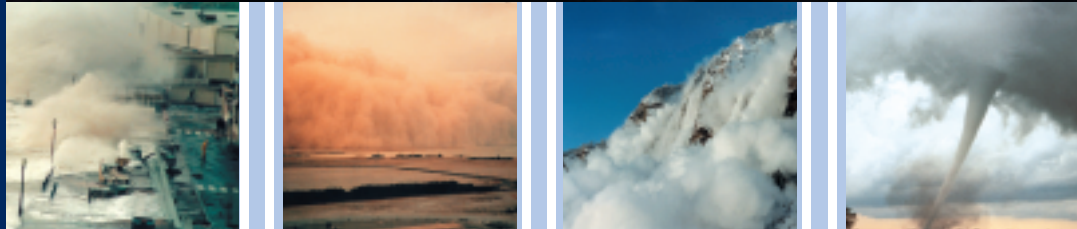


Программа
по
предотвращению
опасности
и смягчению
последствий
стихийных
бедствий

Работать вместе для обеспечения более безопасного мира



Всемирная
Метеорологическая
Организация

Погода • Климат • Вода

ВМО-№ 976

Авторское право на данный электронный файл и его содержание принадлежит ВМО. Без ее письменного разрешения файл нельзя видоизменять, копировать, либо передавать третьей стороне, либо демонстрировать с помощью электронных средств.

© 2004, Всемирная Метеорологическая Организация

ISBN 92-63-40976-5

ПРИМЕЧАНИЕ

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны Секретариата Всемирной Метеорологической Организации какого бы то ни было мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.



Содержание

	Стр.
Предисловие	4
Почему ВМО уделяет основное внимание работе по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий?	6
Опасности, связанные с погодой, климатом и водой, и их изменяющийся характер	8
Изменчивость климата	8
Изменение климата	9
Вклад ВМО на всех этапах снижения риска, связанного со стихийными бедствиями	12
Возможности и компетенция ВМО	12
Краткий обзор основных систем ВМО	13
Базы архивных и оперативных данных ВМО в поддержку оценки рисков, связанных со стихийными бедствиями, предотвращения их опасности, реагирования на них и ликвидация их последствий	14
Заблаговременные предупреждения — важнейший фактор в предотвращении опасности стихийных бедствий	15
Обеспечение возможностей для принятия странами упреждающих стратегий в целях уменьшения опасности и смягчения последствий на уровне сообщества	21
Будущее направление работы ВМО и уменьшение рисков, связанных со стихийными бедствиями	23
Какие услуги будет оказывать ВМО?	25



Предисловие

За период с 1992 по 2001 гг. стихийные бедствия унесли более 622 000 человеческих жизней и так или иначе затронули более двух миллиардов человек на нашей планете. Согласно статистическим данным Центра исследований эпидемиологии стихийных бедствий (КРЭД), за этот период времени около 90 % всех стихийных бедствий были бедствиями метеорологического или гидрологического происхождения. По оценкам, причиненный ими экономический ущерб составил 446 млрд долларов США или 65 % от ущерба, причиненного в результате всех стихийных бедствий. И снова в 2004 г. на многие страны обрушились бедствия, связанные с погодой, климатом и водой, вследствие которых погибло множество людей и был нанесен значительный социально-экономический ущерб. В ряду этих явлений — один из самых ужасных сезонов тропических циклонов в Атлантическом и Тихом океанах, и наводнения в Восточной и Юго-Восточной Азии. Воздействие этих опасностей, связанных с погодой, климатом и водой, продолжают нарастать, причем научные оценки показывают, что изменение климата может привести в будущем к еще более серьезным и частым стихийным бедствиям.

Государственные лидеры, должностные лица, ответственные за гражданскую оборону, специалисты по вопросам управления в чрезвычайных ситуациях, руководители компаний и консорциумы организаций на национальном, региональном и международном уровнях все чаще и чаще признают исключительную важность обеспечения стойкости к стихийным бедствиям на уровне сообществ. Эту задачу можно решить с помощью всесторонних упреждающих стратегий, опирающихся на более совершенную базу знаний, политические обязательства, сильные учреждения и массово-просветительскую работу.

