

1. Комитет не нашел достаточных данных, подтверждающих причинно-следственные связи.
2. Были получены достаточные данные, подтверждающие взаимосвязь между присутствием сырости в помещениях и состоянием здоровья в отношении развития симптомов заболевания верхних дыхательных путей (горло и нос), стертормозного дыхания, кашля и симптомов астмы среди лиц, страдающих астмой.
3. Были получены ограниченные или недостаточные данные, подтверждающие взаимосвязь в отношении одышки, астмы и заболеваний нижних дыхательных путей среди детей, не имеющих других заболеваний.
4. Были получены неточные или недостаточные данные, подтверждающие наличие взаимосвязи в отношении ряда других медицинских проблем, таких как: затрудненность дыхания среди в целом здоровых людей, кожные симптомы, раздражение слизистой, проблемы желудочно-кишечного тракта, хронические обструктивные легочные заболевания, усталость, лихорадка, обусловленная попаданием возбудителей болезни при дыхании (непрофессиональное воздействие), психоневрологические симптомы, заболеваний нижних дыхательных путей в целом здоровых взрослых людей, раковые заболевания, острое идиопатическое легочное кровотечение у детей младшего возраста, воздействие на репродуктивную функцию, ревматологические и другие иммунные заболевания.

Если учитывать воздействие сырости в помещениях и присутствие плесени, можно найти достаточно данных, указывающих на взаимосвязь в отношении развития гиперчувствительного пневмонита у предрасположенных к нему лиц. В то же время члены Комитета отметили, что эти выводы не касаются лиц с ослабленной иммунной системой.

В главе 6 отчета «Сырость в помещениях и здоровье» (ИМ, 2004:270–310) приводится обзорный анализ превентивных стратегий, опубликованных руководств для проведения работ по устранению плесени, протоколов проведения работ и эффективности применения различных стратегий удаления плесени. В главе 7 пособия *The public health response [Меры для защиты общественного здоровья]* (ИМ, 2004: 311–332) приводятся общие рекомендации, касающиеся проблем сырости и плесени.

### Технические рекомендации

Информация об эффективности и воздействии превентивных стратегий ограничена. Члены Комитета сравнили семь руководств, представленных шестью организациями, включая процедуры разработки руководств, осуществление профилактических мер, методы оценки, проведение работ по устранению источников сырости и плесени и описание ситуаций, требующих применения мер вмешательства.

Комитет установил как схожие моменты, так и различия в рекомендациях эти семи руководств. Общим являются рекомендации относительно недопустимости развития плесени на

строительных материалах в зданиях и необходимости определения и устранения условий, способствующих развитию сырости. Что касается применения мер, направленных на устранение сырости и плесени, наиболее оптимальным является удаление плесени с материалов, которые поддаются эффективной очистке, и неиспользование материалов, не поддающихся очистке или имеющих физические повреждения. Во время проведения работ необходимо обеспечить защиту жильцов, арендаторов и рабочих до уровня, определяемого конкретной ситуацией. В то же время, мнение различных руководств расходятся в отношении вопросов использования дезинфицирующих средств и применения мер для очистки систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

### **Рекомендации в области политики**

Члены Комитета высказали мнение о том, что институциональные и социальные барьеры – особенно бедность – могут препятствовать широкому применению технических мер и практики, которые помогают предупредить или ослабить воздействие сырости в помещениях. Комитет установил ряд сфер деятельности, которые заслуживают внимания при выработке механизмов в системе общественного здравоохранения для предупреждения или ослабления проблем сырости в помещениях.

Первая сфера такой деятельности включает оценку и мониторинг внутренней среды помещений, где могут иметь место проблемы сырости. Общепринятое определение сырости отсутствует, что является основной проблемой при выработке стратегии в секторе общественного здравоохранения для принятия мер по борьбе с сыростью в помещениях. Результаты исследований проблем сырости или ущерба, наносимого водой, указывают на наличие различных оценок пострадавших жилых помещений. По этой причине члены Комитета рекомендовали разработать четкие и согласованные определения сырости для обеспечения единообразия и сопоставимости собираемых данных и осуществляемых мер. Кроме того, необходимо изучить факторы, определяющие проблемы сырости, для подтверждения основных мер вмешательства и исследований, проводимых для оценки отрицательных воздействии на здоровье. Имеющиеся знания недостаточны для поддержки общих усилий по оценке и мониторингу и определения связанных с сыростью факторов воздействия, таких как плесень, с учетом политики в секторе общественного здравоохранения.

Вторая сфера деятельности включает внесение изменений в нормативные положения, строительные нормы и правила и строительные контракты для обеспечения здоровой внутренней среды помещений, а также практическое применение существующих правил. Существующие местные, региональные и национальные нормы и правила могут оказаться недостаточными для обеспечения применения передовой практики. Кроме того, многие из них основаны в первую очередь на практическом опыте. Члены Комитета рекомендовали при необходимости пересмотреть и внести изменения в строительные нормы и правила. Кроме того, возможно, потребуются изменение контрактов с целью улучшения практики проектирования, строительства, эксплуатации и техобслуживания, направленной на ослабление потенциальных проблем сырости в помещениях или уточнение обязанностей.

Третья сфера деятельности включает создание стимулов для улучшения и поддержания здоровых условий внутренней среды помещений и оказание финансовой помощи для проведения необходимых работ по устранению источников сырости и плесени. Такие стимулы должны включать следующее:

- Правительства могут предложить налоговые льготы, снизить процентные ставки на получение ссуд или упростить процедуры рассмотрения завлений на кредит.
- Что касается арендуемой собственности, органы управления могли бы разрешить взимать штрафы в случае неустранения проблем, обусловленных утечкой воды.

- Можно использовать премии за достижение определенных целевых показателей, касающихся предупреждения или ослабления проблем, обусловленных сыростью; такие премии должны выделяться тем, кто отвечает за содержание общественных зданий или учреждений. Члены Комитета предложили вначале апробировать такие программы в государственных зданиях.

Четвертая сфера деятельности включает разработку, распространение и практическое применение руководств по вопросам проектирования, строительства, эксплуатации и техобслуживания для предупреждения проблем, обусловленных сыростью, лучше всего на национальном уровне. При этом рекомендуется учитывать следующее.

- Руководства должны быть сформулированы с участием широкого круга специалистов и заинтересованных сторон.
- Необходимо выполнить стоимостной анализ рекомендуемых мер.
- Необходимо учитывать различия в климате, географии, типах зданий и их возрасте.
- Руководства должны выходить за рамки простых рекомендаций об использовании имеющихся научных данных и технологий. Кроме того, необходимо учитывать мнения специалистов.
- Проект руководств должен быть проанализирован независимыми экспертами.

Пятая сфера деятельности включает проведение исследований и демонстрационных проектов в области общественного здравоохранения для оценки краткосрочной и долгосрочной эффективности стратегий вмешательства. Члены Комитета указали на отсутствие данных об эффективности различных мер вмешательства для ослабления симптомов или уменьшения вероятности развития астмы. Члены Комитета сослались на документ (Saegert et al., 2003), авторы которого описали следующие факторы, связанные с успешным проведением анализа мер вмешательства.

Технологические меры вмешательства, вероятно, являются наиболее успешными, если применяемая технология эффективна, недорогая и устойчивая и требует незначительных усилий для поддержания и применения. Такие меры вмешательства особенно эффективны, если при этом проводится обучение для получения знаний или изменения поведения и если меры, направленные на ослабление факторов риска, могут осуществляться успешно на уровне отдельно взятого человека.

Более активное вовлечение населения в решение проблем здравоохранения, особенно при посещении на дому, вероятно, наиболее эффективно и помогает улучшать результаты в плане защиты здоровья населения.

Шестая сфера деятельности включает обучение и подготовку жильцов и арендаторов зданий, специалистов в области здравоохранения и лиц, занимающихся проектированием, строительством, управлением и эксплуатацией зданий, для улучшения мер, направленных на исключение или ослабление проблем сырости и обусловленных ею факторов риска для здоровья. Поскольку врачи и другие медицинские работники в целом недостаточно подготовлены для диагностирования и устранения проблем, касающихся состояния окружающей среды, ИМ определил цели в плане обеспечения компетентности выпускников медицинских институтов. Несмотря на наличие технической информации по вопросам борьбы с сыростью в зданиях, имеющийся опыт указывает на то, что архитекторы, инженеры, администраторы и подрядчики строительного сектора зачастую не используют такую информацию. Такие специалисты в области строительства должны лучше понимать причины развития проблем сырости и меры для их предупреждения.

## **Результаты международных исследований проблем сырости и плесени**

### **Исследование респираторных проблем в Европейском сообществе**

Анализ данных, полученных в рамках Исследования респираторных проблем в Европейском сообществе (ECRHS) I, включал анализ взаимосвязи между характеристиками жилых помещений и сыростью, воздействием плесени и концентрацией пылевых клещей в жилых помещениях. Такие исследования проводились в 38 исследовательских центрах в 14 странах Европы и еще в четырех странах (Австралии, Индии, Новой Зеландии и Соединенных Штатах Америки). Информация о таких характеристиках жилых помещений, как отопление и вентиляция, двойное остекление, напольное покрытие, дефекты водопроводной системы и воздействие плесени, была получена из анкет, заполненных респондентами. По данным за последний год, на проблемы плесени или мучнистой росы указали 22,1% респондентов (диапазон: 5–56%), из них 12,4% (4–32%) респондентов указали на проблемы повышенной влажности и 2,2% (0–16%) респондентов указали на проблемы воздействия сырости на полы в подвальных помещениях (Zock et al., 2002).

Исследование RHINE (Здоровье дыхательных органов в Северной Европе), проведенное для наблюдения за субъектами, принимавшими участие в исследовании ECRHS I, показало, что в последние 12 месяцев проблемы сырости были отмечены в 18% (12,2–31,6%) зданий в странах Северной Европы. Что касается проблем присутствия видимых следов плесени, они были отмечены в 6,7% (3,5–13,6%) жилых помещений, влажные полы в 3,8% (2,1–6,4%) жилых помещений и отрицательное воздействие влаги в 13,4% (7,7–23,4%) жилых помещений (Gunnbjörnsdóttir et al., 2006).

### **Международное исследование проблем астмы и аллергии среди детей**

Результаты экологического исследования с использованием данных Международного исследования проблем астмы и аллергии среди детей показали, что распространение симптомов астмы увеличилось на 2,7% при увеличении среднегодовой относительной влажности в помещениях на 10%. Зависимости между средней относительной влажностью вне помещений и распространением астмы не установлено (Weiland et al., 2004).

### **Большой обзор и анализ жилищного строительства и исследование состояния здоровья в странах Европы**

Большой обзор и анализ состояния жилых помещений и исследование состояния здоровья в странах Европы (LARES), панъевропейское исследование, проведенное в 2002 и 2003 годах в восьми городах Европы: Анже (Франция), Бонне (Германия), Братиславе (Словакия), Будапеште (Венгрия), Феррейре-ду-Алентежу (Португалия), Форли (Италия), Женеве (Швейцария) и Вильнюсе (Литва). Были получены данные о состоянии 3373 жилых помещений и о здоровье 8519 жителей.

