



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минздравсоцразвития России)

МИНИСТР

Рахмановский пер., 3, г. Москва, ГСП-4, 127994
тел.: 628-44-53, факс: 628-50-58

18 АПР 2012

№ 14-3/10/2-3936

На № _____ от _____

Руководителям органов
исполнительной власти
субъектов Российской
Федерации

Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации с целью организации эффективной профилактики связанного с жарой роста заболеваемости и смертности направляет «План действий по защите здоровья населения от воздействия аномальной жары» (далее – План), подготовленный на основании руководства Всемирной организации здравоохранения в соответствии с соглашением между ВОЗ и Правительством Российской Федерации от 18 января 2009 года, одобренным распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2008 года №1372-р.

На основании вышеуказанного плана просим разработать и утвердить региональные планы действий по защите здоровья населения от воздействия жары с учетом особенностей субъектов Российской Федерации и доложить в Минздравсоцразвития России в срок до 14 мая 2012 года в установленном порядке и по факсу 8(495)606-17-30.


Т.А. Голикова

Е.Г. Пономарева 7397001 доб. 1437



2003936 18.04.12

**Министерство здравоохранения и социального развития
Российской Федерации**

**ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ЗАЩИТЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ**

РУКОВОДСТВО

**Документ подготовлен Министерством здравоохранения и
социального развития Российской Федерации и ФГБУ
«Государственный научно-исследовательский центр
профилактической медицины» Минздравсоцразвития России на
основании руководства Всемирной организации здравоохранения
(под редакцией Franziska Matthies, Graham Bickler, Neus Cardenosa
Marin, Simon Hales)**

Москва 2012 г.

РЕЗЮМЕ

18 января 2009 года между Всемирной организацией здравоохранения и Правительством Российской Федерации было подписано соглашение о сотрудничестве, одобренное распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2008 года №1372-р. В рамках вышеуказанного соглашения предусмотрено оказание консультативной помощи в деятельности учреждений здравоохранения.

Настоящее руководство является результатом работы проекта EuroHEAT, проведенного при финансовой поддержке Европейской комиссии и направленного на совершенствование системы мер по охране здоровья населения в условиях экстремальных погодных явлений и аномальной жары. В руководстве говорится о важности создания планов по охране здоровья населения в периоды аномальной жары, указаны основные характеристики и ключевые элементы таких планов и приведены ссылки на источники информации об опыте ряда европейских стран, приступивших к их реализации и оценке.

Руководство подготовлено Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации и ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» Минздравсоцразвития России на основании руководства Всемирной организации здравоохранения (под редакцией Franziska Matthies, Graham Bickler, Neus Cardenosa Marin, Simon Hales) в соответствии с вышеуказанным соглашением и предназначено для органов управления здравоохранением и социальной защиты, организаторов здравоохранения, медицинских работников и работников социальных служб.

К руководству прилагается дополнительный материал о влиянии аномального повышения температуры воздуха на смертность населения в Российской Федерации.

В результате изменений климата меняется и характер погоды; возрастает частота экстремальных погодных явлений, в том числе аномальной жары. В последние годы аномальная жара в Европе, в том числе в Российской Федерации, привела к росту смертности, хотя последствия негативного воздействия жаркой погоды и аномальной жары на здоровье человека, как правило, можно предотвратить. Для эффективной профилактики связанных с жарой заболеваемости и смертности необходим комплекс мер на различных уровнях, включая обеспечение функционирования метеорологических систем раннего предупреждения, своевременное распространение рекомендаций о мерах профилактики и защиты, совершенствование городского планирования и жилищного строительства, а также обеспечение готовности системы здравоохранения и органов социальной защиты к принятию необходимых мер. Такие меры можно объединить в специальный план по защите здоровья населения от воздействия жары.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Принятые сокращения.....	6
Основные положения.....	7
1. Введение.....	11
Изменение климата, аномальная жара и ответные меры общественного здравоохранения.....	11
Как пользоваться настоящим Руководством.....	11
2. Жара и здоровье.....	12
Краткосрочные последствия воздействия жары на здоровье человека.....	12
Уязвимые группы населения.....	14
Взаимодействие между жарой и загрязнением воздуха.....	17
3. Планы действий по защите здоровья населения от воздействия жары...18	
Общие принципы, применимые к планам действий по защите здоровья населения от воздействия жары.....	18
Основные элементы планов действий по защите здоровья населения от воздействия жары.....	21
Резюме.....	40
Интернет-ссылки на планы действий некоторых европейских стран.....	41
Приложение. Ответные меры общественного здравоохранения в условиях аномальной жары: информационные материалы.....	42
Дополнительный материал. Влияние повышения температуры воздуха на смертность населения в Российской Федерации.....	52
Список литературы.....	61

ПРЕДИСЛОВИЕ

На состоявшейся в 2004 году Четвертой Конференции на уровне министров по окружающей среде и охране здоровья министры здравоохранения и охраны окружающей среды европейских стран признали, что «климат уже меняется и что интенсивность и частота экстремальных погодных явлений, таких как наводнения, сильная жара и сильные морозы, в будущем могут измениться. Недавно имевшие место экстремальные погодные явления вызвали серьезные медицинские и социальные проблемы в Европе, особенно в городах».¹ По мнению экспертов Межправительственной группы по изменению климата (МГИК), в XXI веке количество, интенсивность и продолжительность периодов аномальной жары на всей материковой поверхности Земли увеличатся.² Такая тенденция повышает риск заболеваемости и смертности, обусловленных жарой, особенно среди пожилых людей, лиц с хроническими заболеваниями, детей и лиц, живущих в условиях социальной изоляции. Предполагается, что в наибольшей степени эти изменения коснутся городов, особенно в центральной, восточной и южной Европе, где периоды аномальной жары случаются уже сейчас. Впрочем, такие периоды будут иметь место и в тех регионах, где их пока еще не наблюдалось.

Последствия воздействия аномальной жары на здоровье человека в основном являются предотвратимыми, если население, службы здравоохранения, органы социальной защиты и объекты государственной инфраструктуры будут к этому надлежащим образом подготовлены. Системам здравоохранения, используя упреждающий многопрофильный и межсекторный подход, следует укреплять свои руководящие функции и развивать возможности сотрудничества с другими секторами, правительствами, учреждениями и международными организациями. Мероприятия, проводимые в рамках самих систем здравоохранения, могут включать: усиление мер по обеспечению безопасности здоровья населения; пропаганду здоровья, проводимую с участием других секторов; передовым опытом межсекторальной работы; наращивание кадрового потенциала здравоохранения; обеспечение оперативной информации и собственный положительный пример, который можно подать посредством «экологизации» здравоохранения.

Содержащиеся в этом Руководстве рекомендации основаны на результатах работы двухлетнего проекта, направленного на совершенствование системы мер по охране здоровья населения в условиях экстремальных погодных явлений/аномальной жары (EuroHEAT). Этот

¹ Декларация (2004). Копенгаген, Европейское региональное бюро ВОЗ, 2004 (EUR/04/5045267/6; http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0011/88580/E83335R.pdf, по состоянию на 28 марта 2008 г.).

² IPCC (2007). Summary for policymakers. In ML Parry et al., eds. Climate change 2007: impacts adaptation and vulnerability Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge. Cambridge University Press, 7-22.

проект был начат в 2005 году в рамках реализации Плана действий на 2004-2010 годы, принятого на Четвертой конференции на уровне министров по окружающей среде и охране здоровья (Европейская комиссия). Проект проводился при финансовой поддержке Генерального директората Европейской комиссии по здравоохранению и делам потребителей (DG SANCO), а вклад в его реализацию внесли более ста ученых, научных консультантов, метеорологов, экологов и политических советников из 20 стран мира. Руководство адресовано организаторам здравоохранения и медицинским работникам. В нем описаны общие принципы и основные элементы национальных и региональных Планов действий по защите здоровья населения от воздействия жары, предложены варианты и модели различного рода мероприятий и приведены практические примеры и инструменты из опыта европейских стран. Эти предложения нужно внимательно изучить на предмет их практической осуществимости и применимости в каждой конкретной стране на общенациональном или региональном уровнях и, в случае необходимости, скорректировать с учетом местных особенностей. Мы надеемся, что это Руководство станет хорошим подспорьем в разработке и реализации эффективных Планов действий по защите здоровья населения от воздействия жары.

И.о. директора отдела программ
здравоохранения, Европейское
региональное бюро ВОЗ

Nedret Emiroglu

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

С ЕС АТ DG - Центр по чрезвычайным ситуациям Каталонии (Испания);
SANCO - Генеральный директорат по здравоохранению и делам потребителей (Европейская комиссия);
ЕуроHEAT - Проект, проводимый под руководством Европейского регионального бюро ВОЗ при финансовой поддержке Европейской комиссии (DG SANCO) и направленный на совершенствование системы мер по охране здоровья населения в условиях экстремальных погодных явлений / аномальной жары;
HPA - Агентство по охране здоровья (Великобритания);
InVS - Институт санитарного надзора (Institut de veille Sanitaire), Франция;
NHS - Национальная служба здравоохранения (Великобритания);
NIH - Национальный институт гигиены окружающей среды (Будапешт, Венгрия);
PHEWE - Проект «Оценка и предотвращение острых последствий воздействия погодных условий в Европе на здоровье человека», финансируемый Евросоюзом;
POCS - План действий по предотвращению последствий воздействия аномальной жары на здоровье человека (Pla d'actuacio per prevenir els efectes de l'onada de calor sobre la salut);
PROCICAT - Территориальный план гражданской защиты Каталонии (Pla Territorial de Proteccio Civil de Catalunya);
ВОП - Врач общей практики;
ЕЦСПП - Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды;
МГИК - Межправительственная группа по изменению климата;
МКБ-10 - Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем;
ПДЗЖ - План действий по защите здоровья населения от воздействия жары;
СПНЖ - Система предупреждения о наступлении аномальной жары;
ХОБЛ - Хроническая обструктивная болезнь легких;
ДИ - доверительный интервал;
л/мин - литров в минуту;
мм рт. ст. - внесистемная единица измерения давления, равная одному миллиметру ртутного столба;
ммоль/л - миллимоль на литр;
N₂ - двуокись азота;
PM₁₀ - твердые частицы диаметром до 10 мкм;
S₂ - диоксид серы;
Тэффмакс - максимальная эффективная температура;
Тмин - минимальная температура.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Последствия воздействия жаркой погоды и аномальной жары на здоровье населения зависят от уровня воздействия (частоты, интенсивности и продолжительности), численности группы населения, подвергающегося такому воздействию, и чувствительности этой группы. Аномальная жара и зной могут быть причиной смерти людей или могут вызвать обострение имеющихся заболеваний. Последствия воздействия аномальной жары на здоровье могут проявиться во всех возрастных группах и в результате целого ряда факторов, но есть определенные категории людей, которые подвержены более высокому риску заболеваемости и смертности, обусловленных жарой. Степень риска зависит от индивидуальных особенностей, интенсивности воздействия аномальной жары, а также приспособляемости организма к жарким погодным условиям.

Как правило, негативное воздействие жаркой погоды и даже аномальной жары на здоровье можно предотвратить. Для этого необходим целый комплекс мер на различных уровнях, включая обеспечение хорошо отлаженной координации действий системы здравоохранения, социальных служб и метеорологической системы раннего предупреждения, своевременное распространение рекомендаций о мерах профилактики и защиты, а также совершенствование городского планирования и жилищного строительства. Все эти меры целесообразно объединить в специальный план действий по защите здоровья населения от воздействия аномальной жары (далее - ПДЗЖ). Существует ряд принципов, которыми следует руководствоваться при планировании и реализации мер реагирования в условиях аномальной жары; в основном они выведены из общих принципов реагирования на чрезвычайные ситуации.

Использование существующих механизмов и применение обычных мер реагирования на чрезвычайные ситуации. Многие подходы к планированию и реализации мер реагирования в условиях аномальной жары опираются на общие модели планирования действий в чрезвычайных ситуациях. Как правило, создание новых систем сопряжено с риском упустить из виду те уроки, которые были извлечены в другое время и в других обстоятельствах, поэтому зачастую в кризисных ситуациях лучше работают уже апробированные и отработанные механизмы управления и контроля. Поэтому на этапах планирования и реализации ответных мер в условиях аномальной жары рекомендуется использовать существующие местные, региональные и общенациональные механизмы реагирования на чрезвычайные ситуации.

Обеспечение долгосрочного подхода. Недостаточно просто отреагировать на чрезвычайную ситуацию; важно создать долгосрочную

основу для предотвращения ее негативных последствий в будущем и обеспечить подготовленность к ней. В отношении аномальной жары разработан ряд серьезных долгосрочных мер, направленных на сокращение масштабов воздействия изменения климата, а также мер по смягчению его влияния путем внесения соответствующих изменений в антропогенную среду. Обе категории этих мер включены в настоящий план.

Решение проблемы в комплексе. Практически все планы действий в чрезвычайных ситуациях предполагают необходимость межведомственного (межсекторального) подхода, и случай аномальной жары не является исключением. Несмотря на то, что многие из необходимых мер относятся к компетенции сектора здравоохранения и социальной защиты, важнейшим фактором успеха здесь является активное вовлечение в процесс других ведомств.

Обеспечение эффективного информирования населения. Эффективность любого плана действий зависит от способности организаторов и лиц, ответственных за его реализацию, донести до целевой аудитории (и особенно до категорий населения, подвергающихся наиболее высокому риску) своевременную, полезную, понятную, непротиворечивую и достоверную информацию. К сожалению, известно немало примеров, когда ненадлежащая организация информационного процесса приводила к задержке принятия необходимых мер, подрыву доверия со стороны населения и невыполнению им соответствующих рекомендаций, что, в свою очередь, влекло дополнительные негативные последствия.

Принимаемые в условиях аномальной жары меры не должны усугублять проблему изменения климата. Это один из очень важных принципов, который относится именно к ситуации аномальной жары. Казалось бы, в таких обстоятельствах очевидным решением является повсеместное использование кондиционеров, и нет сомнения, что для уязвимых групп населения это действительно может быть средством защиты. Однако следует учитывать, что кондиционирование воздуха является энергоемкой технологией и влечет дополнительные выбросы парниковых газов, в то время как существует множество других, менее энергоемких способов приспособления окружающей среды и зданий к условиям жары и защиты людей от нее.

Оценка результатов. Это один из ключевых принципов организации помощи населению в условиях аномальной жары. В разделе, посвященном этому вопросу, говорится о том, почему трудно оценить эффективность и правильность ПДЗЖ. Но если этого не делать, то невозможно ни добиться улучшения этих планов, ни извлечь уроков из опыта прошлых лет.

Существующие ПДЗЖ и имеющиеся материалы по этой тематике позволяют заключить, что основными факторами успеха в реализации

таких планов являются:

принятие решения о головном учреждении (которое должно заниматься координацией многоцелевого механизма сотрудничества между органами и учреждениями и руководить принятием ответных мер в случае возникновения чрезвычайной ситуации);

создание системы достоверного и своевременного оповещения (системы оперативного оповещения о необходимости защиты здоровья от жары, включая экстренные оповещения, определение критериев для принятия мер и оповещения о рисках);

план информирования населения о воздействии жары на здоровье (какая информация распространяется, для кого и когда);

уменьшение воздействия жары в закрытых помещениях (среднесрочные и краткосрочные стратегии) (рекомендации, касающиеся методов поддержания прохладной температуры в помещении во время жары);

оказание специальной помощи уязвимым группам населения;

обеспечение готовности системы здравоохранения и органов социальной защиты (планирование и обучение кадров, надлежащее медицинское обслуживание и инфраструктура);

долгосрочное городское планирование (предполагающее такой подход к проектированию зданий и сооружений и проведение такой энергетической и транспортной политики, которые в итоге должны обеспечить уменьшение воздействия жары);

надзор и оценка в режиме реального времени.

Последовательность этих элементов не обязательно должна быть именно такой, хотя одна их часть в большей степени касается планирования, а другая - реализации. Реализацию этого плана и его элементов можно рассматривать в виде следующего цикла:

разработка и составление долгосрочного плана;

подготовительные мероприятия, проводимые до наступления летнего периода (до лета);

профилактические мероприятия, проводимые в летний период (летом);

специальные меры, предпринимаемые в период аномальной жары;
мониторинг и оценка.

Содержащиеся в данном Руководстве рекомендации разработаны в виде предложений, которые необходимо внимательно изучить и проработать на предмет их практической осуществимости и применимости на общенациональном или региональном уровнях и, возможно, скорректировать с учетом местных особенностей. В главе 1 говорится о важности разработки ПДЗЖ. В главе 2 авторы переходят к описанию физиологического воздействия жары на здоровье, объясняют, какие группы населения подвергаются наиболее высокому риску в этой связи, и

описывают взаимосвязь жары с загрязнением атмосферного воздуха. В главе 3 приведены характеристики общего ПДЗЖ и более подробно описаны его ключевые элементы. Каждый из этих ключевых элементов проиллюстрирован конкретными примерами из опыта европейских стран. В Приложении приведена более подробная информация об основных положениях, которые необходимо донести до целевой аудитории, а также медико-санитарные рекомендации и методы лечения. В тексте данной публикации встречаются ссылки на главы монографии «Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events» (Подготовленность Европы к условиям аномальной жары и организация ответных мер: от фактов к действиям. Ответные меры общественного здравоохранения в условиях экстремальных погодных явлений), которая составлена по результатам работы проекта EuroHEAT и скоро выйдет из печати (будет опубликована Европейским региональным бюро ВОЗ). В этой монографии подробно изложены технические справочные данные, являющиеся результатом работы ряда проектных групп EuroHEAT (включая научную литературу и результаты исследований).

Более подробную информацию по этим вопросам можно найти на сайте Европейского регионального бюро ВОЗ по адресу <http://www.euro.who.int/globalchange>.