Для Всемирной Метеорологической Организации (ВМО) — авторитетного межправительственного учреждения, деятельность которого связана с вопросами погоды, климата и водных ресурсов на Земле, — управление в условиях риска стихийных бедствий является вопросом особой важности. Благодаря своим научно-техническим программам и сети в составе 40 региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ), трех мировых центров данных (МЦД) и национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) своих 187 стран-членов, ВМО располагает глобальной инфраструктурой для проведения наблюдения, научных исследований, мониторинга, обнаружения, прогнозирования, заблаговременного предупреждения и обмена информацией в связи со стихийными бедствиями. Программы ВМО, сеть МЦД и РСМЦ, а также функции в области образования и наращивания потенциала обеспечивают базовую структуру, позволяющую НМГС, в особенности развивающихся стран, лидировать в деятельности по удовлетворению потребностей своих стран в информации о стихийных опасностях.

ВМО обеспечивает научно-техническую базу знаний, которая имеет исключительно важное значение на всех этапах процесса уменьшения рисков, связанных со стихийными бедствиями, начиная с оценки опасностей, анализа уязвимости, оценки риска и заканчивая предотвращением опасности, обеспечением готовности, реагированием и восстановлением. Хотя статистические данные о бедствиях за нынешнее десятилетие вызывают тревогу, все же важно иметь в виду, что уровень людских потерь и материального ущерба мог бы быть даже выше, если бы не было служб по предотвращению опасности, в особенности заблаговременных предупреждений, предоставляемых через глобальную сеть ВМО и НМГС.



Содействие формированию культуры предотвращения опасностей является ключевым элементом в работе ВМО. Одно из важнейших направлений работы в этой области — оказание помощи странам для углубления понимания ими той пользы, которую они могут извлечь благодаря переключению большего объема инвестиций с ликвидации последствий стихийных бедствий на управление рисками и предотвращение опасности. Научно-исследовательские программы ВМО содействуют углублению понимания экстремальных явлений, а также средств их прогнозирования. Это, в свою очередь, позволяет совершенствовать работу сквозных оперативных систем для осуществления мониторинга, обнаружения и прогнозирования экстремальных явлений с большей точностью и заблаговременностью. Нет никакого сомнения в том, что в этом плане многое можно было бы сделать за счет выделения ресурсов для укрепления систем заблаговременного предупреждения. Во многих странах, и в особенности в наименее развитых, необходимо сместить акцент в работе именно на принятие упреждающих мер, необходимых для предотвращения опасности.

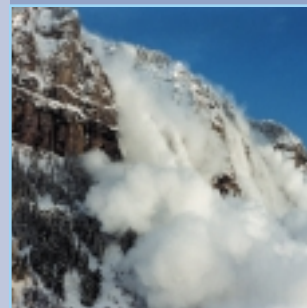
Связи между угрозой изменения климата и повышением вероятности возникновения стихийных опасностей ставит перед специалистами по вопросам управления в условиях риска стихийных бедствий еще более сложные задачи. Понимание этих связей, картирование рисков и создание монополярной системы заблаговременного предупреждения, работающей в диапазоне следующий час — изменение климата, являются стратегическими приоритетами ВМО.

В целях укрепления своего вклада в работу по снижению рисков, связанных со стихийными бедствиями, ВМО приступила к реализации Программы по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий (ПСБ). Эта Программа обеспечивает всеобъемлющую и согласованную структуру, которая позволяет государственным учреждениям и специалистам по вопросам управления в условиях риска стихийных бедствий в частном и государственном секторах получать своевременный и эффективный доступ к важнейшей научно-технической информации.