Почти в 25% обследованных жилых помещений следы плесени были обнаружены по крайней мере в одной комнате; чаще всего плесень наблюдалась в кухнях (10,5% всех жилых помещениях) и ванных комнатах (14% всех жилых помещений). Присутствие видимого роста плесени ассоциировалось со следующими характеристиками зданий:

- запах, указывающий на присутствие сырости и конденсата,
- возраст зданий (чем старше здание, тем больше вероятность наличия плесени),
- этаж (плесень чаще наблюдается на первом этаже и в подвалах),
- постоянные проблемы с сезонной температурой,
- холодная температура в помещениях зимой и использование дополнительных обогревателей.

Кроме того, была установлена взаимосвязь между размерами жилища и размерами соответствующего домохозяйства. Чем меньше жилое помещение и чем больше домохозяйство, тем выше вероятность присутствия плесени. В то же время данные исследования LARES не указывают на взаимосвязь между вентиляцией и присутствием следов плесени.

### **Исследование «Загрязнение и молодежь»**

В рамках исследования «Загрязнение и молодежь» были собраны и проанализированы данные о детях в возрасте 6–12 лет, полученные при проведении поперечных исследований в 10 странах Европы, Северной Америки и Российской Федерации. Процент детей, подверженных воздействию плесени, колебался от 13,9% в Российской Федерации до 39,1% в Северной Америке; последние полученные данные колебались от 10,6% в Российской Федерации до 31,1% в Северной Америке. Информация о присутствии плесени в детских спальнях была получена при проведении только четырех исследований. В целом, эта проблема оказалась не столь широко распространенной. Полученные данные колебались от 5,3% в Российской Федерации до 7,5% в Северной Америке, указывая на то, что 25–50% детей, когда-либо сталкивавшихся с проблемой плесени, имели спальни с такой же проблемой ([Antova et al., 2008](#)).

В рамках таких исследований технические и стратегические рекомендации представлены не были.

## Примеры национальных руководств

### Германия

#### Федеральное агентство по охране окружающей среды

Федеральное агентство по охране окружающей среды Германии (Umweltbundesamt) опубликовало руководство по вопросам определения и устранения плесени в помещениях, *Leitfaden zur Ursachensuche und Sanierung bei Schimmelpilzwachstum in Innenräumen (Schimmelpilzsanierungs-Leitfaden)* (Umweltbundesamt Dessau, 2005). В руководстве описаны причины роста плесени в помещениях, рекомендованные действия для жильцов и арендаторов, подготовка и проведение работ по устранению источников сырости и плесени, оценка и другие примеры с описанием конкретных случаев.

Параллельно были опубликованы руководства по вопросам предупреждения, исследования, оценки и устранения роста плесени в помещениях – *Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen* (Moriske & Szewzyk, 2003). Эти руководства конкретно рассматривают вопросы предупреждения роста плесени.

#### Министерство здравоохранения земли Баден-Вюртемберг

Министерство здравоохранения земли Баден-Вюртемберг выпустило три документа по вопросам борьбы с сыростью и плесенью. В первом относительно широком документе рассмотрены вопросы обнаружения, оценки и качества плесени в помещениях, *Schimmelpilze in Innenräumen – Nachweis, Bewertung, Qualitätsmanagement* (LGA Baden-Württemberg, 2004). В документе описаны: свойства плесени; планирование исследований; проведение инспекции на местах; взятие и подготовка проб и проверочные процедуры для определения плесени и продуктов ее обмена в помещениях; индикаторные микроорганизмы, отрицательно влияющие на сооружения; плесень с высокой вероятностью отрицательного влияния на сооружения; гигиеническая оценка; и обеспечение качества.

Во втором документе, *Handlungsempfehlungen für die Sanierung von mit Schimmelpilzen befallenen Innenräumen* (Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg im Regierungspräsidium Stuttgart, 2006), особое внимание уделяется процедурам проведения работ по устранению источников плесени. В третьем документе, *Netzwerk Schimmelpilzberatung Baden-Württemberg* (Baden-Württemberg Regierungspräsidium Stuttgart Landesgesundheitsamt, 2001), рассмотрены вопросы участия различных лиц в решении проблем плесени, таких как арендодатели и арендаторы, владельцы зданий и другие лица, затронутые этой проблемой.

### Португалия

В Португалии с 2006 года разработано три закона в свете Директивы по энергетическим характеристикам зданий. Эти законы были введены в действие в январе 2009 года. Согласно этим законам, до продажи или аренды на каждое здание должен быть выписан сертификат. В то же время ожидается, что процедура сертификации в Португалии будет включать не только сертификацию энергетических характеристик.<sup>6</sup> Сертификацию проводит эксперт, который также должен измерить различные загрязнители в помещениях и классифицировать помещения в соответствии с результатами (с учетом национальных максимальных эталонных значений). Измеряемые загрязнители: PM10, двуокись углерода, одноокись углерода, озон, формальдегид, летучие органические соединения, радон, бактерии, грибки и *Legionella*; для всех этих

<sup>6</sup> Ожидается принятие правительственного решения; все документы и рекомендации по проведению измерений уже готовы.

загрязнителей должны быть установлены национальные эталонные значения максимальной концентрации. Полученные результаты позволят получить данные об энергетических характеристиках зданий и качестве воздуха в помещениях. Тем не менее пока что нет единой национальной стратегии для решения проблем сырости и плесени, равно как и национальных руководств по вопросам предупреждения проблем и осуществления мер для устранения источников сырости и плесени.

### **Финляндия**

В Финляндии проводятся различные мероприятия и используются различные материалы, способствующие внедрению стратегии. Все материалы имеются на финском языке и некоторые также на шведском. Основные имеющиеся документы:

- руководство по вопросам решения проблем качества воздуха в помещениях для местных сотрудников здравоохранения (широко используются другими), включающее раздел с описанием влияния микроорганизмов на качество воздуха в помещениях (Asumisterveysohje) (Министерство социальных вопросов и здравоохранения);
- пособие по использованию руководств, которое включает, например, подробные инструкции по проведению измерений;
- руководство по вопросам борьбы с сыростью и плесенью и решения проблем качества воздуха в школах; и
- недавно опубликованное пособие по вопросам модернизации зданий школ, имеющих проблемы с качеством воздуха в помещениях.

Помимо наличия указанных документов, также проводятся следующие мероприятия. В Министерстве социальных вопросов и здравоохранения имеется рабочая группа, которая:

- устанавливает контрольные значения для рабочей среды в офисах; и
- разрабатывает рекомендуемую практику для решения проблем с качеством воздуха в рабочих помещениях, обусловленных сыростью и плесенью.

Кроме того, национальная стратегия модернизации зданий (находится в стадии подготовки) включает раздел по вопросам модернизации зданий для устранения проблем сырости и плесени. Настоящий проект осуществляется Министерством охраны окружающей среды, которое отвечает за применение законодательства по вопросам управления зданиями, строительства и вентиляции. Кроме того, Институт гигиены труда внедрил аналогичные документы и практику для производственных объектов и специалистов по охране здоровья на производстве. Министерство социальных вопросов и здравоохранения поручило проведение обследования для определения проблем сырости и плесени в центрах дневного пребывания; в настоящее время это обследование находится в начальной стадии.

## **Соединенные Штаты Америки**

Ряд учреждений в Соединенных Штатах опубликовали руководства для решения проблем сырости и плесени. Ниже приводится краткое описание некоторых из них.

### **Управление по охране окружающей среды Соединенных Штатов (EPA)**

Основная информация и ресурсы по вопросам плесени можно найти на веб-странице EPA *Mold Resources*. Кроме того, это управление выпустило две публикации по вопросам сырости и плесени.

1. *A brief guide to mold, moisture, and your home* [Краткое руководство по вопросам устранения плесени и сырости в вашем доме], в которой содержится информация и рекомендации для владельцев и арендаторов жилья относительно проведения очистки и решения проблем плесени в жилых помещениях и мер для предупреждения роста плесени.
2. *Mold remediation in schools and commercial buildings* [Меры для удаления плесени в школах и зданиях коммерческого назначения] (EPA, 2001), в которой представлены рекомендации для проведения работ с целью устранения проблем сырости и плесени в школах и коммерческих зданиях. Эти рекомендации включают также меры для защиты здоровья жильцов и арендаторов, а так же рабочих, выполняющих такие работы. Это пособие предназначено в первую очередь для администраторов зданий и других лиц, ответственных за содержание коммерческих зданий и школ.

Кроме того, имеется веб-документ «Курс для обучения вопросам борьбы с плесенью через веб-сайт» (Mold Web Course), предназначенный в первую очередь для специалистов по вопросам охраны окружающей среды и общественного здоровья. Он включает информацию по вопросам предупреждения и устранения плесени. Этот курс включает девять глав, подразделенных на отдельные уроки.

### **Министерство жилищного строительства и городского развития (HUD)**

Это Министерство выпустило ряд публикаций по вопросам борьбы с сыростью и плесенью для различных целевых групп, некоторые из которых были описаны ранее в настоящем документе. Все публикации можно скачать с веб-сайта HUD USER (HUD, 2009). Ниже приведены некоторые примеры публикаций по вопросам борьбы с сыростью и плесенью:

- *Controlling and preventing household mold and moisture problems: lessons learned and strategies for disseminating best practices – a report to Congress* [Контроль и предупреждение проблем сырости и плесени в жилых помещениях: полученный опыт и стратегии для распространения передовой практики – доклад Конгрессу] (HUD, 2005);
- *Durability by design: a guide for residential builders and designers* [Устойчивость конструкции: руководство для строителей и планировщиков жилых помещений] (NAHB Research Center, 2002);
- *Moisture problems in manufactured homes: understanding their causes and finding solutions* [Проблемы влаги в жилых помещениях промышленного изготовления: понимание их причин и поиск решений] (Manufactured Housing Research Alliance, 2000); и
- *Moisture resistant homes: a best practice guide and plan review tool for builders and designers* [Влагостойкие дома: передовая практика и обзорный инструмент для строителей и проектировщиков] (Newport Partners, 2006).

## Резюме

По итогам последнего совещания экспертов ВОЗ по проблемам сырости и плесени, состоявшегося в феврале 2008 года, был проведен анализ тематических исследований и других мер вмешательства и проектов, описанных в настоящем резюме, что позволило получить полезные результаты, которые можно использовать для решения проблем борьбы с сыростью и плесенью. Например, эти тематические исследования позволили установить причины возникновения проблем сырости, меры для удаления поврежденных плесенью и других поврежденных материалов и меры для улучшения вентиляции и теплоизоляции.

Кроме того, имеется большой объем информации о мерах для предупреждения сырости и плесени, поскольку эти проблемы относятся к вопросам строительства и поведения жильцов и арендаторов. Успешные меры, перечисленные в документах последнего совещания, кратко представлены в отчете о совещании «Меры и действия для борьбы с сыростью и плесенью» (*Interventions and actions against dampness and mould*) (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2008b, d).