1. ВВЕДЕНИЕ

Изменение климата, аномальная жара и ответные меры общественного здравоохранения

В результате изменений климата меняется и характер погоды; возрастает частота экстремальных погодных явлений, в том числе аномальной жары (IPCC, 2007). В последние годы аномальная жара в Европе привела к росту смертности, хотя последствия негативного воздействия жаркой погоды и аномальной жары на здоровье человека, как правило, можно предотвратить. Для эффективной профилактики необходим целый комплекс мер на различных уровнях, включая обеспечение хорошо отлаженной координации действий системы здравоохранения и метеорологической системы раннего предупреждения, своевременное распространение рекомендаций о мерах профилактики и защиты, а также совершенствование городского планирования и жилищного строительства. Все эти меры можно объединить в специальный план действий по защите здоровья населения от воздействия жары (далее - ПДЗЖ). Многие европейские страны приняли в этой связи определенные меры, которые главным образом сводились к разработке и реализации ПДЗЖ. Однако количество унесенных жизней в период аномальной жары летом 2006 года показало, что в реализации этих планов имеют место существенные недоработки и что во многих странах Европы сделано далеко не все, чтобы это предотвратить.

Как пользоваться настоящим Руководством

В данном Руководстве приведено описание моделей и инструментов, в основе которых лежат результаты исследований, практический опыт и те уроки, которые удалось извлечь. Эти модели и инструменты необходимо внимательно изучить и проработать на предмет их практической осуществимости и применимости на общенациональном или региональном уровнях и, возможно, скорректировать с учетом местных потребностей.

Руководство предназначено для министерств здравоохранения, региональных и местных органов здравоохранения как подспорье в разработке, реализации и совершенствовании планов по предотвращению негативных последствий для здоровья, связанных с воздействием жаркой погоды и аномальной жары.

В Главе 2 описаны краткосрочные последствия жары для здоровья, указано, какие группы населения подвергаются наиболее высокому риску в этой связи, и какова взаимосвязь жары с загрязнением атмосферного воздуха. В Главе 3 изложены основные характеристики и общие принципы, лежащие в основе общенациональных и региональных ПДЗЖ, а их ключевые элементы описаны более подробно. Каждый из этих ключевых элементов проиллюстрирован конкретными примерами из опыта европейских стран и

снабжен более подробной информацией об основных положениях, которые необходимо донести до целевой аудитории.

В Приложении содержатся медико-санитарные рекомендации и описание методов лечения. По мере необходимости эти информационные материалы можно распечатывать как вместе, так и по отдельности. Приведенные в них сведения отражают современный уровень знаний по этой тематике и могут использоваться в качестве основы для создания информационных материалов для населения, медицинских работников и служб здравоохранения. Их следует соответствующим образом скорректировать с учетом национальных, региональных и местных особенностей.

В тексте руководства встречаются ссылки на главы монографии «Preparedness and response to heatwaves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events» (Подготовленность Европы к условиям аномальной жары и организация ответных мер: от фактов к действиям. Ответные меры общественного здравоохранения в условиях экстремальных погодных явлений), которая составлена по результатам работы проекта EuroHEAT и скоро выйдет из печати (будет опубликована Европейским региональным бюро ВОЗ). В этой монографии подробно изложены технические справочные данные, являющиеся результатом работы ряда проектных групп EuroHEAT (включая научную литературу и результаты исследований). Это будет первый том из планируемой ВОЗ серии монографий, посвященных организации ответных мер общественного здравоохранения в условиях экстремальных климатических и погодных явлений; в нем рассматриваются проблемы, связанные с аномальной жарой. Рекомендации основаны на результатах работы двухлетнего проекта EuroHEAT, проведенного при финансовой поддержке Европейской комиссии (DG SANCO).

Странам рекомендуется изучить это руководство и поделиться своими замечаниями и опытом в этой связи. Более подробную информацию по всем этим вопросам можно найти на сайте ЕРБ ВОЗ по адресу <http://www.euro.who.int/globalchange>.

2. ЖАРА И ЗДОРОВЬЕ

Краткосрочные последствия воздействия жары на здоровье человека

Последствия воздействия жаркой погоды и аномальной жары на здоровье населения зависят от уровня воздействия (частоты, интенсивности и продолжительности), численности группы населения, подвергающегося такому воздействию, и чувствительности этой группы. Поэтому неудивительно, что в разных группах населения и в различных исследованиях взаимосвязь погоды и состояния здоровья населения оказывается неодинаковой. В каждом конкретном городе или регионе существует свой характер зависимости роста числа смертей в сутки от

отклонения температуры воздуха в ту или иную сторону от оптимального диапазона.

В рамках проекта PHEWE, посвященного оценке и предотвращению острых последствий воздействия погодных условий в Европе на здоровье человека (Michelozzi et al., 2007), в 15 европейских городах было проведено исследование, которое показало, что при увеличении максимальной эффективной температуры на каждый 1°C уровень смертности увеличивается примерно на 2% (95% доверительный интервал (ДИ): 0,06-3,64) в северных городах и примерно на 3% (95% ДИ: 0,06-5,72) в южных (Vaccini et al., в печати). Аномальной жарой считается продолжительный период времени с необычно высокой тепловой нагрузкой; в проекте EuroHEAT аномальная жара определяется как период, когда максимальная эффективная температура (Тэффмакс)³ и минимальная температура (Тмин) превышают квантиль ежемесячного распределения температуры по уровню 0,9 в течение как минимум двух дней. Используя это определение, авторы исследования оценили процентное увеличение уровня смертности в периоды аномальной жары в девяти европейских городах на уровне от 7,6% до 33,6%. Результаты исследования демонстрируют высокую гетерогенность этого эффекта в разных городах и группах населения (Michelozzi et al., в печати).

В исследовании EuroHEAT аномальная жара также классифицируется с точки зрения ее интенсивности и продолжительности, и периоды с более высокой интенсивностью и продолжительностью в целом были и более опасными для здоровья. Воздействие аномальной жары сильнее сказывалось на пожилых людях, а наибольший рост смертности был отмечен в Афинах, Будапеште, Лондоне, Риме и Валенсии среди лиц старше 75 лет.

Во всех городах воздействие аномальной жары на уровень смертности был выше среди женщин, чем среди мужчин. Если периоды аномальной жары следовали один за другим, то более пагубное воздействие оказывали не те из них, которые следовали друг за другом через короткие промежутки времени, а те, что происходили с интервалами в три дня и более. Смертность в периоды аномальной жары зависит от целого ряда факторов.

Летальность при тепловом ударе составляет 10-50% всех случаев; у 20-30% пациентов вследствие теплового удара могут развиваться неврологические нарушения (Bouchama & Knochel, 2002). Следует отметить, что эти цифры ниже истинных, поскольку во многих случаях причиной смерти указывают сердечно-сосудистые заболевания и заболевания органов дыхания. Повышенный риск летального исхода был выявлен у лиц с существующими заболеваниями, такими как заболевания сердечно-сосудистой системы, заболевания органов дыхания, нарушения обмена веществ и эндокринной системы, болезни мочеполовой системы.

Влияние жаркой погоды на уровень госпитализированной

³ Эффективная температура - это мера относительного дискомфорта, который испытывает человек в связи с воздействием на организм жары в сочетании с высокой влажностью воздуха. Этот параметр был введен в работе Steadman (1979) на основании физиологических исследований, его можно вычислить как комбинацию температуры воздуха (Temp) и температуры точки росы (Dew), в °C.

заболеваемости оказалось в целом ниже, чем на уровень смертности (Michelozzi et al., 2006). В европейских городах жара, по-видимому, довольно быстро повлияла на уровень смертности в определенных подгруппах населения, причем многие люди умирают еще до госпитализации. Эти выводы очень существенны для понимания важности соответствующих профилактических мер и программ среди восприимчивых категорий населения, особенно среди одиноко проживающих граждан пожилого и старческого возраста.

Уязвимые группы населения

Аномальная жара и зной уносят жизни людей и могут вызвать обострение имеющихся заболеваний. Последствия воздействия жары на здоровье могут проявиться во всех возрастных группах и в результате целого ряда факторов, но есть определенные категории людей, которые подвержены более высокому риску заболеваемости и смертности, обусловленных жарой. Степень риска зависит от индивидуальных особенностей, уровня воздействия жаркой погоды и аномальной жары и от приспособляемости организма к жарким погодным условиям. В этом разделе описаны факторы риска, а результаты здравоохранительных мероприятий обсуждаются в главе 3. Так кто же подвергается наибольшему риску?

Пожилые люди.

Тщательный обзор материалов по этой тематике (Kovats & Hajat, 2008) показывает, что в условиях аномальной жары самую большую категорию лиц, подверженных риску летального исхода, составляют люди пожилого и старческого возраста. Особенно высокому риску подвержены те из них, кто страдает деменцией. С возрастом снижается устойчивость организма к воздействию жары: чувство жажды возникает позднее, реакция потоотделения замедляется, сокращается количество потовых желез. Пожилые люди нередко страдают сочетанными патологиями, физическими и когнитивными нарушениями и нуждаются в приеме нескольких медикаментов (см. информационный листок ВОЗ №5). Поскольку население многих европейских стран стареет, то эти факторы вызывают особую озабоченность. Мероприятия по улучшению ухода за пожилыми людьми позволят повысить их способность справиться с проблемами, связанными с аномальной жарой. Сюда относятся регулярный мониторинг, обеспечение надлежащей одеждой, возможность пребывания в прохладных помещениях, соответствующий рацион питания и прием достаточного количества жидкости (см. информационный листок ВОЗ №4).

Дети и младенцы.

Дети и младенцы чувствительны к воздействию высоких температур, поскольку метаболизм у них отличается от метаболизма взрослых. Кроме того, температурная среда, в которой они находятся, и объем потребляемой ими жидкости зависят от тех, кто осуществляет уход за ними. Поэтому информация и рекомендации в отношении детей и младенцев адресована лицам, которые за

ними ухаживают.

Лица с хроническими заболеваниями.

В жару практически все хронические заболевания представляют риск развития обострения/летального исхода (Bouchama et al., 2007), а поскольку хроническими заболеваниями чаще страдают пожилые люди, то это еще одна причина, по которой они подвергаются повышенному риску в условиях аномальной жары. В обзоре литературы на эту тему Kovats & Hajat (2008) приводят более конкретные доказательства того, что некоторые состояния представляют больший риск, чем другие; к ним относятся психические расстройства, депрессия, диабет, легочные, сердечно-сосудистые и цереброваскулярные заболевания.

Есть несколько причин, по которым лица с хроническими заболеваниями подвергаются более высокому риску в условиях аномальной жары (см. также таблицу 1).

Любая болезнь, которая вызывает неспособность сердца увеличить сердечный выброс, - например, сердечно-сосудистые заболевания, - повышает подверженность организма тепловому удару и/или развитию сердечно-сосудистой недостаточности и летальному исходу, поскольку во время теплового стресса для терморегуляции необходимо нормальное функционирование сердечно-сосудистой системы.

Болезнь периферических сосудов, которая нередко развивается у больных диабетом или атеросклерозом, может повысить риск тяжелого теплового поражения, поскольку при этом состоянии кровоснабжение кожи затрудняется.

Диарея или лихорадочные заболевания, особенно у детей, и предшествующая почечная недостаточность или болезнь обмена веществ могут повышать риск заболеваемости и смертности, связанных с жарой, поскольку эти состояния могут вызывать значительную потерю жидкости и дегидратацию.

Хронические заболевания, влияющие на количество и/или функционирование потовых желез, такие как диабет, склеродермия и муковисцидоз, могут повышать риск гипертермии и теплового удара.

Любое заболевание или состояние, подразумевающее постельный режим и ограничивающее возможность пациента позаботиться о себе или ежедневно выходить из дома, также повышает риск. Это объясняется тем, что в данной ситуации у человека меньше возможностей меньше возможности изменить свою позицию, изменить свое поведение, чтобы надлежащим образом отреагировать на условия жары (Bouchama et al., 2007).

Некоторые лекарства, назначаемые при этих хронических заболеваниях, сами могут повышать риск развития тепловых заболеваний (см. Приложение).

Лица, принимающие определенные виды лекарств.

Многие лекарства могут непосредственно воздействовать на центральные и периферические механизмы терморегуляции, а именно на терморегуляторный центр или афферентные и эфферентные пути, потоотделение, расширение подкожных сосудов и или увеличение сердечного

выброса и, тем самым, на теплоотдачу.

Лекарства могут также усугубить тепловые заболевания (Bouchama, 2007). Например, сосудорасширяющие средства - такие как нитраты и антагонисты кальция - теоретически могут вызывать гипотензию у лиц, склонных к дегидратации под воздействием избыточного тепла, особенно у пожилых людей.

Из-за дегидратации и изменения распределения объема циркулирующей крови может также увеличиться токсичность лекарств и/или уменьшиться их эффективность, поскольку это влияет на уровень содержания лекарства в крови, его фармакокинетику и экскрецию, а следовательно, и на его фармакологическую активность. Сюда относятся препараты с узким терапевтическим индексом. Наконец, хранение лекарств при высокой температуре может негативно сказаться на их эффективности, поскольку большинство препаратов предназначены для хранения при температуре до 25°C. Особенно это касается препаратов для оказания экстренной помощи, используемых практикующими врачами, включая антибиотики, адренергетики, анальгетики и седативные средства.

Таблица 1⁴. Состояния, при которых в условиях аномальной жары повышается риск летального исхода с указанием кодов по МКБ-10⁵.

Сахарный диабет, другие болезни эндокринной системы	E10-E14
Органические, включая симптоматические психические расстройства, деменция, болезнь Альцгеймера (легкой, средней, тяжелой степени)	F00-F09
Психические расстройства и расстройства поведения, связанные с приемом психоактивных веществ, алкоголизм	F10-F19
Шизофрения, пизотипические и бредовые расстройства	F20-F29
Экстрапирамидные и другие двигательные нарушения (например, болезнь Паркинсона)	G20-G26
Болезни системы кровообращения, повышение кровяного давления, болезнь коронарной артерии, нарушения сердечной проводимости	I00-I99
Болезни органов дыхания, хронические болезни нижних дыхательных путей (ХОБЛ, бронхит)	J00-J99
Болезни мочевыделительной системы, почечная недостаточность, мочекаменная болезнь	N00-N39

Лица, более уязвимые в силу своего социально-экономического статуса.

Бывают случаи, когда последствия воздействия жары на здоровье обусловлены социально-экономическим статусом человека, включая его этническую принадлежность, род занятий и уровень образования (это было показано в ряде исследований, проведенных в США, и описано в работе Kovats

⁴ Источник: по материалам Kovats & Hajat, 2008; WHO Regional Office for Europe, 2009.

⁵ Примечание. В этой таблице указаны только хронические заболевания (заболевания длительного течения) и не указаны острые. Инфекции, лихорадка, гастроэнтерит и кожные инфекции также являются факторами риска смертности от заболеваний, связанных с жарой (см. Kilbourne, 1997).

and Najat, 2008). Социальная изоляция также может быть причиной большей подверженности человека негативному воздействию жары, в то время как социальные связи могут стать фактором защиты. Впрочем, влияние социальной изоляции на возможность преодоления рисков, как и роль в этом социальных связей, не так однозначны и требуют дальнейшего изучения. Тем не менее, имеющиеся сведения о возможной связи между социальными и социально-экономическими показателями и последствиями воздействия жары на здоровье могут быть одним из важных источников информации касательно того, какие группы населения следует включить в целевую аудиторию для проведения соответствующих мероприятий.

Лица определенных профессий. Многие профессии требуют работы при высоких температурах вне зависимости от погоды, и существуют эффективные системы управления, обеспечивающие охрану здоровья и безопасность работающих в таких условиях. Факторами, влияющими на тепловой баланс организма, признаны температура воздуха, температура излучения, скорость движения воздуха, влажность воздуха, одежда и вид деятельности человека. Все те, кто в жаркую погоду вынужден работать на открытом воздухе без надлежащей защиты, особенно если это сопряжено с тяжелым физическим трудом, подвергаются повышенному риску для здоровья. Защитная одежда, особенно у работников спасательных служб, может представлять угрозу для здоровья. Поэтому лиц определенных профессий необходимо проинформировать о возможных мерах защиты от теплового стресса, о том, как распознать тепловой стресс, тепловое истощение и тепловой удар, и что нужно делать в таких ситуациях.

Взаимосвязь между жарой и загрязнением воздуха

Во время аномальной жары нередко повышается уровень загрязнения воздуха. Поскольку жаркая погода и загрязнение воздуха часто совпадают по времени, то определить воздействие на здоровье каждого из этих факторов в отдельности может оказаться делом непростым. Во время жары двумя основными загрязнителями воздуха являются озон и PM10 (твердые частицы диаметром до 10 мкм). Уровни содержания озона максимальны на открытом воздухе, в то время как PM10 проникают и в закрытые помещения. Возможны два варианта: первый - что общее воздействие на организм жары и загрязнения воздуха эквивалентно сумме воздействий обоих этих факторов, как если бы они действовали по отдельности (аддитивный эффект). Второй вариант состоит в том, что общее воздействие, скорее всего, превышает аддитивный эффект от одновременных воздействий жары и загрязнения воздуха (синергетический эффект) (Analitis & Katsouyanni, в печати).

Сейчас появляется все больше доказательств в пользу второй гипотезы, т.е. синергетического воздействия высоких температур и концентрации озона в воздухе на уровень смертности. В некоторых исследованиях, проведенных в Европе, США и Канаде, было обнаружено, что в летний период воздействие

озона на организм сильнее (Kosatsky et al., в печати). Это может быть обусловлено либо тем, что реакция организма на повышенное содержание озона, которое имеет место летом, нелинейна, либо тем, что летом уровень воздействия выше просто потому, что люди больше времени проводят на открытом воздухе, либо эффектом взаимодействия обоих этих факторов. Воздействие аномально жарких дней на уровень смертности также выше в те дни, когда уровни содержания PM10 в воздухе высоки. В отношении других загрязнителей воздуха, таких как «черный дым», NO2 (диоксид азота) и SO2 (диоксид серы), такие эффекты обнаружены не были. Тот факт, что, в отличие от воздействия озона, это взаимодействие также влияет на состояние здоровья пожилых людей, может быть обусловлен высоким уровнем проникновения PM10 в закрытые помещения (Analitis & Katsouyanni, в печати).