В настоящей публикации описаны вклады ВМО в предотвращение опасности и смягчение последствий стихийных бедствий, а также освещаются будущие направления работы ВМО в этой области. Я уверен, что более согласованные усилия, которые будут предприняты в ближайшие годы совместно с национальными, региональными и международными партнерами и гражданским обществом, позволят нам создать *более безопасный мир*.



(М. Жарро)
Генеральный секретарь



Почему ВМО уделяет основное внимание работе по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий?

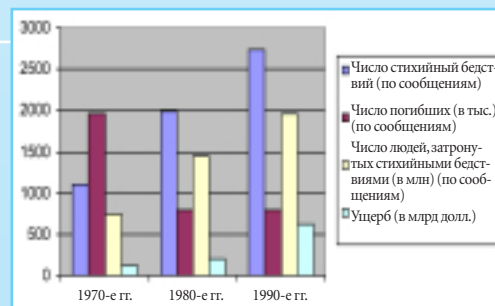
Каждый год бедствия, обусловленные опасными природными явлениями, связанными с погодой, климатом и водой, обрушиваются на сообщества всего мира, в результате чего гибнут люди, разрушается социально-экономическая инфраструктура и ухудшаются уже и без того хрупкие экосистемы. **Около 90 % всех стихийных бедствий, произошедших**

за последние 10 лет, являлись результатом таких явлений, как наводнения, засухи, тропические циклоны, волны тепла и сильные штормы (рисунок 1).

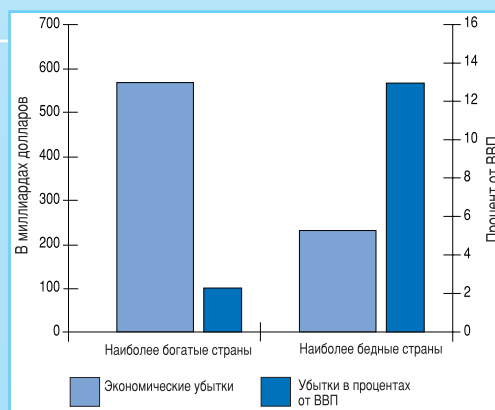


Экономическое воздействие стихийных бедствий за последние несколько десятков лет имеет заметную тенденцию к увеличению (рисунок 2). Эти опасные явления, как правило, наносят урон сообществам

развивающихся стран, в особенности наименее развитых, которые и так находятся в труднейшем положении, повышая их уязвимость и задерживая, порой на целые десятилетия, их экономический и социальный рост (рисунок 3).



Некоторые факты указывают на вероятность дальнейшего ухудшения ситуации. Согласно Третьему докладу об оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), финансируемой ВМО и Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), изменение климата может в будущем привести к более серьезным и более частым опасным стихийным явлениям. По прогнозам, возможные потери, связанные с изменением климата, включают общее снижение урожайности культур в большинстве тропических и субтропических регионов, распространение засухи и голода, повсеместное повышение риска наводнений и уровня смертности в результате теплового стресса. По прогнозам, проблема нехватки воды и её качества будет усугубляться и впредь во многих засушливых регионах мира и затронет от нескольких сотен миллионов до нескольких миллиардов человек, для которых к 2050 г. нехватка воды, возможно, возрастет на 10 или более процентов.



Благодаря своим научно-техническим программам и сети в составе 40 региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ), трех мировых центров данных (МЦД) и национальных

Рисунок 1 — Основная масса стихийных бедствий является следствием опасных природных явлений, связанных с погодой, климатом и водой.

Рисунок 2 — В течение последних десятилетий возникла тенденция увеличения опасных природных явлений и их последствий.

Рисунок 3 — За последнее десятилетие экономике развивающихся стран был нанесен намного больший ущерб, нежели экономике развитых стран.

метеорологических и гидрологических служб (НМГС) своих 187 стран-членов, ВМО располагает глобальной инфраструктурой, которая позволяет ей создавать и предоставлять продукцию и услуги, играющие важнейшую роль в разработке международных, региональных и национальных стратегий управления в условиях рисков, связанных со стихийными бедствиями и стратегий реагирования.