Однако что касается сырости, не существует достаточного понимания относительно строительных материалов или их комбинированного использования, что может вызывать проблемы сырости. Кроме того, учитывая большое разнообразие методов, используемых для идентификации проблем сырости и плесени, данные, полученные в рамках различных исследований, очень трудно интерпретировать.

Некоторые исследования позволили получить оценку затрат на осуществление мер в рамках таких исследований, однако ни один из исследовательских и проектных документов не включает широкого сравнительного анализа затрат и результатов. Особенно что касается бюджетных ограничений, было бы полезным узнать, какие действия дают наибольшую пользу при определенном объеме бюджета, или как можно добиться определенной цели с использованием наименьших ресурсов.

Кроме того, все еще остается неясным, существуют ли какие-либо стимулы, которые мотивировали бы арендодателей или других ответственных лиц к принятию мер против сырости и плесени – например, будет ли целесообразным использование штрафов и финансовых стимулов.

Другой проблемой являются вопросы квалификации специалистов в жилищном секторе, участвующих в осуществлении мер для предупреждения проблем сырости и плесени и проведении работ с целью устранения проблем, например, архитекторов, инженеров, строительных и квалифицированных рабочих. Кроме того, по-прежнему ощущается отсутствие правильно построенных современных программ обучения.

Наконец, что не менее важно, это отсутствие всесторонней оценки влияния учебных программ на жильцов и арендаторов, затронутых проблемами сырости и плесени, или лиц, заинтересованных в предупреждении таких проблем.

## **Приложение 1. Краткое описание технических рекомендаций**

Источник данных для всех таблиц: Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость и плесень (ВОЗ, 2009а).

### **Вставка 3. Конкретные критерии для оценки систем вентиляции**

#### **Необходимо обеспечить распределение и эффективное использование вентилируемого воздуха в здании.**

- Вентилируемый воздух необходимо распределять по помещениям в здании в соответствии с их назначением и использованием.
- Следовательно, на практике система вентиляции должна быть разработана и построена таким образом, чтобы обеспечить возможность для измерения потока воздуха и его сбалансированное распределение.
- Вентилируемый воздух должен подаваться в зону дыхания в помещениях, как только он поступает в помещение.
- Вентилируемый воздух должен обеспечить эффективное удаление загрязнителей из помещения.
- Минимальная кратность воздухообмена должна быть увеличена, если повышается нагрузка со стороны загрязнителей, и ее можно уменьшить, если такая нагрузка низкая.

#### **Необходимо обеспечить подачу чистого воздуха в систему вентиляции.**

- Наружный воздух, используемый для вентиляции, не должен содержать вредных химикатов, частиц или запаха (согласно EN 13779).
- Системы обработки воздуха не должны ухудшать качество подаваемого воздуха.

#### **Вентилируемый воздух не должен причинять вреда.**

- Вентилируемый воздух не должен причинять неприемлемого теплового дискомфорта по причине температуры, скорости или направления подачи.
- Вентилируемый воздух не должен причинять акустического дискомфорта, оказывать отрицательного воздействия на здоровье или затруднять устную коммуникацию, однако его можно использовать для маскировки раздражающего звука, такого как телефонные разговоры в открытом офисном пространстве. (Пример критериев для уровня звука приводится в EN 15251.)
- Вентилируемый воздух не должен повреждать строительные конструкции или уменьшать их рабочие характеристики. Система вентиляции может создавать дифференциальное давление в строительных конструкциях, что может привести к нежелательным сквознякам вблизи дверей, трудности при открытии дверей и повышать влажность конструкций. (Пример предельных значений дифференциального давления см. в EN 13779.)
- Вентилируемый воздух не должен распространять загрязнителей из конструкций, почвы, наружного воздуха или источников загрязнения в помещениях. Вентиляция должна усиливать циркуляцию воздуха в здании, подавая его из чистых зон в менее чистые зоны. Вентиляция должна удалять загрязнители из источников загрязнения (местная вытяжка). Дифференциальное давление, создаваемое вентиляцией, не должно значительно увеличивать попадание загрязненной почвы или воздуха внутрь здания (радона и других опасных газов). Вентиляция не должна подавать загрязнения из наружных источников в здание (места подачи наружного воздуха). (Описание рекомендаций для избегания таких проблем приводится в EN 13779.)

#### **Вентиляция в здании должна быть энергоэффективной.**

- Воздух для вентиляции должен подаваться с учетом эффективного использования энергии. По мере возможности необходимо использовать природные силы. Необходимо ограничить потребление электроэнергии вентиляторами. В скандинавских нормативных документах используется значение 2,5 кВт на м<sup>3</sup>/ч (включая вентиляторы для подачи и вытяжки воздуха).
- Следует использовать принцип рекуперации тепла из вентилируемого воздуха. Плотность энергии в вытяжном потоке воздуха является высокой, и рекуперация тепла часто позволяет экономно снижать затраты на энергию и рабочие затраты на системы вентиляции. Рекуперация тепла становится более реальной при больших потоках воздуха и низких наружных температурах. Могут быть установлены предельные значения для минимальной эффективности рекуперации тепла и размеры системы подачи воздуха при рекуперации тепла.

#### **Вентиляция должна регулироваться жильцами и арендаторами.**

Необходимо обеспечить возможность для индивидуальной регулировки вентиляции, поскольку это повышает эффективность вентиляции для пользователя. Таким образом, по мере возможности необходимо обеспечить условия для индивидуальной регулировки вентиляции. Для этого можно использовать регулируемые окна, особенно если климатические условия и местоположение здания способствуют естественной вентиляции.

#### **Контроль качества в процессе проектирования и строительства.**

Конструирование вентиляции требует профессиональных навыков. Для проектировщиков могут быть установлены определенные критерии, как это имеет место в Соединенных Штатах (профессиональные требования) и Финляндии, где инспектор-строитель проверяет профессиональные навыки, подготовку и опыт главного конструктора.

- Одним из критериев правильной конструкции системы вентиляции является документация, которая должна использоваться в процессе конструирования и эксплуатации здания. Требование в отношении документации может предусматривать наличие проектных расчетов, чертежей и технических условий.
- Установка вентиляции требует профессиональных навыков. Для установки могут быть установлены определенные критерии, как это имеет место в Финляндии, где инспектор-строитель проверяет профессиональные навыки, подготовку и опыт лица, отвечающего за установку системы вентиляции.
- Проведение испытаний, измерений и инспекций специалистами-инспекторами и другими лицами помогает улучшить качество установки. Ассоциации инженеров в Европе (Федерация ассоциаций инженеров по теплотехнике и кондиционированию воздуха) и в Соединенных Штатах (Американское общество специалистов по системам отопления, охлаждения и воздушного кондиционирования) разработали руководства для сдачи таких систем.

**Техобслуживание вентиляционных систем.**

Все вентиляционные системы требуют регулярной проверки и техобслуживания. Пример таких требований приведен в документе VDI 6022 (Verein Deutscher Ingenieure, 1997). В приложении 3.1 приведены контрольные перечни по вопросам гигиены и техобслуживания систем кондиционирования воздуха.

**Таблица 2. Критическая относительная влажность для различных групп материалов**

Группа материалов	Относительная влажность (%)
Древесные материалы и материалы на основе древесины	75–80
Бумага на гипсовом картоне	80–85
Минеральные изоляционные материалы	90–95
Экструдированный или пенополистирол	90–95
Бетон	90–95

*Источник:* Johansson et al. (2005).

**Таблица 3. Методы контроля влажности для борьбы с пылевыми клещами и ростом микроорганизмов в новых зданиях с использованием современных строительных норм и правил**

Метод	Влияние на строительные затраты	Влияние на потребление энергии и затраты
<i>Строительство зданий</i>		
Улучшение тепловых свойств окон.	Увеличивает	Уменьшает
Применение конструкций, устойчивых к влаге в условиях местного климата, и типичное использование зданий (напр., использование пароизоляции).	Очень малое	Не влияет или несколько уменьшает
Вентилирование стен и других строительных компонентов для предупреждения конденсации.	Очень малое	Не влияет или несколько уменьшает
Улучшение теплоизоляции корпуса здания для повышения температуры на поверхностях в помещениях с целью предупреждения конденсации в холодном и умеренном климате.	Увеличивает	Уменьшает
Предупреждение попадания влаги из почвы через дренаж поверхностных вод.	Очень малое	Не влияет или несколько уменьшает
Улучшение защиты от дождя за счет кровли, стен и окон.	Очень малое	Не влияет или несколько уменьшает
Разработка и установка материала для минимизации утечки водопроводной воды.	Очень малое	Не влияет
<i>Вентиляция</i>		
Использование открываемых окон во всех жилых помещениях и кухнях.	Несколько увеличивает	Может увеличивать или уменьшать
Использование адекватной и контролируемой вентиляции.	Несколько увеличивает	Может увеличивать или уменьшать
Вентилирование всех помещений по мере необходимости.	Несколько увеличивает	Может увеличивать или уменьшать
Использование эффективных вытяжек в кухнях.	Несколько увеличивает	Может увеличивать или уменьшать
Обеспечение возможности для регулирования вентиляции по мере необходимости.	Несколько увеличивает	Уменьшает
Использование механической вытяжной вентиляции в теплом и умеренном климате; уплотнение конструкции здания для предупреждения избыточной вентиляции.	Несколько увеличивает	Уменьшает вследствие снижения утечки воздуха
Использование механической приточной и вытяжной вентиляции и рекуперации тепла для уменьшения относительной влажности в помещениях.	Несколько увеличивает	Уменьшает

*Отопление*

Использование центрального отопления в холодном и умеренном климате.	Несколько увеличивает	Несколько увеличивает
Неприменение открытых нагревателей без вентиляции.	Не влияет	Не влияет
Регулирование температуры в помещениях с помощью термостатов.	Несколько увеличивает	Уменьшает
Широкое использование районного теплоснабжения.	Очень малое	Уменьшает потребление первичной энергии
Использование дымоходов на всех котлах и топках.	Несколько увеличивает	Повышает эффективность; уменьшает потребление первичной энергии
Улучшение систем регулирования топок, напр., с помощью задвижек или шиберов, для повышения тепловой эффективности топок.	Несколько увеличивает	Уменьшает

---

*Источник: Seppänen (2004).*

**Таблица 4. Методы контроля влажности в существующих зданиях**

Метод	Влияние на строительные затраты	Влияние на потребление энергии
<i>Поведение потребителей и эксплуатация</i>		
Ограниченное использование увлажнителей.	Не влияет	Уменьшает
Запрещается стирка и сушка белья в жилых помещениях.	Не влияет	Уменьшает
Использование кухонных вытяжек и вентиляции во время приготовления пищи.	Не влияет	Увеличивает или уменьшает
Использование вентиляции и проветривания для предупреждения высокой влажности и конденсации в помещениях.	Не влияет	Увеличивает или уменьшает
Повышение температуры в помещениях за счет понижения относительной влажности.	Не влияет	Увеличивает
<i>Реконструкция</i>		
Улучшение характеристик систем вентиляции (естественной или механической).	Незначительное воздействие	Увеличивает или уменьшает
Установка механической вентиляционной системы для улучшения вентиляции (с использованием или без использования рекуперации тепла).	Среднее воздействие	Уменьшает
Установка двойного остекления для предупреждения конденсации.	Среднее воздействие	Уменьшает
Улучшение кровли для предупреждения протечек воды – по мере необходимости.	Среднее воздействие	Уменьшает
Вентилирование полупроходных технических этажей для предупреждения проникновения влаги из грунта – по мере необходимости.	Несколько увеличивает	Не влияет
Установка вытяжек в кухне.	Несколько увеличивает	Увеличивает или уменьшает
Замена открытых топок и приборов без вентиляции на топки и приборы с вентиляцией.	Несколько увеличивает	Повышает эффективность; уменьшает потребление первичной энергии

*Источник:* Seppänen (2004).