С учетом этих данных представляется необходимым принять все возможные меры для поддержания уровней содержания в воздухе озона и твердых частиц в жаркую погоду на минимально возможных отметках и, возможно, объединить системы мониторинга и предупреждения о загрязнении воздуха с системами предупреждения о наступлении жары.

3. ПЛАНЫ ДЕЙСТВИЙ ПО ЗАЩИТЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЖАРЫ

Последствия жары для здоровья зависят от частоты, интенсивности и продолжительности воздействия. Поэтому очень важно как можно скорее принять все возможные меры по максимальному сокращению этого воздействия. В рамках структурированного ПДЗЖ в качестве подготовки к возможной аномальной жаре и в периоды ее наступления предлагается осуществить комплекс мер, рассчитанных на период до и во время наступления летнего сезона. Однако наиболее эффективными они будут в том случае, если заранее реализовать долгосрочные меры в таких сферах, как жилищное строительство, энергетика и городское планирование.

Общие принципы, применимые к планам действий по защите здоровья населения от воздействия жары.

Существует ряд принципов, которыми следует руководствоваться при планировании и реализации мер реагирования в условиях аномальной жары; в основном они выведены из общих принципов реагирования на чрезвычайные ситуации.

Использование существующих механизмов и применение обычных мер реагирования на чрезвычайные ситуации. Многие подходы к планированию и реализации мер реагирования в условиях аномальной жары опираются на общие модели планирования действий в чрезвычайных ситуациях. Как правило, создание новых систем сопряжено с риском упустить из виду те уроки, которые были извлечены в другое время и в других обстоятельствах, а

в кризисных ситуациях лучше работают апробированные и отработанные механизмы управления и контроля. Поэтому на этапах планирования и реализации ответных мер в условиях аномальной жары рекомендуется использовать существующие местные, региональные и общенациональные механизмы реагирования на чрезвычайные ситуации.

Обеспечение долгосрочного подхода. Недостаточно просто отреагировать на чрезвычайную ситуацию; важно создать долгосрочную основу для предотвращения ее негативных последствий в будущем и обеспечить подготовленность к ней. В отношении аномальной жары разработан ряд серьезных долгосрочных мер, направленных на сокращение масштабов воздействия изменения климата, а также мер по смягчению его влияния путем внесения соответствующих изменений в антропогенную среду. Обе категории этих мер включены в настоящий план.

Решение проблемы в комплексе. Практически все планы действий в чрезвычайных ситуациях предполагают необходимость межведомственного и межсекторного подхода, и случай аномальной жары не является исключением. Несмотря на то, что многие из необходимых мер относятся к компетенции сектора здравоохранения, важнейшим фактором успеха здесь является активное вовлечение в процесс других секторов.

Обеспечение эффективности информирования, взаимодействия с населением. Эффективность любого плана действий зависит от способности организаторов и лиц, ответственных за его реализацию, донести до целевой аудитории (и особенно до категорий населения, подвергающихся наиболее высокому риску) своевременную, полезную, понятную, непротиворечивую и достоверную информацию. К сожалению, известно немало примеров, когда ненадлежащая организация информирования, связи с населением приводила к задержке принятия необходимых мер, подрыву доверия со стороны населения и невыполнению им соответствующих рекомендаций, что, в свою очередь, влекло дополнительные негативные последствия. Ниже представлены рекомендации, основанные на результатах наиболее передового опыта работы в этой области.

Необходим план. Взаимодействие с населением по вопросам рисков рекомендуется включить во все аспекты планов организационной деятельности, включая мероприятия первичной профилактики, оповещения о наступлении аномальной жары, управление в критической ситуации и последующая стратегия.

Связь с населением по вопросам рисков должна быть организована в форме диалога. Раньше этот процесс сводился просто к информированию населения о принятых технических решениях (так называемая стратегия «решить и сообщить»). Сейчас специалисты считают, что в кризисной ситуации коммуникации - это всегда диалог. Без нацеленного обращения к существующим в обществе стереотипам изменить их, как правило, трудно. И практически невозможно разработать сообщения, которые смогли бы успешно

заполнить информационную брешь между экспертным сообществом и населением, не имея четкого представления о том, что люди думают по тому или иному поводу.

Важно понимание общественного восприятия ситуации и сложившихся у населения стереотипов. Задача специалиста по связи с населением - разобраться в настроениях и убеждениях общества, а также оценить уровень знаний населения относительно конкретных факторов, угрожающих здоровью. Информацию об общественном восприятии этих рисков можно собрать с помощью комбинации формативного исследования и методов оценки, включая фокус-группы, экспертные комиссии, опросы общественного мнения, глубинные интервью и мониторинг СМИ. Такой информационный контроль может помочь определить, является ли та или иная концепция более важной для того или иного сегмента целевой аудитории, чем другая, и на базе каких концепций нужно составлять конкретные обращения к населению. До, во время и после реализации мероприятий по предупреждению последствий воздействия аномальной жары на здоровье необходимо изучать те аспекты, которые вызывают опасения людей, даже если эти опасения выглядят необоснованными. Обращения к населению по поводу возможных рисков должны содержать конкретную информацию о том, что люди могут сделать для того, чтобы обезопасить себя и своих близких.

Укрепление атмосферы доверия. Первостепенная задача взаимодействия с населением в кризисной ситуации во время аномальной жары состоит в том, чтобы создать, поддержать или восстановить атмосферу доверия. Это справедливо для любых культур, политических систем и уровней развития страны. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что паника среди населения вообще возникает нечасто, а в условиях полного и откровенного информирования о сложившейся ситуации является исключительной редкостью.

Ростки доверия зачастую закладываются с первого официального обращения к населению. От его своевременности, откровенности и полноты нередко зависит успех всей информационной кампании.

Наращивание потенциала. Сообщения для основных целевых групп нередко доносят коммуникационные посредники (СМИ, неправительственные организации, группы доверия). Укрепить планы действий поможет создание соответствующих руководств для таких посредников и для представителей, работающих с ними, установление контактов с этими посредниками и развитие их потенциала.

Обеспечение прозрачности. Поддержание общественного доверия требует информационной открытости (прозрачности); иными словами, сообщения должны быть откровенными, доходчивыми, полными и фактически достоверными. Прозрачность - это характер взаимоотношений между теми, кто осуществляет мероприятия, и остальной частью общества. Прозрачность позволяет населению «видеть», как производятся сбор

информации, оценка риска и принятие решений, связанных с управлением чрезвычайной ситуацией.

Мониторинг и оценка. Как и другие элементы плана, все мероприятия, связанные с процессом коммуникаций, подлежат мониторингу и оценке. Были ли проведены мероприятия по повышению информированности населения еще до наступления кризисной ситуации? Какую роль сыграли коммуникации с населением? Какова была реакция вашей целевой группы (или групп) на предоставленные ей (им) информационные материалы? Что можно было бы улучшить в будущем?

Принимаемые в условиях аномальной жары меры не должны усугублять проблему изменения климата. Это один из очень важных принципов, который относится именно к ситуации аномальной жары. Казалось бы, в таких обстоятельствах очевидным решением является повсеместное использование кондиционеров, и нет сомнения, что для уязвимых групп населения это действительно может быть средством защиты. Однако следует учитывать, что кондиционирование воздуха является энергоемкой технологией и влечет дополнительные выбросы парниковых газов, в то время как существует множество других, менее энергоемких способов приспособления окружающей среды и зданий к условиям жары и защиты людей от нее.

Оценка результатов. Это один из ключевых принципов здравоохранения. В разделе, посвященном оценке, говорится о том, почему трудно оценить эффективность и правильность ПДЗЖ. Но если этого не делать, то невозможно ни добиться улучшения этих планов, ни извлечь уроков из опыта прошлых лет.

Основные элементы планов действий по защите здоровья населения от воздействия жары

Существующие ПДЗЖ и имеющиеся материалы по этой тематике позволяют заключить, что основными факторами успеха в реализации таких планов являются восемь ключевых элементов (Matthies et al., в печати):

Соглашение о головном учреждении (которое должно заниматься координацией многоцелевого механизма сотрудничества между органами и учреждениями и руководить принятием ответных мер в случае возникновения чрезвычайной ситуации);

Системы достоверного и своевременного оповещения (системы оперативного оповещения о необходимости защиты здоровья от жары, включая экстренные оповещения, определение критериев для принятия мер и оповещения о рисках);

План информирования населения о воздействии жары на здоровье (какая информация распространяется, для кого и когда);

Уменьшение воздействия жары в закрытых помещениях

(среднесрочные и краткосрочные стратегии) (рекомендации, касающиеся методов поддержания прохладной температуры в помещениях во время жары);

Оказание специальной помощи уязвимым группам населения;

Обеспечение готовности системы здравоохранения и органов социальной защиты (планирование и обучение кадров, надлежащее медицинское обслуживание и инфраструктура);

Долгосрочное городское планирование (предполагающее такой подход к проектированию зданий и сооружений и проведение такой энергетической и транспортной политики, которые в итоге должны обеспечить уменьшение воздействия жары);

Надзор и оценка в режиме реального времени.

Последовательность этих элементов не обязательно должна быть именно такой, хотя одна их часть в большей степени касается планирования, а другая - реализации. Реализацию этого плана и его элементов можно подразделить на пять этапов:

Разработка и составление долгосрочного плана;

Подготовительные мероприятия, проводимые до наступления летнего периода (до лета);

Профилактические мероприятия, проводимые в летний период (летом);

Специальные меры, предпринимаемые в период аномальной жары;

Мониторинг и оценка.

Головное учреждение и другие участники, их роли и сферы ответственности

Необходимо определить, какое учреждение будет головным. В большинстве стран эту роль выполняет министерство здравоохранения или другой орган здравоохранения. Однако организация мероприятий по предупреждению воздействия аномальной жары на здоровье населения требует мультисекторального подхода.

Иметь общенациональный план на этот случай полезно, но для его реализации необходимы компоненты регионального и местного уровней. В идеале ПДЗЖ должен быть включен в общенациональный план обеспечения готовности к стихийным бедствиям.

В этой связи целесообразно сформировать национальную координационную группу, в состав которой войдут представители органов здравоохранения, социальных служб, сил гражданской защиты и метеорологической службы. Важно, чтобы в эту группу входил представитель СМИ, поскольку СМИ являются наиболее распространенным каналом связи с населением. Совместные программы со СМИ могут способствовать санитарному просвещению населения. Эта национальная координационная группа должна разработать ПДЗЖ, координировать мероприятия по его

выполнению и оценивать его в ходе реализации и по ее окончании. Коммуникации и сотрудничество между различными организациями, группами и отдельными участниками играют важную роль в обеспечении действенных мер в условиях аномальной жары. В некоторых странах в этой связи нужно будет предусмотреть соответствующие финансовые стимулы и законодательные меры. Недостаток финансирования и дефицит кадров, а также проблемы с коммуникациями являются наиболее распространенными проблемами, препятствующими эффективной реализации мероприятий по предупреждению воздействия аномальной жары на здоровье населения.

Системы предупреждения о наступлении аномальной жары

Системы предупреждения о наступлении аномальной жары (СПНЖ) являются инструментами по предотвращению негативных последствий воздействия высокой температуры окружающей среды на здоровье человека во время аномальной жары. В таких системах прогнозы погоды используются для прогнозирования ситуаций, которые связаны (или - в межпроверочный период - были связаны) с повышением уровня смертности (при наличии показателей заболеваемости их также можно использовать). Важнейшими и наиболее общими компонентами СПНЖ являются определение видов метеорологической обстановки, негативно влияющей на здоровье человека, мониторинг прогнозов погоды и реализация механизмов выдачи предупреждений в случаях, когда метеорологическими службами прогнозируются такие виды метеорологической обстановки⁶.

Значение порога предупреждения должно зависеть от характера зависимости уровня смертности от температуры в данной местности, от целей СПНЖ и от того, какие мероприятия предусмотрены на случай предупреждения о наступлении жары (Korpe & Becker, в печати).

План информирования населения о воздействии жары на здоровье

Вопросы информирования о рисках, связанных с наступлением жаркой погоды и аномальной жары, и предоставления населению рекомендаций в отношении поведения в этих условиях желательно включить в стратегию профилактических мер по охране здоровья населения в условиях аномальной летней жары. Так как в разных частях Европы аномальная жара может

⁶ Источники информации о прогнозах аномальной жары: Если нет СПНЖ, действующей на вашу страну или регион, но вы хотели бы получать информацию о прогнозах погоды или о надвигающихся периодах аномальной жары, то вы можете воспользоваться прогнозом, публикуемым на сайте проекта EuroHEAT (см. сайт в Интернете <http://www.euroheatproject.org/dwd>). На этом сайте дается девятидневный вероятностный прогноз погоды для всей Европы. Вероятность наступления аномальной жары вычисляется на базе прогноза по группе из 51 страны - члена Европейского региона ВОЗ, который предоставляет Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП). Этот прогноз обновляется ежедневно, примерно в 11:45 по среднеевропейскому летнему времени. Информацию о метеорологической обстановке может также получить ваша национальная метеослужба (<http://www.wmo.ch/web-n/member.html>).

случаться каждый год, то еще до наступления летнего сезона рекомендуется составить хорошо структурированную и опробованную коммуникационную стратегию, ориентированную на конкретные целевые группы. Для этого следует определить целевую аудиторию, средства коммуникации, содержание информации, которую нужно донести до целевой аудитории, и время, когда это необходимо сделать (см. информационный листок ВОЗ №7, где указаны важнейшие принципы организации коммуникаций по вопросам рисков, связанных с аномальной жарой).

Что касается информационных материалов, то определены шесть категорий обращений к населению по следующим основным темам (Matthies, Bouchama & Menne, в печати):

Поддерживайте прохладную температуру воздуха дома

Старайтесь не находиться на жаре

Не допускайте перегрева тела, пейте достаточно жидкости

Помогайте окружающим

Что делать, если у вас проблемы со здоровьем

Что делать, если рядом с вами кто-то почувствовал себя плохо.

Распространение информационных материалов:

Чтобы ограничить эффект воздействия жары на здоровье, в начале и в продолжение всего летнего сезона необходимо распространять общие медико-санитарные рекомендации. Такие рекомендации можно издавать в виде информационных листовок, публиковать соответствующую информацию на специальных сайтах в Интернете и в СМИ (передавать по радио и телевидению). СМИ являются наиболее распространенным каналом связи с населением. Совместные программы СМИ и национальных министерств здравоохранения могут способствовать санитарному просвещению. Врачи-терапевты участковые, врачи-педиатры участковые, врачи общей практики, врачи семейной медицины и фармацевты также должны заниматься распространением медико-санитарных рекомендаций и информации для населения. Коммуникационные каналы необходимо выбирать в соответствии с характером их использования целевыми группами.

Например, Интернет можно использовать для информирования врачей и руководителей ассоциаций медико-социальной помощи, а вот люди, подвергающиеся наиболее высокому риску, могут оказаться не самыми активными пользователями Интернета.

Можно изучить и рассмотреть возможность использования новых коммуникационных каналов, таких как Интернет или система кратких СМС-сообщений на мобильные телефоны; они могут стать эффективным средством информирования работников здравоохранения или отдельных лиц, подвергающихся особенно высокому риску. В Венгрии посредством телефонных интервью было проведено исследование по оценке коммуникационной стратегии, которое показало, что телевизионные рекламные ролики население воспринимает в целом положительно, а вот

вопрос о полезности Интернета в этой сфере необходимо пересмотреть (Kishonti, Paldy & Bobvos, 2006).

Одной из наиболее уязвимых к воздействию жары категорий населения являются пожилые люди (Kovats & Hajat, 2008; WHO Regional Office for Europe, 2009), поэтому, организуя информационные кампании, о них следует позаботиться особо. Содержание информационных листовок для пожилых людей может немного отличаться с точки зрения набора обращений, с учетом конкретных рисков и потребностей данной целевой группы. В листовках, адресованных пожилым людям, должны содержаться простые практические советы (касающиеся, например, питьевого режима) и важная контактная информация о службах социальной и экстренной помощи.

Вместе с тем было показано, что для эффективной профилактики одного лишь пассивного информирования с помощью листовок и брошюр недостаточно, особенно если речь идет о пожилых людях, лицах, живущих в условиях социальной изоляции, и бездомных; любые мероприятия по охране общественного здоровья должны сопровождаться более активными действиями - например, можно организовать систему взаимопомощи, посещать таких людей на дому, ежедневно звонить им по телефону.

Организация мероприятий по охране здоровья населения в условиях аномальной жары

Организация коммуникаций является неотъемлемым элементом управления рисками. Коммуникации по вопросам рисков предполагают интерактивный процесс обмена информацией по важнейшим вопросам, касающимся рисков или опасностей, между организациями, группами и отдельными лицами. Чем раньше будет установлен диалог по всем этим вопросам, тем больше преимуществ это позволит получить. Поэтому прежде всего нужны информация и знания - это позволит повысить уровень информированности и озабоченности проблемой среди различных участников процесса. Когда необходимый уровень информированности будет достигнут (зачастую этому способствует соответствующее иницирующее событие), надо начинать действовать, т.е. приступать к процессу коммуникаций с населением.