ВМО вносит в процесс принятия решений по вопросам управления в условиях рисков, связанных со стихийными бедствиями, ценный вклад в виде соответствующей продукции и услуг (рисунок 4), уделяя особое внимание превентивным мерам. Для того чтобы глубже понять проблемы уязвимости сообществ к стихийным бедствиям, связанным с погодой, климатом и водой, нужны многосторонние научные исследования с использованием архивных материалов и соответствующей информации по отраслям. ВМО уже давно пользуется признанием в качестве организации, устанавливающей высокие стандарты в области получения, обмена и архивирования данных о погоде, климате и водных ресурсах Земли на глобальном уровне. Меры по предотвращению опасности бедствий могут быть приняты сразу же после определения степени риска. Кроме того, системы заблаговременного предупреждения способны обеспечить население информацией, которая ему необходима для своевременного введения в действие плана на случай бедствий в целях защиты жизни людей и сведения к минимуму экономических убытков.

ВМО обязана расширить свои вклады, обеспечивая предоставление полностью интегрированных продуктов и услуг на национальном, региональном и международном уровнях в целях ориентации решений по предотвращению опасности стихийных бедствий, подготовке к ним, реагированию и ликвидации их последствий. В порядке создания соответствующей структуры, скоординированной в рамках всей Организации, ВМО учредила Программу по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий (ПСБ), перед которой поставлены следующие цели:

- a)** привлечение большего внимания к упреждающим стратегиям по предотвращению опасности и обеспечению готовности;
- b)** обеспечение оптимального использования основного научно-технического потенциала ВМО, в особенности систем заблаговременного предупреждения, на всех соответствующих этапах процесса управления в условиях рисков, связанных со стихийными бедствиями, на международном, региональном и национальном уровнях;
- c)** поддержание и укрепление роли НМГС в качестве важнейших компонентов национальных программ по уменьшению рисков, связанных со стихийными бедствиями, особенно в развивающихся странах;
- d)** повышение осведомленности о целесообразности вложения средств в меры по предотвращению опасности стихийных бедствий, особенно в системы заблаговременного предупреждения;
- e)** налаживание сотрудничества с международными, региональными и национальными партнерами и частным сектором в интересах создания *более безопасного мира*.

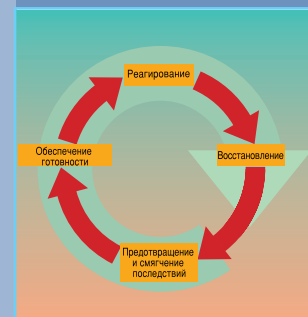


Рисунок 4 — Цикл процесса принятия решений при управлении в условиях рисков, связанных со стихийными бедствиями.

Отдельные тропические циклоны унесли жизнь более 100 000 человек. В одном случае количество жертв составило 300 000 человек. Экономический ущерб, нанесенный наиболее разрушительным тропическим циклоном, оценивается в 30 млрд долларов США.

Опасности, связанные с погодой, климатом и водой, и их изменяющийся характер

Научно-технические программы ВМО способствуют наращиванию глобальных возможностей в области наблюдения, анализа, обнаружения, прогнозирования, заблаговременного предупреждения и обмена информацией об опасных природных явлениях, связанных с погодой, климатом и водой. Они варьируются в диапазоне от сильнейших явлений, возникающих в ограниченных географических масштабах с коротким временем существования, например, торнадо и бурные паводки, до таких масштабных явлений, как засуха, которая может охватить на месяцы, а то и годы целые регионы и народы независимо от их географического местоположения (рисунок 5). Некоторые из этих опасных природных явлений перечислены в таблице 1.

Рисунок 5 — Примеры разновидностей и масштабов опасных природных явлений, которые являются предметом наблюдения, обнаружения, мониторинга и прогнозирования с помощью сетей ВМО.