## ***Приложение 2. Краткое описание национальной политики и нормативных положений в области борьбы с сыростью и плесенью***

WORLD HEALTH ORGANIZATION  
REGIONAL OFFICE FOR EUROPE

WELTGESUNDHEITSORGANISATION  
REGIONALBÜRO FÜR EUROPA



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ  
BUREAU RÉGIONAL DE L'EUROPE

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
ЕВРОПЕЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО

---

**Экспертное совещание ВОЗ: Рекомендации относительно политики по  
осуществлению мер вмешательства и действий для борьбы с сыростью и плесенью**

**Бонн, Германия, 9 - 10 февраля 2009 года**

## **Краткое описание национальной политики и нормативных положений в области борьбы с сыростью и плесенью**

### **Содержание**

<b>БЕЛЬГИЯ</b>	<b>115</b>
<b>ДАНИЯ</b>	<b>118</b>
<b>АНГЛИЯ, ШОТЛАНДИЯ И УЭЛЬС</b>	<b>121</b>
<b>ФИНЛЯНДИЯ</b>	<b>124</b>
<b>ФРАНЦИЯ</b>	<b>126</b>
<b>ГЕРМАНИЯ</b>	<b>128</b>
<b>ЛИТВА</b>	<b>129</b>
<b>ЛЮКСЕМБУРГ</b>	<b>131</b>
<b>НИДЕРЛАНДЫ</b>	<b>132</b>
<b>СЛОВАКИЯ</b>	<b>134</b>
<b>ИСПАНИЯ</b>	<b>136</b>
<b>ШВЕЦИЯ</b>	<b>138</b>

## **Бельгия** (*Катерин Булан*)

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

Ответ на этот вопрос относится к частным помещениям и школам, центрам дневного пребывания и детским садам.

### **Частные помещения**

Меры вмешательства, касающиеся медицинской диагностики с участием врача:

Службы «зеленой скорой помощи» в столичном регионе Брюсселя и в провинциях Валлонии проводят экологическую диагностику, которая дополняет врачебную медицинскую диагностику. Экологическая диагностика может быть либо широкого масштаба, либо касаться только конкретных проблем и включать меры по обнаружению сырости и плесени. При обнаружении плесени служба рекомендует меры для ее устранения. В процессе диагностики выполняется дополнительный поиск источников плесени, что однако не всегда дает полную информацию о всех аспектах проблемы в здании.

Во Фландрии «зеленой скорой помощью» занимается Подразделение по надзору за общественным здоровьем Фламандского агентства по медицинской помощи и здравоохранению.

Меры вмешательства, касающиеся профилактики заболеваний, обусловленных загрязнением внутренней среды помещений:

Во Фландрии Подразделение по надзору за общественным здоровьем Фламандского агентства по медицинской помощи и здравоохранению проводит инспекцию жилых помещений и общественных зданий, таких как школы, центры дневного пребывания и детские сады, и обеспечивает лабораторную идентификацию плесени. Этот процесс был инициирован декретом от 2004 года о медицинской профилактике и загрязнении внутренней среды помещений. Он включает рекомендации о проведении количественных и качественных измерений и дополняет Жилищный кодекс Фландрии от 1997 года. Запрос на проведение обследования могут подавать государственные органы управления (местные и региональные) или врачи (по представлению жителей), относящиеся к местной сети медицинских работников под названием ЛОГО (LOGO). Если требуется определенное вмешательство, Подразделение по надзору за общественным здоровьем проводит инспекцию для проверки выполнения рекомендуемых пороговых значений, указанных в декрете от 2004 года.

Меры вмешательства, касающиеся обеспечения безопасности зданий, их устойчивости и нездоровых условий в жилых помещениях на основе регионального жилищного кодекса:

Инспекция проводится с учетом различных уровней требований, оговоренных в региональных жилищных кодексах. Эти региональные жилищные кодексы разработаны на основе статьи конституции Бельгии, которая касается права на надлежащие условия проживания. Эти кодексы действуют в трех регионах.

- Жилищный кодекс Фландрии был принят в 1997 году и дополнен Декретом о состоянии внутренней среды помещений от 2004 года.
- Жилищный кодекс Валлонии был принят в 1998 году. В 2004 году в него были внесены изменения, касающиеся загрязнения внутренней среды помещений и выполнения соответствующей инспекции. Для применения этого кодекса в 2007 году правительство

Валлонии установило минимальные критерии в отношении загрязнения внутренней среды помещений.

- Жилищный кодекс Брюссельского региона был принят в 2004 году. Он в основном предусматривает аспекты безопасности и устойчивости жилища и включает вопросы борьбы с сыростью и плесенью в помещениях. Однако используемый в нем подход по-прежнему носит в основном теоретический характер.

В этих трех регионах инспекция проводится для проверки выполнения рекомендаций, записанных в соответствующих кодексах. Эти кодексы в основном предусматривают требования к арендуемым жилым помещениям для проверки соответствия таким помещениям рекомендациям, указанным в кодексе. Если проверка показала, что такие помещения не соответствуют рекомендациям, владельцу выписывается предписание для проведения работ по устранению источников сырости и плесени, после чего он получает сертификат на сдачу жилья в аренду.

### **Школы, центры дневного пребывания и детские сады**

Программы, направленные на предупреждение загрязнения внутренней среды помещений:

Службы «зеленой скорой помощи» в провинции Хайнаут и в столичном регионе Брюсселя разработали программу мониторинга для детских садов и центров дневного пребывания с целью предупреждения или снижения уровня загрязнения среды в помещениях. Эта программа включает меры для борьбы с сыростью и плесенью (поиск и устранение) и рекомендации для ослабления проблемы загрязнения внутренней среды помещений. Она предусматривает добровольный подход и получает поддержку со стороны программ для детей (Национального управления по вопросам детей), включая лицензирование центров дневного пребывания и детских садов во франкоязычном сообществе. Недавно была реализована национальная программа (2007–2008 гг.) в рамках Национального плана действий по окружающей среде и здоровью. Она рассчитана на центры дневного пребывания для всей Бельгии и включает контрольный перечень для самопроверки, пакет мер и рекомендаций по вопросам предупреждения загрязнения внутренней среды помещений.

Инспекции проводятся специальной школьной инспекцией для проверки *выполнения рекомендаций* франкоязычным, фламандским и немецкоязычным сообществами. Инспекторы проверяют уровень выполнения для предупреждения возникновения опасных для здоровья ситуаций, в том числе проблемы сырости и плесени. При обнаружении плесени службы Отдела микологии Бельгийского научно-исследовательского института общественного здоровья помогают определить наличие плесени и консультируют по вопросам ее устранения.

Меры вмешательства для предупреждения заболеваний, обусловленных загрязнением внутренней среды помещений:

Во Фландрии Подразделение по надзору за общественным здоровьем Фламандского агентства по медицинской помощи и здравоохранению может проверять общественные здания, такие как школы, центры дневного пребывания и детские сады, и требует проведения лабораторной идентификации плесени. Этот процесс был инициирован декретом от 2004 года о медицинской профилактике и загрязнении внутренней среды помещений, который включает рекомендации о проведении количественных и качественных измерений. Запрос на проведение обследования могут подавать государственные органы управления (местные и региональные) или врачи, относящиеся к сети LOGO. Если требуется определенное вмешательство, Подразделение по надзору за общественным здоровьем проводит инспекцию для проверки выполнения требований в отношении рекомендуемых пороговых значений, указанных в декрете от 2004 года.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

В зависимости от мер вмешательства мониторинг работ для ослабления воздействия и **работ по модернизации** может проводиться или не проводиться.

Службы «зеленой скорой помощи»:

Мониторинг такой схемы направлен на улучшение здоровья населения; зачастую это улучшение здоровья обусловлено хорошим проведением работ для ослабления воздействия сырости и плесени.

Жилищная инспекция:

Если жилое здание не соответствует требованиям регионального жилищного кодекса, владельцам предлагается выполнить необходимые работы для ослабления воздействия и работ по модернизации в определенный срок (например, за восемь месяцев в столичном регионе Брюсселя). После истечения срока, установленного в предписании, инспекторы проверяют качество выполненных работ; если качество работ неудовлетворительно, здание считается непригодным для сдачи в аренду.

Инспекция здравоохранения Фландрии:

Если качество работ для ослабления воздействия не удовлетворяет органы здравоохранения, в органы управления направляется отчет, после чего эти органы могут принять решение о закрытии здания.

Инспекция здравоохранения для школ, центров дневного пребывания и детских садов:

Если качество работ для ослабления воздействия не удовлетворяет органы здравоохранения, в органы управления направляется отчет, после чего эти органы могут принять решение о закрытии здания.

Жители не получают помощи для обеспечения качества подрядных работ. Проводятся информационные кампании для доведения до сведения результатов, например, выполнения целей здравоохранения, обеспечения вентиляции, включая также распространение информационных бюллетеней с описанием различных аспектов реконструкции здания.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

В Бельгии действия применяются на самых различных уровнях с участием большого числа участников, что создает беспорядок – первым шагом должна стать гармонизация действий. Другие приоритеты включают: руководство; участие инспекторов в учебных программах по вопросам отрицательного воздействия сырости и плесени на здоровье для повышения уровня идентификации факторов риска; просвещение и лицензирование подрядчиков и квалифицированных рабочих; и проведение информационных кампаний по использованию наиболее эффективных методов работы. Кроме того, необходимы меры для улучшения коммуникации между различными участниками.

## **Дания** (Анне Пиа Кох)

**Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?**

В Дании при строительстве новых домов местный муниципалитет имеет право (но не обязанность) проверять строительную площадку. После завершения строительства нового дома стороны встречаются через 1 год и через 5 лет – во время таких встреч могут предъявляться и обсуждаться любые претензии и планируемые действия для устранения недостатков.

При продаже домов действует юридическое требование, согласно которому продавец поручает одобренному инспектору проведение инспекции дома и составление отчета о его состоянии. Этот отчет должен включать замечания по таким проблемам, как строительство, эксплуатация здания, сырость и плесень. Такие консультанты должны быть зарегистрированы в регистре инспекторов в плане проверок, который в настоящее время ведет Технологический институт Дании. Проверка частных жилых помещений предусмотрена только указанным планом. Устранение проблем сырости и плесени – например, в случае утечек и противопожарных мер или обнаружения дефектов при покупке/продаже собственности – проводится за счет владельца, если такие расходы не покрывает страховка.