Стратегию коммуникаций следует разрабатывать специально для конкретных целевых групп, при этом существует целый ряд приемов по обеспечению ее максимальной эффективности. Стратегия выбора средств коммуникации должна быть подготовлена до наступления аномальной жары. СМИ могут быть одним из очень действенных инструментов, способствующих повышению информированности населения о проблеме, передаче необходимой информации по радио и телевидению в форме простых и ясных обращений к населению и обеспечению более активного индивидуального участия в мероприятиях. В Великобритании, например,

СМИ используются как оперативный способ передачи населению необходимых рекомендаций. Одной из проблем, связанных с коммуникациями по вопросам рисков, является недостаточный уровень знаний населения о воздействии аномальной жары на здоровье. Другая проблема заключается в том, что все решения о проведении соответствующих мероприятий (установление уровней опасности, профилактические и поддерживающие меры) должны опираться на новейшие достижения науки. Например, в Венгрии службы общественного здравоохранения наибольшее внимание уделяют коммуникационной стратегии, ориентированной на широкие слои и уязвимые категории населения (Kishonti, Paldy & Bobvos, 2006).

Необходима оценка возможностей муниципалитета в части предоставления общедоступных кондиционированных помещений, где люди могли бы переждать наиболее жаркие часы, и дать населению информацию о них. Озабоченность, однако, вызывает вопрос о рисках, связанных с перевозкой или эвакуацией людей из наиболее уязвимых категорий.

Уменьшение воздействия жары в закрытых помещениях

Эпидемиологической информации о том, как качество и характеристики жилья влияют на соотношение температура/смертность, очень мало. Результаты исследований, проведенных в США (см. Hales et al., в печати), позволяют предположить, что наличие центрального кондиционирования является одним из важных факторов защиты, чего нельзя сказать о вентиляторах. Типы жилья в разных странах Европы очень сильно разнятся между собой, и жилые дома в центральной и северной Европе не слишком хорошо приспособлены для жаркой погоды.

Методы пассивного охлаждения. Авторы последних исследований в странах Евросоюза прогнозируют резкий рост энергозатрат на охлаждение в Европе в период с 1990 по 2020 годы (см. Hales et al., в печати). Этот рост энергопотребления, главным образом, обусловлен тремя факторами: ненадлежащей конструкцией зданий; ростом внутренних тепловых нагрузок в помещениях и неадекватными требованиями к температуре, влажности и качеству окружающего воздуха в помещениях сточки зрения обеспечения оптимального для человека уровня комфорта. Решив эти проблемы, можно сократить избыточные энергозатраты на охлаждение или даже избежать их. Некоторые технологии пассивного охлаждения можно использовать в том числе и в существующих зданиях и сооружениях.

Для того чтобы обеспечить устойчиво комфортные для человека условия пребывания в закрытых помещениях в летний период, необходимы:

1. определение целевого уровня температурного комфорта;
2. внесение необходимых изменений в стройгенплан;
3. обеспечение контроля величины теплоступлений на ограждающие конструкции зданий;

4. обеспечение контроля теплоотдачи через ограждающие конструкции зданий;
5. уменьшение внутренних тепловых нагрузок;
6. учет местных и индивидуальных особенностей;
7. использование системы пассивного отвода тепла из зданий;
8. использование свойств термальной массы здания;
9. использование, в случае необходимости, высокоэффективных и отвечающих надлежащим техническим требованиям охладительных установок;
10. обеспечение мониторинга эксплуатации, технического обслуживания и эксплуатационных характеристик зданий, особенно во вновь строящихся и офисных зданиях.

В новом европейском стандарте EN 15251 предусмотрены адаптивные модели расчета оптимального уровня комфорта, составленные на основе потребностей жителей зданий с естественной вентиляцией. В европейском стандарте EN 15251 указаны также основные параметры для расчета микроклимата помещений при проектировании и оценке энергетической эффективности зданий в отношении качества воздуха, теплового комфорта, освещения и акустики, в соответствии с Европейской Директивой по энергетической эффективности зданий (European Commission, 2003).

Технологии пассивного охлаждения могут применяться к существующим и вновь строящимся жилым, офисным и больничным зданиям. Мероприятия по внесению изменений в стройгенплан включают озеленение, устройство прудов или водоемов с проточной водой, устройство фонтанов и затенение. Эти меры позволят сократить ежегодную потребность в охлаждении на 2-8%, а пиковый спрос на него - на 2-10%. С учетом прочих факторов, величину теплоступлений от солнечной радиации на ограждающие конструкции зданий потенциально можно снизить с помощью солнцезащитных устройств, остекления, обеспечения надлежащей герметичности зданий, окраски кровли и наружных стен зданий светоотражающими составами, установки на крышах и стенах зданий слоя металлической фольги, отражающей тепловое излучение, устройства вентилируемой кровли, двойной обшивки фасадов и изоляции. Свойства термальной массы зданий могут использоваться для регулирования теплоступлений на ограждающие конструкции и уменьшения зависимости между величиной дневных теплоступлений и отводом тепла в ночное время.

Пассивного охлаждения существующих зданий можно добиться с помощью естественной вентиляции, испарительного охлаждения, обеспечения высокой термальной массы и вентиляции в ночное время. Дополнительно снизить температуру в помещениях можно при условии соблюдения жильцами определенных правил, а также путем использования энергосберегающего оборудования, чтобы уменьшить количество тепла, вырабатываемого в помещениях (см. таблицу 2). По возможности следует

использовать комбинацию всех этих мер; это позволит поддерживать комфортные температурные условия с минимальными энергозатратами.

Методами пассивного охлаждения температуру в помещениях можно снизить на 2-5°C и более. Все они хорошо известны по опыту эксплуатации старых традиционных жилых домов в регионе Средиземноморья.

Таблица 2. Краткое описание рекомендаций и возможных стратегий в сфере городского планирования и жилищного строительства

Меры	Примеры	Преимущества	Недостатки
Краткосрочные	Рекомендации жильцам по соблюдению определенных правил поведения Организация доступа в прохладные (кондиционированные) помещения Использование мобильных охладителей воздуха испарительного типа. Использование бытовых кондиционеров	Дешевые, обеспечивают немедленный эффект Могут быть реализованы силами самого населения	По своей природе предполагают неравноправность, приводят к росту энергопотребления и увеличению выбросов парниковых газов Могут принести лишь ограниченную пользу общественному здоровью Могут иметь негативные последствия для здоровья, связанные с использованием бытовых кондиционеров (например, распространение воздушных инфекций)
Среднесрочные	Повышение отражательной способности ограждающих конструкций зданий Внешнее затемнение Изоляция Уменьшение внутренней тепловой нагрузки Технологии пассивного охлаждения Эффективные технологии активного	Уменьшение энергопотребления и выпуска парниковых газов Можно спроектировать, не увеличивая энергопотребления, и реализовать в масштабах города или отдельного здания Синергетический	Необходимо перспективное планирование Выбор мер в масштабе одного здания требует учета местных особенностей Относительно дорогостоящие Потенциальный риск начать «проектировать здания

	охлаждения	эффект в течение всего года	для аномальной жары», забывая о необходимости обеспечения комфортных условий в течение всего года
Долгосрочные	Строительные нормы и правила Городское планирование Внесение изменений в правила землепользования Смягчение последствий изменения Климата	Могут сочетаться с обеспечением более благоприятных условий для безопасного и физически активного передвижения (развитие инфраструктуры для пешей ходьбы и пользования велосипедами и т.п.) и уменьшением загрязнения воздуха Являются справедливыми по своей природе, потенциально могут пойти на пользу здоровью всего населения	Дорогостоящие Длительный срок реализации Требуют наличия политической воли (если речь идет о смягчении последствий изменения климата, то даже и на международном уровне)

Специальная помощь уязвимым группам населения

Целевые группы населения. Выявление и установление местонахождения наиболее уязвимых к воздействию жары групп населения (лиц, живущих в условиях социальной изоляции, пожилых людей, бездомных) является одной из важных подготовительных мер по усилению активной работы по налаживанию контактов среди этих групп в летний период; в этом могут оказать помощь местная общественность и врачи-терапевты участковые, врачи-педиатры участковые, врачи общей практики, врачи семейной медицины (Kovats & Hajat, 2008). Необходимо упростить процедуру госпитализации, особенно для пожилых людей, и сообщать врачам о выписке их пациентов из стационаров, в целях обеспечения более тщательного последующего наблюдения за их состоянием.

Оказание помощи на дому. Контроль состояния ослабленных пациентов можно усилить путем организации программ помощи на дому. В

использовать комбинацию всех этих мер; это позволит поддерживать комфортные температурные условия с минимальными энергозатратами.

Методами пассивного охлаждения температуру в помещениях можно снизить на 2-5°C и более. Все они хорошо известны по опыту эксплуатации старых традиционных жилых домов в регионе Средиземноморья.

Таблица 2. Краткое описание рекомендаций и возможных стратегий в сфере городского планирования и жилищного строительства

Меры	Примеры	Преимущества	Недостатки
Краткосрочные	Рекомендации жильцам по соблюдению определенных правил поведения Организация доступа в прохладные (кондиционированные) помещения Использование мобильных охладителей воздуха испарительного типа. Использование бытовых кондиционеров	Дешевые, обеспечивают немедленный эффект Могут быть реализованы силами самого населения	По своей природе предполагают неравноправность, приводят к росту энергопотребления и увеличению выбросов парниковых газов Могут принести лишь ограниченную пользу общественному здоровью Могут иметь негативные последствия для здоровья, связанные с использованием бытовых кондиционеров (например, распространение воздушных инфекций)
Среднесрочные	Повышение отражательной способности ограждающих конструкций зданий Внешнее затемнение Изоляция Уменьшение внутренней тепловой нагрузки Технологии пассивного охлаждения Эффективные технологии активного	Уменьшение энергопотребления и выпуска парниковых газов Можно спроектировать, не увеличивая энергопотребления, и реализовать в масштабах города или отдельного здания Синергетический	Необходимо перспективное планирование Выбор мер в масштабе одного здания требует учета местных особенностей Относительно дорогостоящие Потенциальный риск начать «проектировать здания

	охлаждения	эффект в течение всего года	для аномальной жары», забывая о необходимости обеспечения комфортных условий в течение всего года
Долгосрочные	Строительные нормы и правила Городское планирование Внесение изменений в правила землепользования Смягчение последствий изменения Климата	Могут сочетаться с обеспечением более благоприятных условий для безопасного и физически активного передвижения (развитие инфраструктуры для пешей ходьбы и пользования велосипедами и т.п.) и уменьшением загрязнения воздуха Являются справедливыми по своей природе, потенциально могут пойти на пользу здоровью всего населения	Дорогостоящие Длительный срок реализации Требуют наличия политической воли (если речь идет о смягчении последствий изменения климата, то даже и на международном уровне)

Специальная помощь уязвимым группам населения

Целевые группы населения. Выявление и установление местонахождения наиболее уязвимых к воздействию жары групп населения (лиц, живущих в условиях социальной изоляции, пожилых людей, бездомных) является одной из важных подготовительных мер по усилению активной работы по налаживанию контактов среди этих групп в летний период; в этом могут оказать помощь местная общественность и врачи-терапевты участковые, врачи-педиатры участковые, врачи общей практики, врачи семейной медицины (Kovats & Hajat, 2008). Необходимо упростить процедуру госпитализации, особенно для пожилых людей, и сообщать врачам о выписке их пациентов из стационаров, в целях обеспечения более тщательного последующего наблюдения за их состоянием.

Оказание помощи на дому. Контроль состояния ослабленных пациентов можно усилить путем организации программ помощи на дому. В

летний период необходимо активизировать работу служб, оказывающих помощь на дому уязвимым пожилым людям и лицам, живущим в условиях социальной изоляции: регулярно навещать их, звонить им по телефону. В Европе социальная изоляция является серьезной проблемой, а ее решению может способствовать организация сотрудничества со службами социальной помощи (например, путем координации работы служб сестринской помощи, медико-санитарных учреждений, ассоциаций и социальных служб). Во время аномальной жары работу таких служб необходимо модернизировать и укреплять.

Создание телефонной службы помощи. Создание горячей линии в летний период позволит предоставить необходимую информацию и дать нужный совет всем, кто обратится за помощью. Координация работы телефонной службы помощи с деятельностью медико-санитарных учреждений и социальных служб поможет выявить уязвимые категории населения. Поддержание постоянного контакта со службой экстренной медицинской помощи позволит в случае необходимости направить людей с конкретными проблемами в соответствующие медицинские учреждения.

Эвакуация. Пока отсутствуют достаточно веские аргументы в пользу эвакуации жителей из их домов, хотя в периоды аномально жаркой погоды это может оказаться необходимым (как это было в 2003 г. в Париже). В случае необходимости можно активизировать ресурсы, предусмотренные для действий в условиях чрезвычайной обстановки, и скоординировать работу с органами гражданской защиты, с тем чтобы перевезти в прохладные помещения больных и ослабленных людей, живущих в социальной изоляции.

Подготовленность системы здравоохранения и социальных служб

Необходимо составить оперативный план, предусматривающий конкретные процедуры, которые должны будут выполнять больницы, клиники и дома для престарелых и инвалидов до и во время летнего сезона, а также в условиях аномальной жары. Принимаемые меры должны быть увязаны с выходом предупреждений о наступлении аномальной жары. Администрации домов для престарелых и инвалидов и социальных служб по месту жительства должны иметь соответствующие руководства и стандарты по оказанию помощи в случае проблем со здоровьем, связанным с жарой, включая предоставление пострадавшим прохладного помещения.

Эти стандарты должны включать общие профилактические меры на весь летний сезон, специальные меры, ориентированные на целевые категории населения в летний период, механизмы коммуникации со службами социальной помощи и план действий в критических ситуациях, согласованный с общим планом действий в условиях жары в случае, если она достигнет угрожающих уровней.

Подвергаются воздействию аномальной жары и сами службы

здравоохранения. Для того чтобы предотвратить заболевания среди пациентов и персонала, температурный режим в больницах должен соответствовать требованиям Европейского Союза (см. Европейский стандарт EN15251, European Commission, 2003).

Кроме того, для того чтобы уменьшить воздействие жары на здоровье, администрации больниц, клиник и домов для престарелых и инвалидов могут рассмотреть следующие возможности:

Установка дополнительных ставней и наружных шторок на окна в помещениях, выходящих окнами на юг, чтобы избежать прямого воздействия солнечных лучей;

Установка термоизоляционных материалов на крышу и окна здания (например, двойное остекление);

Использование зеленых насаждений для создания затененных участков и уменьшения теплопоглощения и воздействия жары;

Обеспечение кондиционирования воздуха в помещениях, особенно в зонах общего пользования, в палатах для тяжелобольных, в отделениях скорой помощи и интенсивной терапии.

Больницы, клиники и другие службы здравоохранения должны иметь соответствующий ПДЗЖ на период аномальной жары, который предусматривал бы специальный клинический уход и лечение, планирование кадровых ресурсов и обеспечение кондиционирования воздуха для пациентов, подвергающихся высокому риску, а также оборудование специальных больничных палат.

При планировании мероприятий по охлаждению помещений медучреждениям и домам для престарелых и инвалидов рекомендуется рассмотреть возможность сокращения общего «углеродистого следа» (количества углекислого и других газов, выбрасываемых в атмосферу и вызывающих парниковый эффект) своего учреждения или организации.

Некоторые страны уже обдумывают варианты решения этой проблемы; соответствующие предложения можно найти на сайте NHS Confederation (<http://www.nhsconfed.org>).

Риски, связанные с жарой, предполагают внесение определенных изменений в клинический уход за пациентами. Медицинские работники должны знать, что нужно делать для предотвращения пагубных последствий жары для здоровья уязвимых категорий пациентов и лиц, подвергающихся особенно высокому риску. В курс подготовки медицинских работников необходимо включить изучение этого конкретного риска, а задачи обучения могут охватывать следующие темы:

- новая информация о тепловых заболеваниях;
- выявление лиц, относящихся к группам риска, и ситуаций, представляющих риск для здоровья;
- меры профилактики и принципы лечения (ухода);
- системы предупреждения и организации здравоохранения,

действующие в кризисных ситуациях;

- медикаментозная терапия (пациенты из групп риска, как скорректировать схему лечения, правила хранения медикаментов).

Необходимо подчеркнуть, что, по нашим сведениям, никаких официальных рекомендаций относительно лечения хронических заболеваний во время аномальной жары не существует, поэтому решение медицинским работникам следует принимать в каждом конкретном случае индивидуально. Для каждого города характерны свои местные особенности и своя инфраструктура, с учетом которых и следует выстраивать программы профилактики. В данной публикации просто приводится обзор тех факторов, которые могут быть приняты во внимание при разработке таких программ. В информационном листке 3 приведены некоторые практические советы для врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики, врачей семейной медицины. В Приложении содержатся сведения о некоторых медикаментах, которые необходимо учитывать при назначении лечения, а также описание методов лечения теплового удара.

Городское планирование и проектирование зданий

Поскольку большую часть жизни люди проводят в помещениях и стараются укрыться в них в жаркую погоду, то с точки зрения мер политического характера микроклимат в помещениях имеет особую важность. В стратегиях адаптации к изменениям климата основное внимание уделяется улучшению городского планирования и сокращению числа так называемых «тепловых куполов» над городами, уменьшению теплового стресса в помещениях, разработке ПДЗЖ и созданию СПНЖ (Hales et al., в печати). Одновременно с этим возрождается и интерес к энергосберегающим технологиям как к политической мере, направленной на решение проблемы изменения климата.

Солнечное излучение, поглощаемое городскими постройками, повышает их поверхностную температуру и способствует повышению окружающей температуры. Более низкие поверхностные температуры снижают и температуру окружающего воздуха, что может оказывать существенное влияние на объем энергозатрат на охлаждение в городах. Для того чтобы уменьшить поглощение солнечного излучения, необходимо надлежащее регулирование инсоляции и обеспечение затенения в городской среде, а также повышение отражательной способности поверхностей зданий и сооружений (альбедо). Для городов характерны относительно низкие альбедо, поскольку более темные здания и поверхности городских построек поглощают солнечное излучение, а также вследствие эффекта многократного отражения, имеющего место в так называемых городских каньонах. Повышения затененности в городской среде можно добиться с помощью озеленения и использования искусственных солнцезащитных устройств.