В случае появления сырости и плесени в зданиях, сдаваемых в аренду жильцам, арендаторы могут попросить местный муниципалитет или управление коммуны провести инспекцию жилого помещения или здания. Они обязаны провести это по требованию одного или нескольких арендаторов. Муниципалитет проводит инспекцию в соответствии с новой версией Закона о зданиях, §75; Закона о зданиях, §16; и Обычного закона о жилье, §§ 164 и 169. Инспекция распространяется на все дома и квартиры и в целом на все виды жилья, где имеются жильцы.

Некоторые коммуны имеют специальные жилищные комиссии для проведения указанных работ. В большинстве случаев они приглашают специальных инспекторов для обследования жилого помещения. Полученные результаты классифицируются по трем категориям.

1. **Очевидная угроза для здоровья и безопасности.** Это может привести к запрету на проживание в квартире и к требованию о проведении работ по устранению источников сырости и плесени.
2. **Отсутствие очевидной угрозы для здоровья и безопасности.** В таком случае могут последовать рекомендации.
3. **Незначительное воздействие плесени, которая может представлять или не представлять угрозы для здоровья и безопасности.** В этом случае рекомендации не представляются. Однако при этом могут последовать рекомендации или просьба о проведении расследования.

В первом и втором случаях может быть принято решение о том, что квартира не может быть сдана в аренду. При этом владельцу направляется соответствующее уведомление с требованием выполнить работы по устранению источников сырости и плесени. После этого владелец дома может обратиться за финансовой помощью для проведения реконструкции или сноса здания.

В редких случаях – и только по запросу муниципалитета – инспекцию зданий проводит региональный сотрудник (национальный медицинский консультант) из Национального совета здравоохранения Дании. Это может иметь место, например, когда несколько арендаторов

указали на появление симптомов, которые могут быть обусловлены проблемами, связанными с качеством воздуха в помещениях.

Школы и учреждения отвечают за общее содержание своих зданий. В то же время муниципалитет отвечает за осуществление крупных проектов по модернизации и реконструкции и за исправное состояние зданий. Если у рабочих возникли проблемы со здоровьем и они информируют об этом национальный орган по вопросам состояния среды на производстве, этот орган может провести инспекцию и опросы и обратиться за помощью к специалистам в этой области.

Этот орган не занимается вопросами защиты детей в школах или центрах дневного пребывания. Однако этим может заниматься региональный сотрудник (национальный медицинский консультант) из Национального совета здравоохранения Дании, например, если несколько арендаторов указали на появление симптомов, которые могут быть обусловлены проблемами, связанными с качеством воздуха в помещениях.

Обоснованность результатов обследований зависит от квалификации инспектора, однако никакой гарантии быть не может.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

Работы по модернизации проводятся частными подрядчиками, которые – в лучшем случае – могут быть квалифицированными и работать в сотрудничестве с опытными и квалифицированными консалтинговыми фирмами. В худшем случае подрядчики могут не иметь опыта и знаний по вопросам роста сырости и плесени в зданиях. Кроме того, не все консультанты имеют необходимые полномочия, а лицензированные или государственные учреждения отсутствуют. Технологический институт Дании является нейтральной стороной и поддерживается правительством, но не является государственным учреждением.

Жильцы частных домов не получают помощи для обеспечения качества подрядных работ кроме случаев, когда они сами платят за проведение такого контроля. А поскольку лицензированные или государственные учреждения отсутствуют, такие жильцы не получают помощи для поиска квалифицированного инспектора.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Новое строительное законодательство Дании, нормативный акт BR09, уделяет особое внимание проблемам сырости и плесени; кроме того, готовятся рекомендации по вопросам практического применения акта BR09. До конца нынешнего года должно быть опубликовано новое руководство по вопросам предупреждения сырости в зданиях.

Принятие государственных мер для энергосбережения в существующих зданиях – уделяя особое внимание герметичности конструкции здания, теплоизоляции и вентиляции – может привести к усилению проблем сырости и плесени. Предыдущие инициативы для улучшения теплоизоляции в зданиях привели к резкому усилению роста плесени в элементах конструкции наружных стен, пола и кровли. На данный момент отсутствует адекватный анализ этих ошибок, и полученные знания не использованы в практических руководствах для новых инициатив по

улучшению теплоизоляции. Кроме того, специальный консультативный совет или группа консультантов по вопросам энергосбережения уделяет мало внимания вопросам сырости и плесени.

Все дома, где имеется новорожденный ребенок, посещает медсестра государственного медицинского учреждения. Такие медсестры имеют полномочия и проходят подготовку для анализа проблем в поведении, обусловленных сыростью и плесенью. Это значит, что они могут дать семье рекомендации о принятии таких профилактических мер, как уборка, вентиляция и снижение уровня сырости. Такие проблемы, вызываемые плесенью, могут быть острыми и привести к развитию экземы, астмы, аллергии и других сопутствующих симптомов у младенцев.

Если житель арендуемой квартиры заявил о наличии сырости и плесени в квартире, имеются правила и полномочия для решения таких проблем. Однако зачастую отсутствуют квалифицированные работники и/или деньги для оплаты за проведение квалифицированного обследования, а решение проблем в рамках существующей системы требует много времени. Этой ситуации уделяется достаточно большое внимание, и хотя положение улучшилось, не во всех случаях имеются адекватные решения проблем. Большую помощь в этом плане могут оказать создание специализированной консультативной группы квалифицированных специалистов, наличие бесплатной телефонной линии и оказание поддержки с использованием информационных технологий.

Кроме того, очень эффективной мерой может оказаться обучение и лицензирование квалифицированных работников, выполняющих работы по устранению проблем сырости и плесени. Другой эффективной мерой может быть обучение и лицензирование строительных инспекторов, которые могут проводить квалифицированное обследование в связи с сыростью и плесенью и обеспечить контроль качества.

## **Англия, Шотландия и Уэльс** (*Дэйвид Келли, Дэйвид Орманди*)

**Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия и плесени в частных помещениях и школах?**

### **Жилые помещения (государственные и частные)**

Обязанности по обнаружению или проведению инспекций для обнаружения сырости и плесени в жилых помещениях распределены следующим образом.

- Обязанности местных жилищных органов, касающиеся проверки жилищных условий в своем районе (раздел 3 Закона о жилье от 2004 года), могут включать проведение инспекций по усмотрению местного органа. Кроме того, проводятся регулярные обследования (национальные и местные обследования в Англии, Шотландии и Уэльсе) в соответствии с процедурой обследования внутренних условий жилых помещений, включая оценку состояния жилищного фонда по ряду факторов. При проведении таких обследований применяются правила, предусмотренные Системой рейтинговой оценки здоровья и безопасности в жилых помещениях (HHSRS) для разбивки по категориям факторов риска, включая конденсацию и/или плесень. Результаты анализа таких данных используются при разработке политики и определении приоритетов.
- Обязанности местных жилищных органов, касающиеся рассмотрения жалоб и проведения расследований для подтверждения информации о наличии неудовлетворительных условий в жилых помещениях (раздел 4 Закона о жилье от 2004 года), означают, что они обязаны реагировать на такие жалобы (со стороны арендаторов) или проводить расследование (по просьбе владельца или арендатора).
- Согласно части 1 Закона о жилье от 2004 года, для оценки жилых помещений должна применяться система рейтинговой оценки здоровья и безопасности в жилых помещениях (HHSRS), которая устанавливает 29 факторов риска в связи с сыростью и плесенью. Если установлено, что уровень риска является недопустимым, местный жилищный орган в рамках своих обязанностей применяет меры для устранения или ослабления риска (раздел 5 Закона о жилье от 2004 года). Он также имеет полномочия потребовать устранения или ослабления уровня риска, если такой риск, хотя он и не превышает приемлемый уровень, можно устранить или ослабить.
- Данные за прошлый год показывают, что, исходя из правил HHSRS, меры были приняты в 10 054 жилых помещениях (данные получены только от 40% всех местных жилищных органов Англии, таким образом, общая цифра составит более 20 000 жилых помещений). Можно предположить, что при проведении рейтинговой оценки местные жилищные органы проводили оценку таких объектов собственности, где условия могли быть неудовлетворительными. Кроме того, также должны были быть жилые помещения, оцененные как удовлетворительные. Помимо этого существует государственная целевая задача для проверки всех государственных (общественных) жилых помещений, поскольку она предусматривает устранение всех неприемлемых рисков к 2010 году.
- Принятый в Шотландии Закон о жилье от 2006 года дает министерствам Шотландии полномочия принимать и применять на практике *допустимый стандарт* в отношении жилых помещений. Местные органы управления обязаны использовать этот стандарт при определении пригодности дома для проживания – вследствие возможного отрицательного воздействия на здоровье, обусловленного конденсацией или плесенью (и другими факторами). Если установлено, что жилое помещение имеет состояние ниже допустимого

стандарта, его нельзя сдавать или брать в аренду до тех пор, пока арендодатель или владелец не проведет работы, достаточные для устранения проблемы.

## **Школы**

Обязанности по обнаружению или проведению инспекций для обнаружения сырости и плесени в школах распределены следующим образом.

- Закон о гигиене и безопасности труда на рабочем месте 1974 года предусматривает защиту здоровья, безопасности и благополучия рабочих и населения в целом. Выполнение этой обязанности возложено на исполнительного сотрудника по вопросам здравоохранения и безопасности (национальное агентство). Этот сотрудник имеет право реагировать на жалобы и принимать меры при поступлении другой информации.
- Местные органы власти обязаны обследовать помещения, если есть информация о том, что такие помещения являются «опасными для здоровья», о чем говорится в части III Закона о защите окружающей среды от 1990 года. Если орган управления установил, что помещения опасны для здоровья, должны быть приняты меры для устранения угрозы.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

## **Жилые помещения**

Обязанности по принятию последующих мер и мониторингу работ для ослабления отрицательного воздействия и работ по модернизации жилых помещений распределены следующим образом.

- Действия согласно части I Закона о жилье 2004 года включают: направление уведомления с требованием проведения определенных работ по устранению источников сырости и плесени с указанием даты их завершения; или выдачу распоряжения о запрете на пользование помещениями для проживания. Невыполнение таких требований, содержащихся в уведомлении или распоряжении, является уголовным преступлением.
- Местный орган управления может отменить уведомление или распоряжение, если он убедился в том, что предусмотренные работы выполнены должным образом.
- Закон о жилье 2004 года в Шотландии предусматривает принятие местными органами мер для закрытия, сноса или улучшения состояния помещений, не отвечающих допустимому стандарту. Специалисты по оценке из этого органа, независимые от отдела, выполняющего работы по устранению источников сырости и плесени, оценивают компетентность и эффективность выполненных работ.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Дополнительные нормативные положения или законодательство не требуются. Однако, учитывая масштабы проблемы в Англии и Уэльсе, наличие дополнительных ресурсов (сотрудников и финансов) будет означать ускорение процесса решения проблемы.

## **ФИНЛЯНДИЯ** (Матти Янтунен, Ярек Курницки)

**Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?**

Арендаторы центров дневного пребывания – или любое лицо, отвечающее за состояние общественного здания, – могут просто вызвать муниципального инспектора, если имеются подозрения о наличии проблем с сыростью и плесенью. За первое посещение инспектора платить не надо. Инспектор определит, какие инспекции и измерения необходимо выполнить. В частных помещениях расходы в связи с проведением измерений или иных инспекций несет владелец здания. Если ситуация представляет опасность для здоровья, инспектор имеет право запретить использование здания. Процедура инспекции в любом случае зависит от того, когда инспектор указал на возможное наличие сырости или плесени. Обычно используются визуальный осмотр и методы разрушающего или неразрушающего контроля в сочетании с методами измерения содержания сырости и плесени и вентиляции.

**Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?**

Такой системы в Финляндии нет. Этот вопрос включен в информативные руководства, однако на практике он все еще остается довольно сложным, поскольку обычно практические меры ограничиваются проверкой качества определенных строительных сооружений.

**Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?**

Необходимы нормативные положения, касающиеся проектирования и строительства новых зданий и проверки и проведения ремонта в существующих зданиях. Также необходимы информативные руководства и обучение методам управления.

Нормативные документы, касающиеся проектирования и строительства *новых зданий*, должны включать следующее.

- Строительные нормы и правила (или иные нормативные положения), которые касаются борьбы с сыростью и плесенью и предупреждения их развития в зданиях.
- Такое регулирование должно определять требования в отношении проектирования, инспекции и выдачи разрешения на строительство, которые можно рассматривать как профилактические меры. Это значит что, если такие требования выполняются, проектирование и строительство зданий проводится таким образом, чтобы эффективно исключить появление протечек воды, конденсации влаги и просачивания воды (и последующих проблем плесени).

Нормативные положения, касающиеся существующих зданий – используемые в документации, при проведении техобслуживания, инспекции и оценке зданий, а также – по мере необходимости – при оценке вариантов проведения ремонта, – должны определять:

- признаки указывающие на наличие проблем сырости и плесени, т.е. когда необходимо проводить инспекцию для установления проблем сырости и плесени;
- критерии для установления присутствия риска для здоровья и необходимости в проведении ремонта, т.е. какие результаты инспекции или измерений считаются риском для здоровья и диктуют потребность в ремонте; и
- общие критерии для определения объема ремонтных работ (например, замена загрязненных материалов и устранение первопричины) и для проверки результатов их исполнения (наблюдения, измерения, потребность и время проведения инспекций после окончания ремонта, т.е. как проверять качество исполнения ремонтных работ и устранение проблем).

*Информативные руководства, учебные и тренировочные материалы* необходимы для выбора проектных решений, ремонтных работ, инспекций и измерений. Они должны пояснять следующее: механизмы и процессы, причины и последствия воздействия влаги и роста плесени в зданиях; обоснование нормативных документов и рекомендаций; и примеры передовой практики для принятия проектных решений и их реализации – как в отношении новых, так и существующих зданий.

## **Франция** *(Корин Другар)*

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

### **Частные помещения**

Когда арендаторы жалуются на состояние жилых помещений в местные органы управления или местное правительство, для проверки состояния жилых помещений направляется сотрудник отдела по управлению состоянием окружающей среды. Вмешательство государства в жилые помещения, где жильцы подвергаются воздействию опасных для здоровья факторов оговорено определенными условиями. «Вмешательство государства» означает наличие прямых полномочий у органов государственного управления, а именно у мэров и префектов, для того чтобы обязывать владельцев проводить работы для улучшения состояния (или сноса) зданий, если их состояние обуславливает возникновение проблем, касающихся безопасности и здоровья населения. Вмешательство государства определяется местными нормативными документами или кодексом по охране общественного здоровья с учетом степени серьезности ситуации.

Сотрудники органов здравоохранения используют анкеты, которые помогают им определить состояние жилых помещений. Один из критериев касается проблем сырости и плесени.

Сырость и плесень являются одними из основных причин появления жалоб.

После проведения инспекции владелец/арендодатель обязан принять адекватные меры для устранения недостатков. Если такие меры не принимаются, владелец будет обязан сделать это через административный акт.

### **Школы**

Нет специальных программ для проверки школ на наличие сырости и плесени. На региональном уровне вопросами безопасности и здоровья в школах занимается инспектор. Инспектор обязан проверять школы и в случае необходимости может предписывать проведение работ по устранению источников сырости и плесени.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

АНАН (L'Agence nationale de l'habitat – Национальное жилищное агентство) является национальным государственным учреждением, которое помогает частным владельцам финансировать проведение работ по устранению источников сырости и плесени в своих жилых помещениях, если такие сооружения относятся к приоритетам определяемые агентством.

Агентство АНАН находится в ведении совета, в который входят представители государства (министерства жилищного хозяйства, министерства финансов и министерства здравоохранения), местных органов власти и представители владельцев, арендаторов, специалистов и квалифицированных специалистов. Бюджет этого агентства ежегодно определяется государством.

В каждом департаменте существует представительство этого агентства, которое ведет работу по управлению и регулированию досье с заявками на субсидирование.

Агентство ANAH работает с двумя видами «клиентов»:

- частные владельцы и арендодатели; и
- владельцы-жильцы, имеющие определенные условия доходов.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Дополнительные нормативные документы/законодательство не требуются. Тем не менее необходимо проводить информационные кампании для населения, а также для соответствующих специалистов по вопросам жилья. Для арендаторов и жильцов необходимо разрабатывать учебные материалы для решения проблем сырости и плесени (была разработана информационная брошюра на французском языке с описанием технических решений для проведения работ с целью устранения сырости и плесени). Также важно информировать специалистов в области строительства, таких как квалифицированные рабочие и архитекторы, о важности применения сбалансированных подходов при использовании систем вентиляции и теплоизоляции.

## **Германия** (Регине Шевчик, Марле Конф, Бернхард Линк)

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

Инспекции для установления присутствия плесени проводятся государственными учреждениями в основном в общественных зданиях, если имеются жалобы на здоровье. В некоторых федеральных землях такие инспекции также проводятся в частных жилых помещениях, если жильцы подают жалобы.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

Системный мониторинг за проведением работ по устранению источников сырости и плесени на национальном уровне не проводится, в то же время на уровне федеральных земель проводятся некоторые мероприятия в рамках местных проектов. Кроме того, имеется ряд учебных/образовательных программ по проблемам сырости и плесени для квалифицированных работников и инспекторов. В будущем предстоит выполнить гармонизацию таких различных программ с тем, чтобы потребители могли лучше судить о квалификации подрядчиков.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

При обнаружении проблем плесени в квартирах зачастую возникают длительные конфликты между заинтересованными сторонами (арендодателем и арендатором) относительно того, кто создал такую проблему. Многие такие случаи направляются в суд. С точки зрения здравоохранения такое положение нежелательно, поскольку воздействие плесени может длиться несколько месяцев или лет. По этой причине необходимы решения для устранения проблем до разрастания таких конфликтов и принятия быстрых мер для борьбы с сыростью и плесенью. Для этого требуется междисциплинарный подход на местном уровне, включая информирование уязвимых групп и гармонизацию обучения (сертификации) квалифицированных работников и инспекторов. В этом контексте требуются рабочие определения мер вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью.

## **Литва** (Ингрида Зурлите)

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

Сырость и плесень определяются как проблема в частных жилых помещениях, если жильцы жалуются в государственные учреждения на появление конкретной проблемы, касающейся сырости и/или плесени. Обычно такие жалобы направляются в местные государственные учреждения здравоохранения или муниципалитеты.

Что касается новых жилых помещений, проблема может быть обнаружена во время процедуры приемки (когда здание сдается в эксплуатацию), однако это может касаться только проблемы сырости (косвенно), при проверке функционирования системы вентиляции.

Государственные учреждения здравоохранения на региональном и местном уровне отвечают за осуществление контроля за состоянием здоровья в школах. Все школы проверяются ежегодно (100%). Проблемы сырости и плесени могут быть установлены в ходе инспекции или если поступает жалоба от директора школы. Инспектор может сам проверить температуру, относительную влажность и циркуляцию воздуха, а также выполнение гигиенических норм. Проверка на наличие плесени не входит в нормативные документы по вопросам гигиены, но такую проверку может выполнять национальная лаборатория сектора здравоохранения.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

Не существует механизма для мониторинга за проведением работ по ослаблению отрицательного воздействия сырости и плесени и работ по модернизации. Однако жители частных помещений могут обратиться в общества защиты потребителей, если они не удовлетворены качеством работ.

Для проведения дезинфекции необходима лицензия. При проведении таких мероприятий применяется общий механизм контроля за выполнением лицензируемых мер в области защиты общественного здоровья.

Другие процедуры включают выдачу разрешений на применение и регистрацию биоцидов для борьбы с плесенью (для обработки деревянных и кирпичных поверхностей). Биоциды могут быть специальными для профессионального применения и общего пользования. За правильное применение биоцидов на производстве отвечает Инспекция по труду Литовской Республики.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Во-первых, важно уделять должное внимание строительным работам, вентиляции и применению технологий при проведении строительных работ и/или при модернизации/реконструкции. Во-вторых, необходимо более четко и конкретно оговорить проблемы плесени, которые могут быть, например, обусловлены неправильным использованием, неадекватной обработкой и применением. В-третьих, необходимы широкие

информационные кампании для населения, а также для конкретных специалистов. Наконец, проведение регулярных обследований поможет определить степень серьезности проблемы и контролировать реализацию проведенных работ.

## **Люксембург** (*Ральф Баден*)

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

Когда:

Официальными структурами, занимающимися инспекцией для установления проблем сырости и плесени, являются Служба экологической медицины для частных помещений и школ, а также Департамент по вопросам защиты здоровья в школах. Обе структуры находятся в ведении Министерства здравоохранения.

Что касается частных жилых помещений, требуется предписание врача, чтобы определить, что проблема оказывает неблагоприятное воздействие на состояние здоровья. Что касается школ, достаточно получить простой запрос ответственного органа (например, директора школы, администратора начальных школ или Министерства образования).

Как:

Специалисты возьмут пробы (воздуха и с поверхностей) на посев и для определения степени загрязнения воздуха, а также измерят влажность (внутри и на поверхности загрязненных материалов) и температуру поверхностей для установления причины заболевания. Пациентам направляется подробный отчет, включая всю информацию о загрязнении, источниках и необходимых краткосрочных и среднесрочных мерах (копия отчета направляется также врачу).

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

Жители частных жилых помещений (владельцы и арендаторы) и местные органы управления, если речь идет о школах, получают подробный отчет с описанием результатов количественной оценки воздействия плесени, возможного влияния на здоровье, результатов измерения влажности и температуры поверхности, определения причин появления плесени и рекомендаций о проведении краткосрочных и среднесрочных работ по устранению воздействия. Систематический последующий контроль или мониторинг не планируются, но могут проводиться, если об этом попросят соответствующие лица. Поддержка для частных жильцов или школ не предусматривается.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Более 50% проблем с плесенью в Люксембурге обусловлено конденсацией в сочетании с тепловыми мостиками. Очевидно, что эти проблемы появляются во время строительства или реконструкции. По этой причине настоятельно требуется информация и обучение специалистов в области строительства, включая квалифицированных работников и архитекторов.