Повысить альбедо в городах поможет использование материалов с высокой отражательной способностью. Недавно были изобретены белые и цветные материалы, обладающие высоким коэффициентом отражения солнечного излучения и высокими коэффициентами излучения, и теперь такие материалы доступны для коммерческого использования. Существенные изменения величины альбедо в городах может иметь серьезный косвенный эффект в масштабах города: благодаря этому локальные дневные температуры воздуха в летние дни могут быть понижены на целых 4°C. Однако для этого необходима долгосрочная политика, предусматривающая соответствующие законодательные меры, которые будут способствовать использованию холодных материалов для обшивки кровли и устройства дорожных покрытий, информирование инженеров, проектировщиков и лиц, принимающих решения, о преимуществах использования материалов с более высокой отражательной способностью, а также, возможно, соответствующее финансовое стимулирование.

Деревья могут обеспечить защиту зданий от солнца в летний период, с помощью участков с деревьями можно понизить температуру воздуха в городе. Важную роль озелененных территорий в уменьшении температуры воздуха в городе подчеркивают многие исследователи. Деревья создают благоприятный температурный баланс для человека и повышают температурный комфорт на открытом воздухе. Защита от солнечного излучения с помощью озеленения имеет большое физиологическое влияние на снижение теплового стресса, при этом организация затенения не требует дополнительных расходов воды и энергии на орошение, в отличие от практически всех систем, используемых для снижения температуры на открытом воздухе. Снижению температуры воздуха в городе могут способствовать парки, но это зависит от их площади и расстояния до них. Для того чтобы обеспечить сколько-нибудь значимый климатический эффект, площадь парка должна составлять не менее одного гектара. Существенную роль в снижении температуры воздуха в городах может также сыграть озеленение крыш. Благодаря этой технологии можно добиться значительно большего снижения температуры, чем при использовании обычной твердой кровли; «зеленые крыши» позволяют снизить температуру окружающего воздуха благодаря конвекции и эвакотранспирации.

Озеленение крыш также снижает энергозатраты на кондиционирование зданий и улучшает микроклимат в помещениях. Наличие больших масс воды в городской среде способствует снижению температуры воздуха вследствие конвекции и испарения. Пруды и фонтаны могут быть эффективным средством охлаждения открытых пространств ввиду своей способности сохранять температуру воды ниже температуры окружающего воздуха.

Организация надзора в режиме реального времени

Коммуникации и сотрудничество между различными организациями,

группами и отдельными участниками играют важную роль в обеспечении эффективности мер системы здравоохранения, предпринимаемых в связи с аномальной жарой. Эти группы участников должны своевременно получать новейшие медицинские данные (не позднее чем через 48 часов), чтобы вести мониторинг воздействия аномальной жары на здоровье населения и отслеживать эффективность проводимых мероприятий (данные о смертности от всех причин, об уровне госпитализированной заболеваемости, о звонках на медицинские горячие линии, данные от врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики, врачей семейной медицины о заболеваемости населения, о вызовах скорой помощи, о работе пожарных частей и об обращениях в отделения неотложной помощи (Paldy et al., в печати).

Любой случай превышения статистических данных требует более подробного исследования. Результаты проведенного анализа медицинскими работниками и другими специалистами можно сообщить через Интернет и/или путем выпуска еженедельного бюллетеня, а населению - через СМИ.

Сократить издержки можно путем адаптации уже имеющихся систем. Мониторинг данных в режиме реального времени производится в нескольких регионах или странах, имеющих собственные ПДЗЖ, например, в Каталонии (Испания), в Англии (Соединенное Королевство), во Франции, в Венгрии, в Португалии и в Италии.

Проведение оценки эффективности мероприятий

Как правило, создание доказательной базы для целей укрепления здоровья населения и преодоления неравенства в отношении здоровья зависит от наличия высококачественных оценок. Для лиц, принимающих решения, такие оценки могут быть источником информации о видах программ, которые можно разработать и реализовать, обеспечив максимально эффективное использование ресурсов. В данном разделе описаны те возможности, которыми могут воспользоваться страны Европы для того, чтобы их ПДЗЖ способствовали решению этой задачи; для этого необходимо руководствоваться общими принципами проведения оценок в сфере здравоохранения и содействовать применению социально-ориентированного подхода к методам планирования и оценки.

Зачем нужны оценки? Они необходимы для того, чтобы:

- удостовериться, что проводимые мероприятия приносят желаемые результаты (действенность);
- определить, являются ли проводимые мероприятия рентабельными (эффективность);
- установить, приемлемы ли проводимые мероприятия для целевой аудитории (социальная приемлемость);
- обеспечить процесс оценки на всех стадиях планирования,

разработки, реализации и анализа программ.

Однако ПДЗЖ оценивать чрезвычайно трудно, и тому есть несколько причин:

- эти планы очень сильно разнятся между собой по структуре, составу организаций-партнеров и характеру мероприятий, разворачиваемых в периоды аномальной жары, а также до и во время летнего сезона;

- они меняются из года в год в соответствии с происходящими событиями и сменой приоритетов организаций-партнеров;

- аномальная жара - явление достаточно редкое, и ее влияние каждый раз бывает разным;

- смертность, обусловленная аномальной жарой, является неспецифическим показателем, который бывает трудно определить.

Именно поэтому так мало опубликованных материалов с описанием формальных (качественных и количественных) оценок эффективности комплексов мероприятий в целом и отдельных их компонентов.

Для создания доказательной базы для организации защитных мер в условиях аномальной жары и обеспечения максимально возможной действенности и эффективности ПДЗЖ необходимо проводить оценку этих планов и в обязательном порядке публиковать результаты таких оценок. ПДЗЖ должны быть ориентированы на наиболее уязвимые слои общества, с тем чтобы не допустить роста заболеваемости и смертности среди них во время аномальной жары. В этой связи рекомендуется включать в оценки ПДЗЖ такой параметр, как уровень охвата этих категорий населения.

Сейчас все чаще признают, что применение социально-ориентированных подходов к развитию и оказанию услуг общественного здравоохранения может повысить действенность программ по укреплению здоровья населения и сокращению неравенства в отношении здоровья. Социально-ориентированные подходы предполагают комплексные решения основных проблем общественного здравоохранения. Кроме того, они предусматривают необходимость применения общественно ориентированных моделей, позволяющих воздействовать на более общие социальные, экологические и экономические факторы, лежащие в основе относительного неравенства в отношении здоровья.

Поэтому важно, чтобы структура оценки ПДЗЖ предполагала достаточно широкий подход к анализу влияния входящих в них программ и инициатив. Это позволит составить совокупность краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных показателей успеха и учесть более широкие детерминанты здоровья. При такой структуре оценки появится возможность получить ответы на вопросы не только о том, какие меры помогают уменьшить рост смертности, но и о том, среди кого и в каком контексте. Кроме того, такой подход позволит применить целый ряд методологий и приемов, которые помогут понять, какие важнейшие процессы и объекты инфраструктуры необходимо обеспечить для того, чтобы проводимые

программы увенчались успехом. Иными словами, рекомендуется применять целостный (комплексный) подход к оценке.

В следующем разделе описаны возможные способы оценки ПДЗЖ. Здесь следует исходить из того, что эти оценки обладают всеми характерными особенностями, присущими оценкам такого рода, поскольку в их основе лежат общие принципы, применяемые к проведению оценок любых мероприятий в сфере общественного здравоохранения. В конце раздела дается несколько предложений, касающихся минимальных стандартов оценки.

В оценке процесса основное внимание уделяется вопросу о том, был ли план реализован в соответствии с ожидаемыми стандартами. Зачастую для этого проводят опросы организаций-партнеров, чтобы выяснить, каков уровень их осведомленности о плане, что именно они делали и соответствовало ли это плану. В Англии Агентство по охране здоровья (НРА) провело оценку плана, опросив пять видов организаций здравоохранения и социальной помощи.

Для этого было проведено письменное и телефонное анкетирование, цель которого заключалась в том, чтобы выяснить, насколько респонденты были осведомлены о ПДЗЖ и какие меры были ими приняты в связи с ним. Кроме того, НРА организовало межведомственный семинар для организаций, вовлеченных в реализацию ПДЗЖ, на котором ведущие специалисты в области общественного здравоохранения, экологической эпидемиологии и метеорологии могли поделиться результатами своих исследований, обменяться мнениями по вопросам воздействия жары на здоровье человека и дать свою оценку ПДЗЖ. В Каталонии оценка реализации ПДЗЖ производится каждый год по окончании летнего сезона.

В материалах исследований мало данных об оценке систем предупреждения и ПДЗЖ, особенно с точки зрения результатов здравоохранительных мер.

Смертность является тем единственным показателем, в отношении которого ведутся и тщательно регистрируются наблюдения его зависимости от воздействия жары (см., например, Michelozzi et al., 2007; Vaccini et al., 2008) и который может использоваться для оценки результатов программ профилактики и стратегий адаптации к климатическим изменениям. Например, временные изменения соотношения температура/смертность в масштабах одного города могут быть свидетельством изменения/уменьшения воздействия жары на здоровье. Разумно предположить, что при одних и тех же уровнях воздействия кратковременные изменения смертности могут быть обусловлены работой систем предупреждения и реализацией ПДЗЖ - при условии, что учтено влияние всех остальных известных остальных известных конфаунд-факторов (из опыта Италии).

Следует отметить, однако, что по такому показателю, как количество летальных исходов, невозможно провести непосредственное сравнение воздействий аномальной жары ни между разными городами, ни в одном и том

же городе в разное время, и с еще меньшей долей уверенности можно утверждать, что тот или иной план или какие-то конкретные мероприятия в рамках этого плана привели к сколько-нибудь значимому изменению уровня смертности (Kovats & Ebi, 2006). Так, например, в Чикаго во время аномальной жары 1999 г. было зарегистрировано меньше смертей, связанных с жарой, чем в аналогичный период 1995 г., и это сокращение смертности в какой-то степени было отнесено за счет успешной реализации профилактических мероприятий, в частности, открытия общедоступных кондиционированных центров (Palecki, Changnon & Kunkel, 2001). Но с тем же успехом можно утверждать, что во втором случае лица из уязвимых категорий населения не только могли воспользоваться кондиционированными помещениями, но также были лучше осведомлены о влиянии аномальной жары на здоровье и знали, как правильно себя вести в такой ситуации. В Марселе (Франция) после проведения профилактических мер в форме предупреждающих сообщений населению также наблюдалось некоторое снижение уровня смертности, связанной с аномальной жарой, но нельзя с полной уверенностью утверждать, что смертность снизилась именно благодаря этой кампании (Delaroziere & Sanmarco, 2004). В Канаде оценка ПДЗЖ в основном касалась изучения возможного влияния различных пороговых значений на характер проводимых мероприятий (Smoyer-Tomic & Rainham, 2001).

Несмотря на все эти трудности, может оказаться полезным провести более формальную оценку результатов ретроспективно. Результатом мероприятий по охране здоровья, который можно измерить и который зависит от температуры воздуха, является ежедневный уровень смертности, хотя можно использовать и другие параметры (например, количество экстренных госпитализаций, количество обращений в организации первичного звена здравоохранения или количество звонков в телефонную службу помощи).

Количество предотвращенных смертельных исходов можно оценить как разницу между наблюдаемым и ожидаемым количествами летальных исходов в период аномальной жары (исходя из полученных ранее оценок зависимости смертности от температуры). Эти оценки можно классифицировать по основным возрастным категориям и анализировать как общую смертность, так и смертность, связанную именно с аномальной жарой.

Есть и другой подход: можно сравнивать количества летальных исходов в дни аномальной жары для случаев, когда были и не были объявлены соответствующие предупреждения о жаре. При наличии информации о качестве и успешности реализации ПДЗЖ на разных территориях предотвращенная смертность может стать еще одним параметром для сравнения действенности этих планов.

Третий способ заключается в более формальном сравнении мероприятий, проведенных на разных территориях. Выбрать (в целях последующего сравнения) какую-то определенную местность и не проводить

там вообще никаких защитных мероприятий в связи с аномальной жарой было бы аморально.

Но, учитывая уровень неопределенности в оценке действенности конкретных мероприятий, можно сравнивать различные стратегии, применяемые на разных территориях в пределах данного города или района, или даже случайным образом распределять такие мероприятия в масштабах всего общества.

Желательно также измерять промежуточные результаты, например, изменения в поведении людей в связи с аномальной жарой. Так, были проведены опросы населения, проживающего на определенной территории, с целью выявления изменений в уровне знаний, восприятии и поведении в связи с аномальной жарой (Sheridan, 2006; Kishonti, Paldy & Bobvos, 2006).

Необходимо провести соответствующее выборочное исследование, которое охватывало бы те уязвимые категории населения, которые подвергаются наибольшему риску смертности в связи с аномальной жарой, при этом особое внимание следует уделить сообщениям респондентов об изменениях в поведении. Для того чтобы обеспечить включение в оценку тех, кто больше всего нуждается в помощи и советах, необходимо провести качественное исследование.

Одним из соображений, которыми руководствуются лица, принимающие решения, является экономическая эффективность систем предупреждения о наступлении аномальной жары (СПНЖ). В работе Ebi et al. (2004) для анализа эффективности затрат на филаделфийскую СПНЖ выбран такой параметр, как готовность платить, но при этом предполагалось, что эта система является весьма эффективной с точки зрения предотвращения смертности, связанной с аномальной жарой. Исходя из этого предположения, экономическая эффективность системы была очень высокой.

В данном разделе описаны общие критерии, которым должны удовлетворять «хорошие» оценки. Эти критерии надо рассматривать не как четкое руководство по проведению оценок, а просто как некие ориентиры, которые следовало бы иметь в виду.

Как правило, хорошая оценка предполагает:

- четкую формулировку целей и задач соответствующей программы или инициативы;
- четкое описание краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных результатов программы;
- обращение к целому ряду методов и дисциплин на предмет их пригодности для проведения оценки;
- использование как мнений экспертов, так и более объективных методов.

Что касается организации процесса оценки, то здесь целесообразно руководствоваться следующими принципами:

- если оценку организует сторонняя организация (но при участии

разработчиков программы), то такая оценка с большей вероятностью будет (и будет считаться) объективной;

- весьма полезно проводить регулярные оценки (в конце каждого летнего сезона);

- очень важно проводить целенаправленные оценки по окончании значимых периодов аномальной жары;

- наличие элемента регулярного мониторинга в летний период и организация надзора за медицинскими данными и другими показателями в режиме реального времени способствует быстрому реагированию в тревожной ситуации.

Одна из классических моделей оценки (Donabedian, 1988) предполагает анализ структуры, процессов и результатов. Анализ структуры должен включать следующие вопросы:

- существует ли общенациональный план действий;

- каковы компоненты этого плана;

- указаны ли цели каждого из компонентов и распределена ли ответственность за их выполнение;

- предусматривает ли план наличие СПНЖ, и если да, то достаточно ли четко она описана.

Анализ процессов включает следующие вопросы:

- были ли донесены до населения основные идеи программы;

- было ли население проинформировано о наличии плана действий и о его основных идеях;

- своевременно ли были сделаны предупреждения;

- правильно ли действовали организации и отдельные специалисты и следовали ли они пунктам плана;

- считают ли организации и отдельные специалисты, что данный план был полезен.

Анализ результатов должен включать следующие показатели:

- некую форму вовлечения в процесс заинтересованных сторон в целях наполнения оценки конкретным содержанием;

- смертность - суточная температура воздуха и число смертей до, во время и после периодов аномальной жары, смертность в различных учреждениях - например, в домах престарелых;

- заболеваемость;

- использование ресурсов здравоохранения;

- последствия, не связанные со здоровьем, например, производительность труда и отсутствие на рабочем месте;

- оценка зависимости смертности от температуры;

- изменения в поведении людей в отношении своего здоровья в условиях аномальной жары.

При проведении оценки можно использовать целый ряд различных методов. К ним относятся:

- эпидемиологические исследования;
- опросы организаций и населения (это могут быть телефонные опросы, рассылка анкет по почте или личные интервью);
- текстовый анализ;
- анализ текущих данных.

РЕЗЮМЕ

В связи с изменением характера погоды план действий по защите здоровья населения от воздействия жары для многих стран становятся насущной необходимостью. Целью таких планов является борьба с повышением уровня смертности, связанной с воздействием аномальной жары, путем организации предупреждений о последствиях воздействия аномальной жары на здоровье, содействия тщательному планированию мероприятий в соответствующих секторах, повышения уровня информированности населения и медицинских работников и мобилизации необходимых ресурсов для борьбы с воздействием жары на здоровье.

На основании изложенных выше рекомендаций органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации должны быть разработаны планы действий по защите здоровья населения от воздействия жары, отвечающие конкретным особенностям и потребностям регионов.