Наличие специального законодательства, такого как в Германии, касающегося снижения арендной платы, явится сильным стимулом для владельцев и заставит их решать проблемы плесени, если затрагиваются интересы арендаторов.

## **Нидерланды** (*Пьет ван Люйк*)

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

Проблемы плесени устанавливаются и определяются только после поступления жалоб от жильцов, в основном от арендаторов. Метод оценки включает визуальный осмотр. Диагностика отрицательного воздействия на здоровье проводится с учетом местоположения и площади поверхности плесени.

Жалобы подаются владельцами или жильцами в муниципальный отдел здравоохранения или в управления по надзору за строительством местного муниципалитета. В Нидерландах не существует системы активного надзора или мониторинга проблем плесени. Регулярно рассылаются анкеты для проверки качества жилого фонда. Эти анкеты включают ряд вопросов относительно видимых признаков роста плесени.

Взятие проб и лабораторная оценка выполняются очень редко, хотя существуют профессиональные службы и сертифицированные методы взятия проб на анализ.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

Мониторинг не проводится, за исключением редких случаев, когда мониторинг выполняют организации потребителей или учреждения здравоохранения (государственные службы здравоохранения).

Для проведения широких мероприятий по модернизации зданий требуется лицензия, выдаваемая местным муниципалитетом. В таком случае необходимо соблюдать требования Декрета о строительных работах. Кроме того, инспектор по строительству данного муниципалитета может участвовать в надзоре за выполнением работ, в частности для проверки выполнения условий лицензии (критериев, оговоренных в Декрете о строительных работах).

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Декрет о строительных работах и закон о аренде являются достаточными нормативными документами. Нынешняя правовая ситуация предусматривает защиту от отрицательного воздействия плесени в зданиях. Если жалобы жильцов относительно плесени или работ по устранению воздействия необоснованны, арендная плата может быть повышена.

Имеется информация о плесени и ее отрицательном воздействии на здоровье, однако уровень восприятия риска среди жильцов и арендодателей относительно невысокий. Для начала работ по устранению источников сырости и плесени, необходимо поступление жалоб. В 2003-2006 годах проводились информационные кампании по вопросам вентиляции.

В целом, проблема плесени в жилищном фонде контролируется, однако проведение работ по устранению источников сырости и плесени зависит от местных процедур рассмотрения жалоб.

С точки зрения жалоб на состояние здоровья, сильную поддержку оказало бы наличие надлежащих измерительных методов для оценки ситуации, будь то плесени, спор или летучих веществ, обусловленных плесенью, или даже размеров и мест образования плесени, а также наличие международного или национального соглашения по этому вопросу. В настоящее время отсутствуют тесты, проводимые лабораториями, отбирающими пробы и анализирующими их на плесень, и нормативные документы по концентрации фрагментов плесени (пор и материалов) и уровням их воздействия.

## **Словакия** (Катарина Слотова)

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

Для борьбы с плесенью в школах используется два документа:

- Закон Национального совета Республики Словакия № 355/2007 о защите, поддержке и усилении общественного здоровья (Национальный Совет Республики Словакия, 2007); и
- Указ Министерства здравоохранения Республики Словакия № 259/2008 о применении требований в отношении внутренней среды помещений и требований в отношении квартир низкого качества и условий проживания (2008).

Государственная политика в области здравоохранения предусматривает: целевые значения в отношении качества воздуха в помещениях и/или загрязнения наружного воздуха и требования в отношении микроклимата (температуры и влажности) для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Присутствие конденсата на поверхностях или на внутренних элементах конструкций и видимых следов плесени в помещениях не допускается.

Государственная политика в области здравоохранения определяет права и обязанности органов государственного управления, общин, других правовых структур и населения. Она также определяет действия органов государственного управления и государственной инспекции здравоохранения, отвечающих за защиту здоровья населения. Общие обязанности в рамках этой политики предусматривают, что для защиты здоровья населения должны приниматься меры по обеспечению надлежащих условий в жилых помещениях и других непромышленных зданий и мест, доступных для населения. Эта политика не определяет права и обязанности граждан в отношении воздуха в помещениях.

Органы управления, отвечающие за реализацию политики, включают органы здравоохранения на региональном уровне Словакии. Региональные органы здравоохранения выполняют функцию государственного надзора в школах, готовят материалы для проведения измерений и решения органов государственного управления по вопросам здравоохранения. Они также имеют специальные задачи, связанные с защитой здоровья, включая обеспечение санитарно-гигиенического состояния среды в жилых помещениях, регулирование содержания влаги и медико-санитарное обучение.

Органы здравоохранения осуществляют надзор за выполнением нормативных положений этой политики в области здравоохранения, а также за выполнением общих обязательных правовых актов.

Если при проведении инспекции обнаруживаются видимые следы сырости или плесени в школах, региональный инспектор по вопросам гигиены готовит проект решения, обязательного для владельцев зданий, в котором оговариваются конкретные работы для устранения или ослабления проблемы.

Владельцы частных жилых помещений отвечают за состояние собственного жилья, в то время как службы здравоохранения проводят визуальный осмотр жилых помещений в арендуемых домах. Эти меры принимаются на основе информации или жалоб, поступающих от арендаторов жилых помещений. Государственные службы здравоохранения готовят для жильцов краткую информацию, включая рекомендации относительно проведения соответствующих технических восстановительных работ. Этот процесс выполняется совместно с владельцами жилых

помещений и органами, отвечающими за строительство. В некоторых регионах визуальный осмотр дополняется микробиологическими обследованиями для установления присутствия плесени и измерения ее концентрации в воздухе помещений.

Кроме того, жильцы и арендаторы получают информацию по вопросам правильного водопользования, отопления, вентиляции и использования бытовых приборов, чтобы исключить появление сырости и рост плесени.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

Нет, в Словакии таких учреждений не существует. В то же время здесь оказывается постоянная поддержка жильцам частного сектора для обеспечения качества подрядных работ.

Что касается микроклимата, квалификацией специалистов занимается Министерство здравоохранения. Специалисты могут получить лицензию на выполнение таких работ, но не проявляют к этому интереса.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени включают следующее:

1. Усовершенствование строительных норм и правил для контроля за сыростью (для усиления ответственности муниципальных советов и/или органов, отвечающих за строительство) и расширения полномочий муниципальных органов;
2. Усовершенствование строительных норм и правил для усиления ответственности специалистов, занимающихся инспекцией жилого фонда;
3. Проведение информационно-образовательных кампаний для технических специалистов и населения; и
4. Разработку нормативных документов по вопросам:
  - борьбы с сыростью в зданиях, с тем чтобы избежать проблем, обусловленных плесенью;
  - участия населения в проверке и контроле состояния внутренней среды помещений;
  - вентиляции (в жилых и нежилых зданиях);
  - правильного содержания и эксплуатации зданий; и
  - отопления и приготовления пищи, чтобы избежать образования сырости. Например, поддержания минимальной температуры 17 °C за счет использования термостата в обогревательных системах, радиаторах и устройствах регулирования температуры в помещениях, чтобы исключить отключение таких приборов в целях экономии энергии.

## **Испания** *(Мария Хосе Каррокино Сальто)*

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

### **Жилые помещения:**

Местные органы управления (городское правительство) имеют правовые полномочия и компетенцию для проведения инспекций в жилых помещениях. Они принимают меры в случае появления угрозы для здоровья и безопасности в частных или в соседних помещениях.

При строительстве новых частных жилых помещений, рассчитанных на одну семью, или домов квартирного типа проводится строгая проверка с целью сертификации, которая является обязательной на каждом этапе строительства. Процесс сертификации зданий четко оговорен Техническими строительными нормами и правилами, которые оговаривают обязательные юридические нормы, а также вопросы использования строительных материалов, требования к системам вентиляции и все другие вопросы, касающиеся строительства. После завершения строительства здания на него выдается специальный сертификат пригодности для проживания. Этот сертификат выдается местным органом управления после проведения инспекции с участием архитектора или другого квалифицированного специалиста, занимающегося проверкой здания на пригодность для проживания. Этот сертификат должен периодически обновляться (в некоторых районах раз в 15 лет) и является обязательным для подключения к системам электричества, водоснабжения и газоснабжения.

Что касается новых жилых помещений, проблемы неадекватного функционирования установленного оборудования могут быть определены только после покупки жилья. В таком случае жалоба обычно направляется в строительную компанию (что часто вызывает определенные проблемы, поскольку многие такие компании ликвидируются после завершения строительства).

При проведении широкой модернизации старых жилых помещений также предусматривается получение обязательных разрешений из городских властей на проведение соответствующих работ. При этом также обязательно выполнять технические строительные нормы и правила. Инспектор муниципалитета может проводить проверку правильного выполнения работ на каждой стадии в соответствии с выданными разрешениями.

Что касается частных жилых помещений, проблемы сырости и плесени устанавливаются только после получения жалоб от жильцов – владельцев или арендаторов. Арендаторы доводят информацию о проблемах сырости и плесени владельцу, который обязан выполнить соответствующие ремонтные работы (хотя владелец может потребовать проведения ремонта за счет его страховой компании, если это предусматривает страховой полис, или страховой компании, застраховавшей дом или квартиру, где появилась проблема сырости). При наличии доброй воли эта проблема легко разрешается.

Органы государственного управления обычно не проводят инспекции, кроме случаев, когда спорный вопрос передается в суд. В таком случае может потребоваться техническая инспекция для обоснования иска.

Самые серьезные проблемы возникают в низкокачественных жилищных условиях. В таких жилых помещениях обычно проживают (или ими владеют) лица с чрезвычайно низким уровнем доходов, которые не могут позволить себе страхование жилья или проведение необходимых ремонтных работ. Инспекция таких домов проводится только при направлении в суд жалоб от соседей. В таком случае может проводиться техническая инспекция и жильцы таких помещений могут быть выселены по причинам безопасности или риска для здоровья.

### **Школы:**

Что касается школ, все вопросы образования решаются на региональном уровне. Но в то же время вопросы безопасности или целостности зданий и инфраструктуры иногда решаются на местном уровне. Тем не менее, государственные учреждения не проводят регулярную инспекцию школ, поэтому школы вынуждены определять потенциальные проблемы самостоятельно. Школы имеют минимальный бюджет, выделяемый на проведение мелкого ремонта. Но при необходимости крупных работ, школа может обратиться в соответствующие компетентные органы (образования, инфраструктуры, жилищного хозяйства и т.д. на региональном или местном уровне), который применяют механизмы для решения проблемы. Однако это часто приводит к возникновению долгосрочных проблем, напр., что касается влажности, решение которых препятствует отсутствию финансовых средств в годовом бюджете или наличие других приоритетов (т.е. строительство новой школы).