ИНТЕРНЕТ-ССЫЛКИ НА ПЛАНЫ ДЕЙСТВИЙ НЕКОТОРЫХ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН

- Испания (Каталония)

Generalitat de Catalunya, Departament de Salut, Dirreccio General de Salut Publica (2007). [План действий по предотвращению последствий воздействия аномальной жары на здоровье человека] (POCS). (<http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/pocs2007en.pdf>, по состоянию на 11 февраля 2008)

- Франция

Ministere de la Sante, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative. Canicule et chaleurs extremes: Plan Canicule [Аномальная жара: план действий], (<http://www.sante.gouv.fr/canicule/accueil/accueil.htm>, по состоянию на 12 февраля 2008 - на французском языке)

- Италия

Ministero della Salute. Estate sicura: vincere il caldo [Безопасное лето: победить жару], (<http://www.ministerosalute.it/emergenzaCaldo/paginaInternaMenuEmergenzaCaldo.jsp?id=413&menu=strumentieservizi>, по состоянию на 12 февраля 2008 - на итальянском языке)

- Нидерланды

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Nationaal Hitteplan [Национальный план действий в условиях аномальной жары], (http://www.minvws.nl/images/nationaal-hitteplan_tcm19-149891.pdf, по состоянию на 28 марта 2008 - на нидерландском языке)

- Португалия

Direcção-Geral da Saude. Plano de contingencia, Ondas de Calor [План действий в чрезвычайных ситуациях: аномальная жара]. (http://centrodeemergencia.blogs.com/portugal/files/plano_de_contingencia_para_ondas_de_calor.pdf, по состоянию на 12 февраля 2008 - на португальском языке)

- Испания

Ministerio de Sanidad y Consume Plan de prevention frente a las altas temperatures [План профилактических мероприятий в условиях жары]. (<http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/planPrevencionAltTemp.htm>, по состоянию на 12 февраля 2008 - на испанском языке)

- Соединенное Королевство Великобритании

Department of Health. Heatwave: Plan for England - protecting health and reducing harm from extreme heat and heatwaves [Аномальная жара: план для Англии, Охрана здоровья и снижение вреда от аномальной жары], (http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_084670, по состоянию на 4 июня 2008)

ПРИЛОЖЕНИЕ

ОТВЕТНЫЕ МЕРЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Рекомендации для населения в условиях аномальной жары
- Уязвимые группы населения
- Рекомендации для врачей общей практики (врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей семейной медицины)
- Некоторые рекомендации для администраций домов престарелых и инвалидов
- Побочные действия лекарств в условиях аномальной жары
- Рекомендации по питьевому режиму в периоды жаркой погоды и аномальной жары: памятка для медицинских работников
- Основные принципы организации информирования населения по вопросам рисков, связанных с аномальной жарой
- Тепловые поражения легкой и средней степени тяжести и оказание помощи при них
- Оказание помощи при жизнеугрожающем тепловом ударе
- Методы понижения температуры воздуха в закрытых помещениях во время жары

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ

Поддерживайте прохладную температуру воздуха дома.

Днем закрывайте окна и ставни (если есть), особенно если окна выходят на солнечную сторону. Открывайте окна и ставни на ночь (если это безопасно), когда температура воздуха на улице ниже, чем в помещении. Если ваше жилище оборудовано кондиционером, закрывайте окна и двери.

Некоторое облегчение могут принести электрические вентиляторы, но когда температура воздуха выше 35°C, вентилятор может не спасти от тепловых заболеваний. Необходимо обильное питье.

Старайтесь не находиться на жаре.

Переходите в самую прохладную комнату в доме, особенно на ночь.

Если это невозможно, поддерживайте в доме прохладную температуру, проводите по 2-3 часа в день в прохладных помещениях (например, в общественных зданиях, оборудованных кондиционерами).

Старайтесь не выходить на улицу в самое жаркое время суток.

Избегайте интенсивной физической нагрузки. Старайтесь находиться в тени.

Не оставляйте детей и животных в припаркованных транспортных средствах.

Не допускайте перегрева тела, пейте достаточно жидкости.

Принимайте прохладный душ или ванну. Можно также делать холодные компрессы или обертывания, использовать мокрые холодные полотенца,

обтирать тело прохладной водой, делать прохладные ванночки для ног и т.д. Носите легкую и свободную одежду из натуральных тканей. Выходя на улицу, надевайте широкополую шляпу или кепку и солнцезащитные очки. Соблюдайте питьевой режим, избегая сладких и алкогольных напитков.

Помогайте окружающим.

Если кто-то из ваших знакомых подвергается риску для здоровья в связи с аномальной жарой, помогите им получить необходимую помощь и рекомендации.

Пожилых и больных одиноко проживающих людей необходимо навещать не реже раза в сутки. Если пациент принимает какие-либо лекарства, посоветуйтесь с его лечащим врачом и уточните, как эти лекарства влияют на терморегуляцию и водный баланс организма.

Если у вас проблемы со здоровьем:

- храните лекарства при температуре не выше 25°C или в холодильнике (соблюдайте условия хранения, указанные в инструкции или на упаковке);

- обратитесь за медицинской помощью, если вы страдаете хроническими заболеваниями или принимаете несколько препаратов одновременно.

Если вы или кто-то рядом с вами почувствовал себя плохо:

- обратитесь за помощью, если почувствуете головокружение, слабость, тревогу или сильную жажду и головную боль; постарайтесь как можно скорее переместиться в прохладное место и измерьте температуру тела;

- выпейте воды или фруктового сока, чтобы восполнить потерю жидкости;

- немедленно перейдите в прохладное место и отдохните, если почувствуете болезненные мышечные спазмы (чаще всего они возникают в ногах, руках или в области живота, во многих случаях в результате продолжительной физической нагрузки в сильную жару), и выпейте раствор для нормализации минерального обмена, содержащий электролиты; если тепловые спазмы не прекращаются более часа, необходимо обратиться за медицинской помощью;

- обратитесь к своему лечащему врачу, если почувствуете какие-либо необычные симптомы или если такие симптомы не проходят.

Если вы заметите, что у кого-либо из членов семьи или у тех, за кем вы ухаживаете, кожа стала сухой и горячей, возникло состояние бреда (делирий), судороги и/или потеря сознания, немедленно вызовите врача или скорую помощь.

До прибытия медиков переместите пострадавшего в прохладное место и уложите его в горизонтальное положение, так чтобы ноги были слегка приподняты. Разденьте пострадавшего и начните проводить охлаждающие процедуры: наложите холодный компресс на шею, подмышечные ямки и паховую область, обеспечьте приток свежего воздуха, опрыскивайте кожу водой комнатной температуры (25-30°C). Измерьте температуру тела. Не давайте пострадавшему ацетилсалициловую кислоту или парацетамол. Если он без сознания, уложите его на бок.

Органам управления здравоохранением, организаторам здравоохранения: при подготовке информационных материалов в них необходимо включить телефоны служб помощи, социальных служб, скорой медицинской помощи, адреса и телефоны общедоступных кондиционированных помещений и сведения о доступных к ним видах транспорта!!!

УЯЗВИМЫЕ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ

Помимо общих сведений, информация для лиц пожилого и старческого возраста, страдающих хроническими заболеваниями (более подробно см. таблицу 1), должна включать:

- практические советы (например, как не допустить перегрева и дегидратации организма);
- сведения об оказании первой помощи;
- важную контактную информацию о социальных службах и медико-санитарных учреждениях, а также телефон скорой медицинской помощи.

Есть и другие категории населения - например, рабочие, спортсмены, туристы и родители детей в возрасте до года, - для которых может понадобиться составить отдельные информационные листки. Было установлено также, что для эффективной профилактики одного лишь пассивного информирования с помощью листовок и брошюр недостаточно, особенно если речь идет о пожилых людях, лицах, живущих в условиях социальной изоляции, и бездомных; любые мероприятия по охране общественного здоровья должны сопровождаться более активными действиями - например, можно организовать систему взаимопомощи, посещать таких людей на дому, ежедневно звонить им по телефону.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВРАЧЕЙ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ (ВРАЧЕЙ-ТЕРАПЕВТОВ УЧАСТКОВЫХ, ВРАЧЕЙ-ПЕДИАТРОВ УЧАСТКОВЫХ, ВРАЧЕЙ СЕМЕЙНОЙ МЕДИЦИНЫ)

Что должны знать и уметь врачи-терапевты и врачи-педиатры участковые, врачи общей практики, врачи семейной медицины (предупреждающий подход)⁷:

- понимать механизмы терморегуляторных и гемодинамических реакций организма на воздействие избыточного тепла;
- понимать механизмы развития тепловых заболеваний, знать их клинические проявления, диагностику и лечение;
- уметь распознавать начальные признаки теплового удара, который является неотложным состоянием, представляющим угрозу для жизни пациента;
- инициировать надлежащие процедуры охлаждения организма и

⁷ Источник: по материалам A Bouchama (2007). Thermophysiology, pathophysiology and clinical management of heat related illness. Riyadh, King Faisal Specialist Hospital and Research Centre.

реанимации пациента (начальные симптомы и способы оказания экстренной помощи на догоспитальном этапе приведены в отдельном информационном листке, где указаны методы лечения теплового удара и других, менее тяжелых состояний, вызванных перегревом организма);

- знать о рисках и защитных факторах при заболеваниях, связанных с аномальной жарой;

- выявлять пациентов из групп риска и содействовать их надлежащему информированию по вопросам, касающимся тепловых заболеваний и их профилактики, необходимо также информировать об этом лиц, осуществляющих уход за престарелыми и немощными/тяжелобольными людьми и младенцами;

- регулярно перед наступлением летнего сезона проводить медосмотр пациентов, страдающих хроническими заболеваниями, и консультировать их по вопросам защиты от воздействия жары (сокращение времени пребывания на жаре, прием достаточного количества жидкости, медикаментозное лечение);

- знать о возможных побочных эффектах выписываемых лекарств и в случае необходимости корректировать их дозировку в периоды жаркой погоды и аномальной жары;

- все решения должны приниматься индивидуально, в зависимости от конкретного случая, поскольку, по имеющимся сведениям, никаких стандартов или официальных рекомендаций по изменению схем медикаментозного лечения в периоды жары не существует;

- помнить, что высокая температура воздуха может негативно отразиться на эффективности лекарств, поскольку большинство препаратов, согласно инструкциям производителей, должны храниться при температуре до 25°C; обеспечить надлежащий температурный режим хранения и транспортировки лекарств для оказания экстренной помощи;

- быть готовыми к проведению мониторинга медикаментозной терапии и питьевого режима, особенно среди престарелых и немощных/тяжелобольных пациентов, а также лиц с запущенными болезнями сердца.

Санитарное просвещение, консультирование и информирование пациентов по следующим вопросам:

- важность соблюдения рекомендаций, изложенных в информационных листовках для населения;

- внесение изменений в поведение, медикаментозную терапию и питьевой режим, в зависимости от клинического статуса пациента;

- контактная информация о службах социальной и медицинской помощи, телефоны служб помощи и экстренных служб.

НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ АДМИНИСТРАЦИИ ДОМОВ ПРЕСТАРЕЛЫХ И ИНВАЛИДОВ⁸

Советы, касающиеся поддержания прохладной температуры в

⁸ Источник - по материалам существующих ПДЗЖ европейских стран.

помещениях, а также рекомендации для пациентов и лиц, проживающих в таких учреждениях (не находиться на жаре, не допускать перегрева организма и пить достаточно жидкости), содержатся в разделе Приложения «Рекомендации для населения в условиях аномальной жары».

Отслеживайте температуру воздуха в помещениях. Обеспечьте как минимум одно прохладное помещение (например, оборудованное кондиционером, где температура воздуха поддерживается на уровне ниже 25°C) и перемещайте жильцов в это помещение на несколько часов в день ежедневно.

Попросите врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики, врачей семейной медицины пересмотреть клиническое ведение пациентов из групп риска, например, лиц, страдающих хроническими заболеваниями.

Контролируйте питьевой режим пациентов. Предлагайте пациентам несладкие безалкогольные напитки.

Контролируйте температуру тела пациентов, частоту пульса, кровяное давление и уровень гидратации организма.

Тщательно отслеживайте любые начальные симптомы тепловых заболеваний и в случае необходимости приступайте к необходимому лечению.

Проводите информирование и подготовку персонала; если нужно, увеличьте кадровый состав учреждения.

ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВ В УСЛОВИЯХ АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ⁹

Механизм действия	Примеры
Лекарства могут: непосредственно воздействовать на центральные и периферические механизмы терморегуляции; воздействовать на афферентные и эфферентные пути, потоотделение, расширение подкожных сосудов; воздействовать на сердечный выброс и, тем самым, на теплоотдачу	Антихолинергические средства вызывают значительную редуцию потоотделения
Лекарства могут усугубить тепловые заболевания	Нейролептики могут также нарушать механизм терморегуляции
Под воздействием жары может увеличиться токсичность и/или снизиться эффективность лекарств. Может повыситься токсичность лекарств с узким терапевтическим индексом, таких как дигоксин или литий	Сосудорасширяющие средства, в том числе нитраты и антагонисты кальция, у уязвимых пациентов могут вызывать гипотензию

Вследствие дегидратации и изменения распределения объема циркулирующей крови под воздействием жары могут измениться уровень содержания лекарства в крови, его фармакокинетика и экскреция, а

⁹ Источник - по материалам A Bouchama (2007). Thermophysiology, pathophysiology and clinical management of heat related illness Riyadh, King Faisal Specialist Hospital and Research Centre, а также по материалам существующих ПДЗЖ европейских стран.

следовательно, и его фармакологическая активность.

Хранение и транспортировка лекарств должны производиться при температуре до 25 С или в холодильнике если это указано в инструкции производителя. Высокая температура окружающей среды может негативно сказаться на эффективности лекарств, поскольку большинство препаратов должны храниться при температуре до 25;С. Особенно это касается препаратов для оказания экстренной помощи, включая антибиотики, адренергетики, анальгетики и седативные средства.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТЬЕВОМУ РЕЖИМУ В ПЕРИОДЫ ЖАРКОЙ ПОГОДЫ И АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ (ПАМЯТКА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ)¹⁰

«Обильное питье» означает потребление такого объема воды, который необходим для восполнения дефицита жидкости в организме (обусловленного главным образом потерями жидкости с потом и мочой) примерно на 150%.

В жаркую погоду и во время аномальной жары человек должен пить, даже если не испытывает жажды! Это особенно важно для пожилых людей, у которых восприятие чувства жажды снижено.

Избыточное питье чистой воды может привести к тяжелой гипонатриемии, чреватой такими осложнениями, как инсульт и летальный исход. Добавление в напитки хлорида натрия и других растворимых солей (20-50 ммоль на литр напитка) уменьшает потерю жидкости с мочой и облегчает процесс восстановления водного баланса.

Каждому конкретному пожилому человеку и каждому конкретному пациенту необходимы индивидуальные рекомендации, основанные на его статусе здоровья. Индивидуальные рекомендации по питьевому режиму должны выдаваться с учетом возможности разделения населения на три основные категории:

- здоровые лица пожилого возраста;
- уязвимые группы населения (см. раздел 2.2. Руководства и Приложение, с.44), которые в случае теплового стресса подвергаются более высоким рискам вследствие гемоконцентрации (сгущения крови, увеличения количества эритроцитов и тромбоцитов) и возможного развития коронарного тромбоза, цереброваскулярной ишемии и почечной недостаточности;
- пациенты, у которых в анамнезе есть такие заболевания, как инсульт, артериальная гипертензия, сахарный диабет, коронарные приступы, почечная недостаточность или деменция.

Необходимо принять и утвердить соответствующие руководства, которые были бы доступны и понятны для разных категорий читателей: для широкого круга читателей, для работников здравоохранения и для медперсонала.

¹⁰ RL Sharp, 2006. Role of sodium in fluid homeostasis with exercise. Journal of the American College of Nutrition, 25:231 S-239S. D Raphael et al., 1995. Frailty a public health perspective. Canadian Journal of Public Health, 85 (4),224-227.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С АНОМАЛЬНОЙ ЖАРой¹¹

- Доверие:

Первостепенная задача информирования, взаимодействия с населением в кризисной ситуации во время аномальной жары состоит в том, чтобы создать, поддержать или восстановить атмосферу доверия.

- Своевременность обращения к населению:

Ростки доверия зачастую закладываются с первого официального обращения к населению. От его своевременности, откровенности и полноты нередко зависит успех всей коммуникационной кампании.

- Прозрачность:

Поддержание общественного доверия требует информационной открытости, или «прозрачности» (сообщения должны быть откровенными, доходчивыми, полными и фактически достоверными). Прозрачность - это характер взаимоотношений между теми, кто осуществляет мероприятия, и остальной частью общества. Она позволяет населению «видеть», как производятся сбор информации, оценка риска и принятие решений, связанных с управлением чрезвычайной ситуацией.

- Понимание общественных настроений:

Эффективность коммуникаций напрямую зависит от уровня понимания общественных настроений и установок. Без нацеленного обращения к существующим в обществе стереотипам изменить их, как правило, трудно. И практически невозможно разработать сообщения, которые смогли бы успешно заполнить информационную брешь между экспертным сообществом и населением, не имея четкого представления о том, что люди думают по тому или иному поводу. Раньше процесс коммуникаций сводился просто к информированию населения о принятых технических решениях (так называемая стратегия «решить и сообщить»). Сейчас специалисты считают, что в кризисных ситуациях коммуникации - это всегда диалог. Задача специалиста по коммуникациям - разобраться в настроениях и убеждениях общества, а также оценить уровень знаний населения относительно конкретных факторов, угрожающих здоровью.

Процесс решения этой задачи иногда называют «коммуникационным надзором». Не следует сбрасывать со счетов опасения людей, даже если они выглядят необоснованными.

Что может сделать сам человек? Сообщения в процессе коммуникации по вопросам рисков должны включать сведения о том, как люди могут обезопасить себя и своих близких. В начале летнего сезона необходимо согласовать со СМИ, какими будут основные обращения к населению по поводу того, что сами люди или медицинские работники должны сделать для

¹¹ Источник: по материалам WHO Regional Office of Europe (2005), Health and climate change: the now and how - a policy action guide. Copenhagen. WHO Regional Office for Europe (<http://www.euro.who.int/document/E37872.pdf>, по состоянию на 28 марта 2008).

того, чтобы избежать пагубных для здоровья последствий воздействия аномальной жары. После обнародования предупреждения о наступлении аномальной жары эти обращения можно регулярно повторять по всем каналам.

Содержание конкретных медицинских и поведенческих рекомендаций может быть разным в зависимости от принятых стратегий системы здравоохранения и культурных традиций страны. Исследователи подчеркивают, что для охвата категорий населения, подвергающихся наиболее высокому риску, пассивного распространения рекомендаций может оказаться недостаточно, поэтому они предлагают последовать примеру ряда европейских стран, которые объединяют и укрепляют процессы активного выявления и оказания помощи людям из групп риска. Чтобы обеспечить оказание им необходимых услуг, может быть полезно объединить планы подготовки к разным видам чрезвычайных ситуаций в единый общенациональный план действий в чрезвычайных ситуациях.

ТЕПЛОВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКОЙ И СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ И ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПРИ НИХ¹²

На лице, шее, в верхней части туловища, под грудью, в паху и в области мошонки появляются небольшие красные зудящие папулы. Потница бывает у людей любого возраста, но чаще всего поражает маленьких детей. Иногда развивается стафилококковая инфекция. Причиной возникновения является усиленное потоотделение в жаркую и влажную погоду. Высыпания проходят без специфического лечения. Уменьшить потоотделение поможет пребывание в кондиционированных помещениях, частые обливания под душем, ношение легкой одежды. Не допускайте длительного воздействия влаги на пораженные участки кожи. Для уменьшения дискомфорта и профилактики вторичной инфекции можно назначить антигистаминные и антисептические препараты местного действия.

В начале жаркого сезона могут появиться отеки нижних конечностей, как правило, лодыжек. Причиной их возникновения является расширение периферических сосудов и задержка жидкости и солей в организме под воздействием жары. Лечение не требуется, т.к. после акклиматизации отеки, как правило, проходят. Назначение диуретиков не рекомендуется.

Кратковременная потеря сознания или ортостатическое головокружение. Нередко наблюдается в период акклиматизации у пациентов, страдающих сердечнососудистыми заболеваниями или принимающих диуретики. Причиной возникновения являются дегидратация, расширение периферических сосудов и уменьшение венозного оттока, приводящее к уменьшению сердечного выброса.

Переместить пациента в прохладное место и уложить на спину так, чтобы ноги находились приподнятом положении (чтобы увеличить венозный отток). Необходимо исключить другие возможные серьезные причины

¹² Источник: по материалам A Bouchama, JP Knochel (2002). Heat stroke. *New England Journal of Medicine* 346:1978-1988; и JP Knochel, G Reed, 1994. Disorders of heat regulation. In MH Maxwell, CR Kleeman, R Narins, eds. *Clinical disorders of fluid and electrolyte metabolism*, 5th ed. New York, McGraw-Hill Inc. 1549-1590.

обморока.

Болезненные мышечные спазмы, чаще всего в ногах, руках или в области живота, возникающие, как правило, в результате длительной физической нагрузки. Причиной судорог могут быть дегидратация, потеря электролитов в результате усиленного потоотделения и мышечное утомление.

Пациента рекомендуется немедленно переместить в прохладное место. Разомните ему мышцы и осторожно помассируйте. Может потребоваться пероральная регидратация раствором, содержащим электролиты. Если тепловые судороги не прекращаются более часа, необходимо обратиться за медицинской помощью.

Симптомы включают сильную жажду, слабость, дискомфорт, тревогу, головокружение, дурноту и головную боль. Внутренняя температура тела может быть нормальной, пониженной или слегка повышенной (менее 40°C). Пульс нитевидный, постуральная гипотензия, быстрое поверхностное дыхание. Изменений психического состояния не наблюдается. Причиной может быть потеря воды и/или солей под воздействием жары или в результате интенсивной физической нагрузки.

Переместите пациента в прохладное затененное или кондиционированное помещение, разденьте его. Сделайте холодное влажное обертывание или опрыскайте тело холодной водой; используйте вентилятор, если есть. Уложите пациента так, чтобы его ноги были в приподнятом положении (чтобы увеличить венозный отток). Начните пероральную регидратацию. Если пероральному приему жидкости препятствует тошнота, рассмотрите возможность внутривенной регидратации. При гипертермии выше 39°C, изменении психического состояния или появлении стойкой гипотензии лечение проводится как при тепловом ударе; пациента необходимо госпитализировать.

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПРИ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩЕМ ТЕПЛОВОМ УДАРЕ¹³

Медицинское состояние	Вид вмешательства	Цель
Догоспитальный этап		
Воздействие теплового стресса (аномальная жара, летний сезон и/или интенсивная физическая)	Измерьте внутреннюю температуру тела (ректальным методом) Если она выше 40°C, переместите пациента в более прохладное место, разденьте его и приступайте к внешним охлаждающим процедурам	Диагностирование теплового удара Снижение внутренней температуры тела до значений менее 39,4°C Охлаждение организма

¹³ Источник, переработан: по материалам A Bouchama, JP Knochel (2002). Heat stroke. N3//England Journal of Medicine, 346 1978-1988; A Bouchama, M Dehbi, E Carballo-Chaves (2007). Cooling and haemodynamic management in heatstroke: practical recommendations. Critical Care 11(3), <http://ccforum.com/content/11/3/R54>, по состоянию на 1 апреля 2008.

нагрузка)	наложите холодный компресс на шею, подмышечные впадины и паховую область; обеспечьте обдув (или откройте окна в машине скорой помощи), опрыскивая кожу пациента водой температуры 25-30°C	посредством теплопроводения, обеспечение движения воздуха Охлаждение посредством испарения
Изменения психического состояния (тревога, делирий, судороги, кома).	Если пострадавший без сознания, уложите его на бок и обеспечьте проходимость дыхательных путей Проведите кислородную терапию (4 л/мин) Введите изотонический кристаллоид (нормальный солевой раствор) Пострадавшего следует незамедлительно доставить в отделение неотложной помощи	Минимизация риска аспирации Повышение насыщения артериальной крови кислородом до уровня >90% Увеличение объема крови
Госпитальный этап		
Гипертермия	Подтвердите диагноз, используя калиброванный термометр для измерения высоких температур (40 - 47°C) Отслеживайте кожную и ректальную температуру; продолжайте охлаждающие процедуры	Поддержание кожной температуры >30 °C Прекращение охлаждающих процедур, когда ректальная температура снизится менее чем до 39,4°C
Судороги	Рассмотрите возможность назначения препаратов бензодиазепинового ряда	Контроль судорог
Дыхательная недостаточность	Рассмотрите возможность элективной интубации (при нарушениях кашлевого и рвотного рефлексов или ухудшении функции внешнего дыхания)	Защита дыхательных путей и улучшение насыщения кислородом (повышение насыщения артериальной крови кислородом до уровня >90%)
Гипотензия	Проведите плазмозамещающую терапию, при необходимости добавьте сосудосуживающий препарат и рассмотрите возможность мониторинга центрального венозного давления	Повышение среднего артериального давления до уровня >60 мм рт. ст., восстановление перфузии органов и насыщение тканей кислородом (сознание, количество выделяемой мочи, уровень лактата)
Острый некроз скелетных мышц	Обеспечьте увеличение объема крови Отслеживайте уровень сывороточного калия и кальция; лечение необходимо даже при умеренной гиперкалиемии	Профилактика миоглобин-индуцированной почечной недостаточности Улучшение почечного кровотока и диуреза Алкалинизация мочи
Состояние после применения методов активного охлаждения		Профилактика жизнеугрожающей аритмии Содействие восстановлению функций органов

Недостаточность функциональная многих органов	Проведите неспецифическую поддерживающую терапию	
---	--	--

Тепловой удар можно подозревать, если у пациента наблюдаются изменения психического состояния во время теплового стресса, даже если температура меньше 40°C.

Подтверждений более высокой эффективности каких-то конкретных охлаждающих процедур по сравнению с другими нет. Более предпочтительными являются неинвазивные методы, которые легки в применении, хорошо переносятся пациентами и с меньшей вероятностью вызовут кожную вазоконстрикцию. Назначения антипиретиков (аспирин, ацетаминофен) следует избегать, т.к. они могут усугубить коагулопатию и поражение печени при тепловом ударе.

Доказательств, которые подтверждали бы, что при определенном контрольном значении температуры тела пациента охлаждающие процедуры можно прекратить, нет. Однако в большой серии испытаний безопасной оказалась температура 39,4°C.

При гипотензии плазмозамещающая терапия и охлаждение, как правило, эффективны. При развитии вазодилаторного шока или при наличии у пострадавшего первичной дисфункции миокарда может развиваться стойкая артериальная гипотензия, которую не удается купировать инфузионными методами. Терапию следует назначать индивидуально, руководствуясь клиническим ответом пациента.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

Влияние аномального повышения температуры воздуха на смертность населения в Российской Федерации¹⁴

В течение последних десяти лет на фоне глобального потепления для целого ряда стран Европы актуализировалась проблема увеличения смертности населения в периоды аномального повышения температуры воздуха. Россия с этой проблемой столкнулась в июле и августе 2010 года, когда на фоне аномально высоких температур в 31 регионе страны имело место достоверное повышение уровня смертности, главным образом обусловленное ишемической болезнью сердца и цереброваскулярными заболеваниями. Проведенный целым рядом зарубежных авторов анализ показал, что основными факторами риска смерти в условиях аномальной жары являются пожилой возраст и проживание в крупных городах. Обобщенный опыт Европейских стран и США свидетельствует, что наиболее эффективными мерами предупреждения смерти в таких условиях являются пребывание в помещениях с кондиционированием воздуха и своевременное обращение за медицинской помощью.

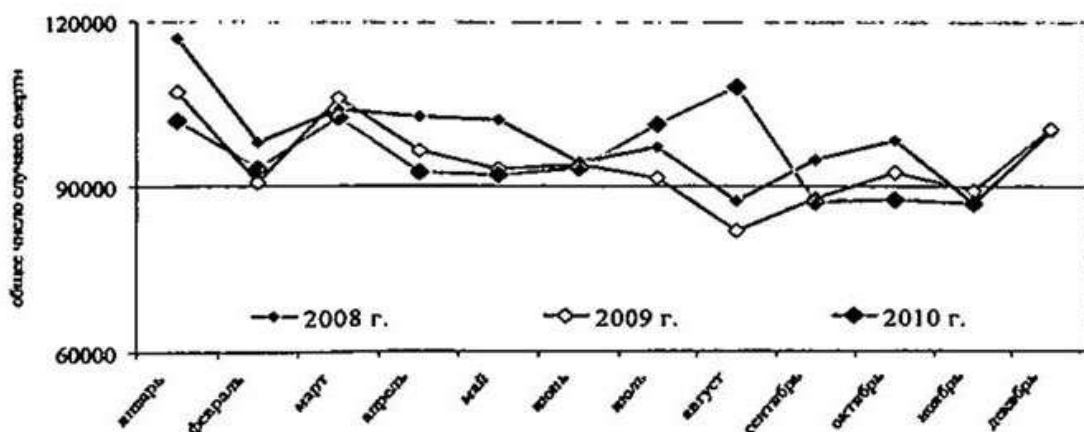
¹⁴ Чазов Е.И., Бойцов С.А. «Влияние аномального повышения температуры воздуха на смертность населения», 2012. В печати.

Первое исследование по влиянию аномально высокой температуры воздуха на смертность населения в Европейской части России было проведено на рубеже девяностых и двухтысячных годов в г. Твери. Аномальными считались дни со среднесуточными температурами, выходящими за пределы среднемесячной температуры за период 1961-1990 гг. с учетом стандартного отклонения распределения суточных температур в данном месяце. Было показано, что при увеличении максимальной дневной температуры на 10 °С число обращений за медицинской помощью возрастало на 100%, а общая смертность - на 8%. Также было установлено, что прирост максимальной суточной температуры на каждые 10°С дает примерно один случай дополнительной смерти ежедневно. В 1999 году – более жарком, чем 2002 г., – было больше случаев самоубийств¹⁵.

Для России проблема аномально высокой температуры реально актуализировалась в июле и августе 2010 года, в течение которых страна потеряла в сравнении с предыдущими 2008 и 2009 годами около 25 тысяч человек (рис. 1.).

Учитывая, что тренд снижения смертности, наметившийся с 2003 года, имеет еще весьма плавный и не очень устойчивый характер, под руководством академика Е.И.Чазова рабочей группой ФГУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» Минздравсоцразвития России (Бойцов С.А., Салтыкова М.М., Шальнова С.А., Агеев Ф.Т.) при участии сотрудников Росгидромета (Дядюченко В.Н., Степанов В.В.) была произведена проверка предположения о том, что повышение смертности действительно обусловлено аномально высокими температурами. Еще одним обоснованием для проверки был тот факт, что в целом ряде регионов страны имело место повышение температуры воздуха без повышения смертности и наоборот (рис.2).

Рис.1. Помесячная динамика смертности населения России в 2008-2010 годах (по данным Росстата).



¹⁵ Ревич Б.А., Шапошников Д.В., Галкин В.Т., Крылов С.А., Черткова А.Б. Воздействие высоких температур атмосферного воздуха на здоровье населения в Твери. Гигиена и санитария, 2005, №2 – С.20-24.

Рис. 2. Регионы РФ с различным соотношением изменений смертности и температуры атмосферного воздуха в июле-августе 2010 г.



Для каждого региона вычислялся помесечный показатель изменения смертности в 2010 году по сравнению с соответствующим месяцем 2009 года. С этой целью для каждого месяца с января по октябрь определялся прирост смертности (количество умерших на 100 тыс. населения) в 2010 году по сравнению с 2009 годом (%). В случае повышения смертности величина считалась положительной, в случае снижения смертности – отрицательной. При этом увеличение смертности, например, в августе, констатировалось, если прирост смертности в августе 2010 года был не менее чем на 1% выше, чем максимальный прирост за январь-июнь 2010 года (максимальное значение прироста смертности в первые полгода 2010 года).

Однозначно и универсальным образом (для всех регионов) определить значение температуры воздуха, соответствующее понятию «аномальное», достаточно трудно, поскольку для регионов с разным среднемесячным значением температуры воздуха оно может быть различным. Для его определения необходимо сопоставление посуточной динамики смертности со значениями максимальных и среднесуточных температур воздуха. В настоящем исследовании наличие аномального повышения температуры атмосферного воздуха в определенном месяце 2010 года по сравнению с соответствующим месяцем 2009 года определялось для каждого региона Российской Федерации. Оно констатировалось в случае увеличения в региональном центре среднемесячной максимальной за сутки температуры не менее чем на 5°C.

В таблице 1 приведены результаты данного анализа, которые количественно отражают информацию, представленную на рис.2. Поскольку между аномальным повышением температуры воздуха и фактом увеличения смертности существует временной интервал от 2 суток и более, для расчетов учитывалось изменение смертности только в августе при наличии аномального повышения температуры и в августе и в июле 2010 г.

Таблица 1. Количество регионов РФ, в которых в августе 2010 года регистрировалось наличие или отсутствие увеличения смертности при наличии или отсутствии аномального повышения температуры атмосферного воздуха в июле и/или августе 2010

	Смертность ↑	Смертность ≈
Температура ↑	31 регион*	23 региона
Температура ≈	3 региона	25 регионов

* - $p < 0,00001$ (двусторонний точный критерий Фишера)

Согласно полученным данным увеличение смертности населения в 31 регионе страны, где имело место аномальное повышение температуры воздуха, было достоверным ($P < 0,00001$, двусторонний точный критерий Фишера), несмотря на то, что в 23 регионах страны аномальное повышение температуры воздуха не сопровождалось возрастанием смертности.

Повышение среднемесячной температуры воздуха более чем на 5°C является, безусловно, очень существенным, но в абсолютном значении для некоторых регионов с относительно невысокой средней температурой воздуха этого может быть не достаточно для патогенного влияния на организм человека. В связи с этим проверка сделанного вывода была произведена с помощью другого показателя аномального повышения температуры воздуха - длительности интервала времени (количество суток), в течение которого максимальная за сутки температура атмосферного воздуха превосходила температуру тела человека - 38°C (тепловая волна).

Таблица 2. Количество дней с температурой воздуха больше 38°C в регионах РФ, в которых в августе 2010 года регистрировались показатели смертности и аномальное повышение температуры атмосферного воздуха (более 35°C) в июле и/или августе 2010 года

Смертность ↑ Температура ↑	Кол-во дней с т-рой больше 38°C	Смертность ≈ Температура ↑	Кол-во дней с т-рой больше 38°C
Владимирская область	0	Ивановская область	0
Москва	6	Калужская область	1
Московская область	6	Костромская область	0
Нижегородская область	6	Курганская область	0
Республика Башкортостан	0	Магаданская область	0
Республика Марий Эл	5	Республика Карелия	0
Республика Мордовия	4	Тверская область	2
Республика Татарстан	4	Челябинская область	0

Рязанская область	6	Вологодская область	0
Смоленская область	0	Ленинградская область	0
Тульская область	5	Новгородская область	0
Ульяновская область	4	Пермская область	0
Чувашская Республика	3	Псковская область	0
Кировская область	0	Республика Коми	0
Санкт-Петербург	0		
Республика Удмуртия	0		
Ярославская область	0		

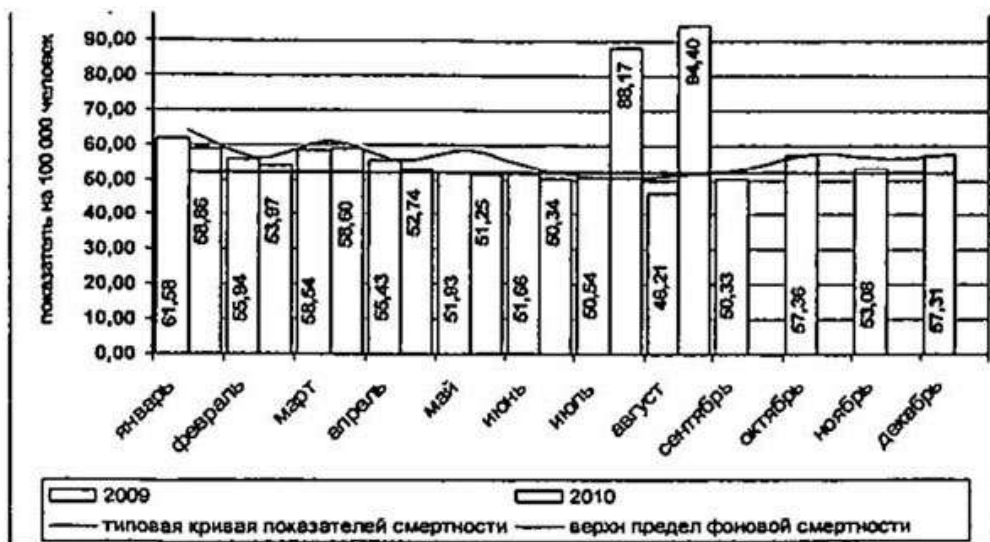
При сравнении общего количества дней во 2 и 4 столбцах - $p < 0,015$

Количество дней с температурой воздуха больше 38°C в регионах РФ, в которых в августе 2010 года регистрировалось увеличение смертности при аномальном повышении температуры атмосферного воздуха в июле и/или августе 2010 года было достоверно больше ($p < 0,015$) в сравнении с регионами, где имело место аномальное повышение температуры воздуха (более 35°C), но не было увеличения смертности. Данный факт можно расценивать как наличие достоверно более длительного действия патогенного фактора в регионах РФ где произошло возрастание смертности.