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

После завершения работ по устранению сырости и плесени не существует механизмов для мониторинга качества этих работ. Законодательство требует, чтобы подрядчики имели достаточную квалификацию и сами контролировали качество выполнения работ. Спорные вопросы решаются через страховые компании или в суде.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

При обнаружении проблем плесени в квартире и возникновении конфликта между затронутыми сторонами (арендодателем и арендатором; или между владельцами и жителями соседних помещений) любая из сторон имеет возможность обратиться в органы государственного управления с тем, чтобы устранить или предупредить рост плесени в период разбирательства конфликта.

Необходимо разработать нормативные документы, касающиеся жилья неудовлетворительного качества. Например, сертификат пригодности жилья должен выдаваться только на 15 лет, если условия в жилом помещении позволяют предположить, что среда в таких жилых помещениях будет безопасной в течение указанного периода времени. Для проверки низкокачественного жилья должна быть разработана система проведения инспекций, разрешающая закрытие непригодных для жилья помещений до их соответствующего восстановления. Компетентные органы должны принимать последовательные меры в отношении жилых помещений, на которые отсутствует сертификат о пригодности для проживания (с возможностью их сноса), и выселять арендаторов или владельцев.

## **Швеция** (*Грета Смедье*)

***Как и когда (в каких ситуациях) общественные или государственные учреждения определяют и/или проводят инспекцию для установления присутствия сырости и плесени в частных помещениях и школах?***

Что касается **жилых помещений**, местные органы управления обязаны иметь инспекторов, выполняющих надзор за выполнением национального законодательства, касающегося обеспечения здоровых условий для проживания. Обычно такие инспекторы проводят инспекцию после заключения договора или поступления жалоб от жильцов. Они могут проводить инспекцию жилых помещений и требовать принятия профилактических мер или проведения дополнительного обследования самим владельцем. Частные жилые помещения обычно не инспектируются. В 2010 году Национальный совет по вопросам здравоохранения и социального обеспечения населения планирует проведение специальной кампании по созданию здоровых условий в жилых помещениях, хотя подробности проведения этой кампании еще не определены.

Что касается **школ** и других общественных учреждений, местные органы управления обязаны проводить надзор за состоянием внутренней среды помещений. Местные органы управления часто имеют специальные программы для школ и центров дневного пребывания, включая регулярное проведение инспекций таких учреждений.

В рамках системы здравоохранения некоторые больницы имеют сотрудников (обычно это медсестры), которые могут проводить осмотр жилых помещений своих пациентов, если имеется подозрение на то, что развитию заболевания способствуют плохие жилищные условия. Кроме того, департаменты производственной медицины и охраны окружающей среды также могут проводить инспекции и обследовать жилые помещения и школы для проверки качества внутренней среды помещений.

***Применяет ли государственное (или лицензированное) учреждение какие-либо последующие меры для мониторинга мероприятий, направленных на ослабление отрицательного воздействия или проведение работ по устранению источников сырости и плесени? Оказывается ли какая-либо поддержка жителям частных помещений для обеспечения качества работ, выполняемых подрядчиком?***

Нет. Законодательство оговаривает, что подрядчики должны иметь достаточную квалификацию и должны сами контролировать проведение работ. Спорные вопросы направляются в страховые компании или в суд.

***Каким должны быть – с точки зрения здравоохранения – соответствующие действия или регулирующие положения для улучшения национальной ситуации в плане предупреждения и ослабления воздействия сырости и плесени?***

Действующее в Швеции законодательство предусматривает общие требования в отношении функционирования и не включает положений о разрешении конкретной проблемы. Кроме того, промышленные предприятия и другие структуры обязаны сами проверять качество исполнения своих работ, а не полагаться на государственную инспекцию. Это положение, вероятно, слишком либеральное. Качество исполнения работ слишком часто оказывается недостаточным. Не снижая уровня ответственности подрядчиков, необходимо усилить меры для участия населения в осуществлении надзора и контроля. Также необходимо улучшать обучение и лицензирование квалифицированных работников, как через регулярное проведение обучения, так и через профессиональные объединения. Такое обучение должно предусматривать повышение уровня информированности о том, что такие проблемы являются реальными и важными.

### **Приложение 3. Список участников**

#### **Временные консультанты**

Ральф Баден Департамент гигиены труда Министерство здравоохранения	Люксембург
Франсуа Беланже Институт эпиднадзора	Франция
Катерин Булан Здоровье и загрязнение внутренней среды помещений Брюссельский институт управления мерами по охране окружающей среды (IBGE-VIM)	Бельгия
Мария Хосе Каррокино Сальто Институт здоровья имени Карла III Центр ВОЗ по вопросам сотрудничества в области эпидемиологии заболеваний, обусловленных состоянием окружающей среды	Испания
Майкл Дэйвис Бартлетская школа последипломного образования Факультет искусственной среды обитания Университетский колледж, Лондон	Соединенное Королевство
Корин Другар Министерство здравоохранения	Франция
Натали Дюклопель-Пам Французское агентство по безопасности окружающей среды и гигиене труда	Франция
Кристиан Фаррар-Хокли Альянс по вопросам здоровья и окружающей среды	Бельгия
Эверт Хасселаар Научно-исследовательский институт ОТВ Технологический университет, Делфт	Нидерланды
Матти Янтунен Департамент гигиены окружающей среды Национальный институт здоровья и благополучия	Финляндия

Дэйвид Келли Enterprise Technology Park, Шотландия Научно-исследовательский строительный институт	Соединенное Королевство
Анне Пиа Кох Датский технологический институт	Дания
Лора Колб Подразделение внутренней среды помещений Агентство охраны окружающей среды США	Соединенные Штаты Америки
Ирис Компауэр Государственное управление по вопросам здравоохранения, Баден-Вюртемберг Центр ВОЗ по проблемам жилья и здоровья	Германия
Марле Копф Консультационный центр по вопросам окружающей среды федеральной земли Северный Рейн-Вестфалия	Германия
Ярек Курницки Лаборатория ОВКВ Хельсинский Технологический университет	Финляндия
Бернхард Линк Управление здравоохранения, Баден-Вюртемберг Центр ВОЗ по проблемам жилья и здоровья	Германия
Ларс Молхаве Отделение общественного здоровья Орхусский университет	Дания
Дэйвид Орманди Школа права Уорикский университет Центр ВОЗ по проблемам жилья и здоровья	Соединенное Королевство
Реми Пуарье Французское агентство по безопасности окружающей среды и гигиене труда	Франция
Катарина Слотова Региональное управление общественного здоровья	Словакия

Грета Смедье  
Отделение производственной медицины и  
гигиены окружающей среды  
Университетская больница, Упсала

Швеция

Диана Ж. Смит  
Альянс по вопросам здоровья и окружающей среды

Франция

Регине Шевчик  
Секция II 1.4 (Микробиология, паразитология)  
Федеральное агентство охраны окружающей среды

Германия

Пьет ван Люйк  
Министерство жилья, планирования пространства  
и охраны окружающей среды

Нидерланды

Клаудия Вейгерт  
Подразделение гигиены окружающей среды  
Генеральный директорат здравоохранения

Португалия

Ингрида Зурлите  
Государственный центр гигиены окружающей среды

Литва

## **Всемирная организация здравоохранения**

### **Европейское региональное бюро**

Матиас Браубах  
Технический сотрудник

Михал Кржижановски  
Региональный советник

Натали Ребель  
Консультант

### **Секретариат**

Андреа Райн-Хуберт  
Программный сотрудник

### **Стажер**

Цонса Савельсберг

### *Приложение 4. Сокращения*

A3OC	Альянс по здоровью и окружающей среде
ЕС	Европейский союз
ИМ	Институт медицины
ENHIS	Проект «Европейская информационная система по вопросам охраны окружающей среды и здоровья»
EPA	Управление по охране окружающей среды Соединенных Штатов
NHSRS	Система рейтинговой оценки здоровья и безопасности в жилых помещениях
HUD	Министерство жилищного строительства и городского развития Соединенных Штатов
OHHLHC	Управление по вопросам оздоровления жилых помещений и контролю за содержанием свинца, Министерство жилищного строительства и городского развития Соединенных Штатов
PATH	Партнерство для развития технологий в жилищном секторе
PD&R	Управление по вопросам разработки политики и проведения исследований, Министерство жилищного строительства и городского развития Соединенных Штатов
PIH	Управление по вопросам общественных зданий и жилищ индейцев, Министерство жилищного строительства и городского развития Соединенных Штатов
PINCHE	Сеть для интерпретации политики по вопросам охраны здоровья детей и окружающей среды
PRONET	Сеть «Варианты для снижения уровня загрязнения»
RHINE	Исследование «Здоровье дыхательных органов в Северной Европе»

**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  
Швейцария  
Швеция  
Эстония

ISBN  
WHOLIS number  
Оригинал:

**РЕЗЮМЕ**

Присутствие сырости или биологических возбудителей болезни, таких как сырость, в воздухе в помещениях или в строительных конструкциях в значительной мере обусловлено поведением лиц, находящихся в помещениях, характеристиками здания и в частности конденсацией, неадекватной вентиляцией и нарушением элементов конструкций. Несмотря на наличие данных о том, что присутствие сырости и плесени является угрозой для здоровья населения, сектор здравоохранения мало что сделал для устранения этой угрозы. Это отчасти обусловлено отсутствием руководства и рекомендаций относительно осуществления мер для борьбы с сыростью и плесенью.

Для выработки рекомендаций относительно действий и рамок в области политики в поддержку мер, направленных на борьбу с сыростью и плесенью, ВОЗ проанализировала технические меры вмешательства, а также национальную политику и нормативные документы с целью обсуждения наиболее оптимальных механизмов для защиты здоровья населения и снижения уровня или ослабления воздействия сырости и плесени в помещениях.

Настоящий отчет ВОЗ включает два отчета о совещаниях экспертов, которые были проведены в контексте настоящего проекта. Первый отчет о совещании включает краткий обзор технических действий и мер вмешательства для борьбы с сыростью и плесенью, которые были представлены в виде тематических исследований, выполненных в ряде стран. Он включает ряд рекомендаций относительно хорошей технической практики, используемой для предупреждения, уменьшения или устранения сырости и плесени. Второй отчет о совещании включает стратегические рекомендации и определяет потенциальные пути для осуществления мер международными, национальными и местными органами с целью предупреждения, уменьшения или устранения сырости и плесени. Он позволит лицам, определяющим политику и принимающим ответственные решения, определить надлежащие меры для поддержки и пропаганды в области защиты здоровья населения и даст им необходимые примеры и руководство для осуществления мер в области политики и нормативного регулирования.

Настоящий отчет дополняет документ ВОЗ «*Руководство ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сырость и плесень*» и включает рекомендации относительно действий для обеспечения условий, рекомендуемых в документе ВОЗ.

Проект финансируется с участием Европейской комиссии (соглашение о гранте DG SANCO 2005156). Точка зрения, представленная в документе, ни в коей мере не может считаться отражающей официальную позицию Европейской комиссии.

**Всемирная организация здравоохранения  
Европейское региональное бюро**

Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark  
Тел.: +45 39 17 17 17 Факс: +45 39 17 18 18 Эл. адрес: [postmaster@euro.who.int](mailto:postmaster@euro.who.int)  
Веб-сайт: <http://www.euro.who.int>