Одним из наиболее пострадавших от летней жары 2010 года регионов была Москва. Патологоанатомической службой г. Москвы был произведен тщательный анализ динамики месячной смертности населения в 2010 году в сравнении с 2009 годом¹⁶.

Рис.3. Динамика смертности населения Москвы от болезней системы кровообращения в 2009 и 2010 г.г. (по данным Управления ЗАГС и ФГУЗ ЦГЭМ г.Москвы, Зайратьянц О.В., Полянко Н.И., 2010)

¹⁶ Зайратьянц О.В., Полянко Н.И. Демографические показатели г. Москвы за последнее столетие. Структура смертности населения. Качество прижизненной диагностики в медицинских учреждениях. Итоги работы патологоанатомической службы взрослой сети лечебно-профилактических учреждений департамента здравоохранения г. Москвы за 2000 - 2010 годы (в таблицах и графиках). Москва 2010, 42 с.



Как следует из информации, представленной на рис.3, в июле 2010 года в сравнении с 2009 годом смертность населения г. Москвы от БСК возросла в 1,76 раза, а в августе в 2,04 раза. Важен тот факт, что смертность от ИБС возросла практически ровно в такой же степени (в июле в 1,78 раза, в августе в 2,03 раза, рис.4).

Смертность от ЦВБ возросла примерно в той же степени, что и от ИБС - в июле в 1,9 раза, а в августе в 2,15 раза (рис.5). Однако обращает на себя внимание тот факт, что если смертность от инфаркта мозга возросла в июле в 1,73 раза, а в августе в 1,57 раза, то от инфаркта миокарда смертность не только не возросла, но даже несколько снизилась. Существенно возросла смертность от болезней органов дыхания - в июле в 1,53 раза, а в августе в 1,7 раза. Следует подчеркнуть, что наиболее высокий уровень смертности среди всех перечисленных заболеваний имел место от ИБС и ЦВБ. Оба эти обстоятельства требуют специального изучения.

Хорошо известным является факт примерно 2-х суточной задержки (лаг) между аномальным повышением температуры воздуха и возрастанием смертности¹⁷. Этот феномен наблюдался и в июле, и августе 2010 года в Москве¹⁸.

Рис.4. Динамика смертности населения Москвы от ИБС в 2009 и 2010 г.г. (по данным Управления ЗАГС и ФГУЗ ЦГЭМ г.Москвы).

¹⁷ McGeehin MA, Mirabelli M. The potential impacts of climate variability and change on temperature-related morbidity and mortality in the United States. *Environmental Health Perspectives* 2001; 109, suppl. 2: 185-189.

¹⁸ Зайрагьянц О.В., Полянко Н.И. Демографические показатели г. Москвы за последнее столетие. Структура смертности населения. Качество прижизненной диагностики в медицинских учреждениях. Итоги работы патологоанатомической службы взрослой сети лечебно-профилактических учреждений департамента здравоохранения г. Москвы за 2000 - 2010 годы (в таблицах и графиках). Москва 2010, 42 с.



Рис.5. Динамика смертности населения Москвы от ЦВБ в 2009 и 2010 г.г. (по данным Управления ЗАГС и ФГУЗ ЦГЭМ г.Москвы, Зайратьянц О.В., Полянко Н.И., 2010).



Согласно литературным данным повышение смертности на фоне аномального для данного региона увеличения температуры воздуха, но не более 38-40°C, чаще всего обусловлено типичными причинами, характерными для пожилых людей. Полагают, что на фоне повышенного потоотделения при неадекватном восполнении жидкости возникает гемоконцентрация, в свою очередь, провоцирующая тромбообразование¹⁹ (с развитием в первую очередь

¹⁹ Keatinge WR, Coleshaw SRK, Easton JC, et al. Increased platelet and red cell counts, blood viscosity and plasma

инсультов, если принимать во внимание структуру причин избыточной смертности летом 2010 года). Кроме того, вероятно, что дегидратация может усугублять проявления дисциркуляторной энцефалопатии вплоть до крайних ее проявлений и летального исхода.

В тех же случаях, когда температура воздуха начинает превышать температуру тела, значимой причиной становится гипертермия (тепловой удар) с явлениями денатурации белков²⁰. Риск смерти в таких ситуациях особенно существенно возрастает у лиц с психиатрическими заболеваниями и лиц, принимающих психоактивные препараты, особенно с антихолинергическим и наркотическим действием. Также значимо увеличивается количество самоубийств²¹.

Можно также предположить, что при возрастании температуры воздуха выше температуры тела естественный механизм охлаждения тела посредством активизации кожного кровотока и потоотделения у пожилых людей становится менее эффективным. Поэтому у пожилых лиц, имеющих выраженную ХСН, может возрасти гемодинамическая перегрузка левого желудочка на фоне избыточной централизации кровотока, возникающей на фоне снижения кожного кровотока.

Помимо выяснения непосредственных механизмов смерти в условиях аномального повышения температуры воздуха большое значение имеет уточнение факторов риска смертельных исходов. Основным фактором риска считается проживание в условиях города, особенно в центральной его части и на последнем этаже при отсутствии кондиционеров²². Эпидемиологические исследования, проводимые в период аномального повышения температуры воздуха и после того, показали, что возраст также является очень важным фактором риска смерти в условиях жары²³. Кроме того, следует отметить такие факторы социальная изоляция и низкий уровень доходов²⁴. Безусловно, большое значение имеет качество оказания медицинской помощи больным с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой системы и болезнями органов дыхания в период жары.

Говоря о механизмах и факторах риска смерти людей в условиях жары необходимо еще раз отметить факт неполной изученности данной проблемы и необходимость продолжения углубленных исследований в этом направлении.

Существует ли возможность предотвращения избыточной смертности в условиях аномального повышения температуры воздуха? Положительный ответ на этот вопрос дает опыт США, где в течение 80-х годов в несколько раз

cholesterol level during heat stress, and mortality from coronary and cerebral thromboses. *Am J Med* 1986;81:795-800.

²⁰ Rogot E, Sorlie PD, Backlund E. Air-conditioning and mortality in hot weather. *Am J Epidemiol* 1992;136:106-116.

²¹ Ellis FP. Mortality from heat illness and heat-aggravated illness in the United States. *Environ Res* 1972; 5:1-58.

²² Kilbourne EM, Choi K, Jones TS, Thacker SB. Risk factors for heatstroke. A case-control study. *JAMA* 1982; 247:3332-3336; Chestnut LG, Breffle WS, Smith JB, Kalkstein LS. Analysis of differences in hot-weather-related mortality across 44 U.S. metropolitan areas. *Environ Sci Pol* 1998; 1:59-70.

²³ Greenberg JH, Bromberg J, Reed CM, Gustafson TL, Beauchamp RA. The epidemiology of heat-related deaths, Texas—1950, 1970-79, and 1980. *Am J Public Health* 1983; 73:805-807.

²⁴ McGeehin MA, Mirabelli M. The potential impacts of climate variability and change on temperature-related morbidity and mortality in the United States. *Environmental Health Perspectives* 2001; 109, suppl. 2: 185-189.

произошло снижение смертности в летнее время. Основными мерами, обусловившими успех, были:

- широкое использование кондиционеров в домах и офисах (главным образом централизованное кондиционирование воздуха), а также в автомобилях

- совершенствование медицинской помощи в условиях жары

- более активные меры местных властей по предупреждению о повышении температуры воздуха²⁵.

В 2011 году в России средства массовой информации при объявлении прогноза погоды тоже стали делать акцент о предстоящей жаре и давать рекомендации о поведении граждан в таких условиях. Однако этот процесс пока носит несистематизированный характер. Следует также обратить внимание на необходимость предоставления населению в средствах массовой информации только профессиональных рекомендаций. В частности, на первый взгляд совершенно правильной выглядит рекомендация употреблять большое количество прохладной жидкости. При этом, как правило, говорят о количестве не менее 2-2,5 литров.

Но здесь есть два важных обстоятельства. Во-первых, даже у молодых и здоровых людей в условиях жары употребление более 3-х литров воды будет сопровождаться избыточным потоотделением с избыточной потерей минеральных солей, что будет только усугублять жажду, а для людей с факторами риска нарушений ритма сердца, будет выступать дополнительным фактором их развития. Во-вторых, для пожилых людей, нередко имеющих артериальную гипертензию и диастолическую сердечную недостаточность в сочетании со снижением выделительной функции почек, избыточное употребление жидкости может спровоцировать повышение артериального давления или даже приступ сердечной астмы.

Отдельного внимания заслуживает вопрос необходимости тщательного соблюдения больными людьми врачебных предписаний и безотлагательной консультации у специалистов при ухудшении самочувствия в период жары для возможной корректировки проводимой терапии. Проблема выбора тактики лечения больных с хроническими болезнями системы кровообращения в условиях жары также требует специального изучения.

²⁵ Davis RE, Knappenberger PC, Novicoff WM, Michael PJ. Decadal changes in summer mortality in U.S. cities Int J Biometeorol 2003; 47:166-175.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Analitis A, Katsouyanni K (в печати). Short-term effects of temperature and air pollution on health: the EuroHEAT analysis. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heatwaves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
- Vaccini M et al, (2008). Heat effects on mortality in 15 European cities. *Epidemiology*, 19(5):711—719.
- Bouchama A (2007). Thermophysiology pathophysiology and clinical management of heat related illness. Riyadh, King Faisal Specialist Hospital and Research Centre.
- Bouchama A, Knochel JP (2002). Heat stroke. *New England Journal of Medicine*, 346:1978-1988.
- Bouchama A et al. (2007). Prognostic factors in heat-wave related deaths - a meta-analysis. *Archives of Internal Medicine*, 167 (<http://www.archinternmed.com>, по состоянию на 11 февраля 2008).
- Delaroziere JC, Sanmarco JL (2004). Excess mortality in people over 65 years old during summer heat waves in Marseille. Comparison before and after preventive campaign. *Presse Medicale*, 33(1): 13-16.
- Department for Civil Protection (2007). Valutazione degli effetti del clima sulla salute e sistema nazionale di allarme per la prevenzione dell'impatto delle ondate di calore, Effetti sulla salute delle condizioni climatiche - Principali risultati e criticita [Evaluation of the effects of the climate on health and of the national heat-health warning system. Effects of climate on health - main results and analysis]. Rome, Department for Civil Protection, National Centre for the Prevention of Heat Health Effects,
- Donabedian A (1988). The quality of care. How can it be assessed? *Journal of the American Medical Association*, 260:1743-1748,
- Ebi KL et al. (2004). Heat watch/warning systems save lives: estimated costs and benefits for Philadelphia 1995-98. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 85(8): 1067-1073.
- Empereur-Bissonet P et al., eds. (2006). Heatwave, France, July 2006: 112 deaths so far attributed to the heat. *Eurosurveillance*, 11(8). (<http://www.eurosurveillance.org/ew/2006/060803.asp>, по состоянию на 11 февраля 2008).
- European Commission (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 of the European Communities*, 4 January 2003, 65-71. (<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0071:EN:PDF>, по состоянию на 13 марта 2008).
- Generalitat de Catalunya (2007a). Action plan to prevent the effects of a heat-wave on health (POCS). Barcelona, Department of Health, Directorate General for Public Health. (<http://www.gencat>.

net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/pocs2007en.pdf, по состоянию на 11 февраля 2008).

– Generalitat de Catalunya (2007b). Action plan to prevent the effects of a heat-wave on health (POCS). Report on actions taken and results obtained (summer 2007). Barcelona, Department of Health,

– Directorate General for Public Health, (<http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/pla2007caloren.pdf>, по состоянию на 11 февраля 2008).

– Hales S et al. (в печати). Indoor heat protection measures and human health. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

– HPA (2007). Evaluation of the Department of Health National Heatwave Plan, Health Protection Agency (<http://www.hpa.org.uk/publications/PublicationDisplay.asp?PublicationID=118>, по состоянию на 21 января 2008).

– HPA (2008). Primary care surveillance [web site]. Primary Care Surveillance Team, Health Protection Agency West Midlands, (http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/primary_care_surveillance/default.htm, по состоянию на 3 марта 2008).

– InVS (2007). Numero thematique - Ete 2006: premier episode caniculaire majeur apres la catastrophe de 2003 [Special issue -Summer 2006: first major heat-wave following the 2003 disaster] Saint-Maurice, Institut de Veille Sanitaire. (<http://www.invs.sante.fr/beh/default.htm>, по состоянию на 4 февраля 2008).

– IPCC (2007). Summary for policymakers. In: Parry ML et al., eds. Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, Cambridge University Press:7-22.

– Jossier L et al. (2006). Syndromic surveillance based on emergency department activity and crude mortality: two examples. Eurosurveillance, 11(12). (<http://www.eurosurveillance.org/em/v11n12/1112-226.asp>, по состоянию на 4 февраля 2008).

– Kilbourne EM (1997). Heatwaves and hot environments. In: Noji E, ed. The public health consequences of disasters. New York, Oxford University Press: 245-269.

– Kishonti K, Paldy A, Bobvos J (2006). Evaluation of the communication of the heat-health watch warning system in Hungary. Epidemiology, 17 (6): S427, P508.

– Корпе С, Becker Р (в печати). Comparison of operational heat health warning systems in Europe. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

– Корпе С, Becker Р, McGregor G (в печати). Development of a medium-range climate information decision support tool for heat. In: Matthies F, Menne B,

eds. Preparedness and response to heatwaves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

– Kosatsky T et al. (в печати). Short-term effects of temperature and air pollution on health: a review of the evidence. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

– Kovats RS, Ebi KL (2006). Heatwaves and public health in Europe. *European Journal of Public Health*, 16 (6): 592-599, (<http://eurpub.oxfordjournals.org/cgi/rapidpdf/ckl049v1>; по состоянию на 14 апреля 2008).

– Kovats RS, Hajat S (2008). Heat stress and public health: a critical review. *Annual Review of Public Health*, 29(9): 1-9,15.

– Laaidi K et al. (2005). Systeme d'alerte canicule et sante 2005 (Sacs 2005). Rapport operationnel, June 2005, 52 p.

– Lazio Region (2007). Piano operativo regionale di intervento per la prevenzione degli effetti sulla salute delle ondate di calore [Regional operational plan for interventions to prevent the effects of heat-waves on health]. Piano di sorveglianza delle persone anziane che rimangono sole nel periodo estivo (Legge Regionale N.9, 2005, art. 48) [Surveillance plan for elderly people living alone in the summer period (Regional Law No. 9, 2005, Article 48)]. Rome, Lazio Region.

– Matthies F, Menne B, eds. (в печати). Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

– Matthies F, Bouchama A, Menne B (в печати). Key public health messages to the general public and medical professionals. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heatwaves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

– Matthies F et al. (в печати). Review and assessment of existing European heat plans. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

– Michelozzi P et al. (2005). The impact of the summer 2003 heat waves on mortality in four Italian cities. *Eurosurveillance*, 10(7):161-165.

– Michelozzi P et al. (2006). Short term effects of weather and preventive strategies to reduce the impact of acute events on health in Europe. *Epidemiology*, 17 (6), Supplement S84, November 2006.

– Michelozzi P et al. (2007). Assessment and prevention of acute health effects of weather conditions in Europe, the PHEWE project: background, objectives, design. *Environmental Health*, 6:12.

– Michelozzi P et al. (в печати). The health impacts of heat and heatwaves. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events.

Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

- NHS Confederation (2007). Taking the temperature - towards an NHS response to global warming. London, National Health Service.

- NHS Direct (2006). Syndromic Surveillance Bulletin England and Wales. London, Health Protection Agency (Bulletin 253:13).

- Paldy A et al, (в печати). Real time surveillance systems for heat related health effects. In: Matthies F, Menne B, eds. Preparedness and response to heat-waves in Europe, from evidence to action. Public health response to extreme weather events. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe,

- Palecki MA, Changnon SA, Kunkel KE (2001). The nature and impacts of the July 1999 heat wave in the midwestern United States: learning from the lessons of 1995. Bulletin of the American Meteorological Society, 82:1353-1367.

- Sheridan SC (2006). A survey of public perception and response to heat warnings across four North American cities: an evaluation of municipal effectiveness. International Journal of Biometeorology 52(1):3-15.

- Smoyer-Tomic KE, Rainham DGC (2001). Beating the heat: development and evaluation of a Canadian hot weather healthresponse plan. Environmental Health Perspectives, 109(12):1241-1248.

- Stafoggia M et al. (2006). Vulnerability to heat-related mortality: a multi-city population-based case-crossover analysis. Epidemiology, 17:315-323.

- Steadman RG (1979). The assessment of sultriness. Part II. Effects of wind, extra radiation and barometric pressure on apparent temperature. Journal of Applied Meteorology. 18:874-885.

- WHO Regional Office for Europe (2008). Improving public health responses to extreme weather/heat-waves - EuroHEAT. Final meeting report, Bonn, Germany, 22-23 March 2007. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

- WHO Regional Office for Europe (2009). Improving public health responses to extreme weather/heat-waves. EuroHEAT: Technical summary. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.