В ходе многих международных и национальных форумов подчеркивалась и подчеркивается необходимость более глубокого понимания климатической системы и развития возможностей в области прогнозирования естественной изменчивости климата и его изменения, вызванного антропогенной деятельностью. Одним из основных преимуществ ВМО в прошлом являлась именно сильная поддержка

научно-исследовательских программ в этих областях, которая будет продолжаться и в будущем. Наряду с углублением понимания механизмов и причин возникновения опасных природных явлений, программы ВМО по исследованию климата ВМО позволяют улучшить наши знания о естественных колебаниях климата, его изменениях в результате антропогенной деятельности и связи этих факторов с тенденциями изменения типов, частоты, силы и воздействий опасных гидрометеорологических явлений.

Изменчивость климата

Статистический анализ важных метеорологических элементов, в частности давления, температуры и осадков, позволяет убедиться в периодическом характере естественных изменений климата, определяемых как колебания. Когда они происходят, то приводят к изменению

характера экстремальных явлений во всем мире. Самые сильные межгодовые колебания климата связаны с Эль-Ниньо/южным колебанием (ЭНСО). Явление ЭНСО зарождается в экваториальном поясе Тихого океана, однако влияет на климатические условия во многих регионах мира, вызывая ливни и наводнения — в одних, жару и засуху — в других. ВМО сыграла важнейшую роль в координации 10-летнего международного сотрудничества в области научных исследований глобальной атмосферы и тропической зоны океана (ТОГА), которое позволило создать физическую основу для предсказания ЭНСО на сезон или даже более чем на год вперед. Данные и результаты научных исследований ТОГА сыграли ключевую роль в составлении более точных сезонных и межгодовых прогнозов. Заблаговременное предупреждение о явлении Эль-Ниньо



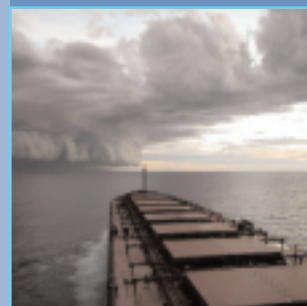
в 1997-1998 гг. явилось непосредственным подтверждением необходимости вкладывать средства в системы научных исследований и наблюдений.

В дополнение к ЭНСО, в рамках научно-исследовательских программ ВМО проводится изучение более долгопериодных колебаний в северных частях Атлантического и Тихого океанов и их влияния на изменение характера опасных природных явлений во всем мире.

Изменение климата

С помощью научно-исследовательских программ, финансируемых ВМО вместе с другими организациями, тысячи ученых по всему миру улучшают понимание изменения климата и влияния этого

на опасные природные явления. Анализ данных наблюдений показывает, что вследствие расширения масштабов индустриализации, ежегодные выбросы углекислого газа на нашей планете, вызванные антропогенной деятельностью, увеличились с 0,1 ГтС¹ в 1860 г. до приблизительно 10 ГтС к концу XX века. За тот же период концентрация углекислого газа в атмосфере увеличилась с 280 до приблизительно 375 ppmv², а глобальная температура повысилась примерно на 0,6 °C. В 1988 г. в целях проведения оценки как существующей научной информации об изменении климата, так и его экологических и социально-экономических воздействий, ВМО и ЮНЕП учредили МГЭИК. Третий доклад МГЭИК об оценках, изданный в 2001 г., содержит вывод о том, что продолжительность, место, частота и интенсивность экстремальных явлений может измениться, что проявится в увеличении числа жарких дней и волн тепла и в уменьшении числа холодных дней и заморозков практически во всех регионах суши, а также в увеличении во многих регионах интенсивности и частоты экстремальных осадков.



¹ ГтС: гигатонн углерода.
² ppmv: частей на миллион по объему.

Последствия изменения климата особенно опасны для малых островных развивающихся государств (МОРГ)



Таблица 1

Примеры опасных явлений, связанных с погодой, климатом и водой, и

Опасное явление	Что это такое?
Сильные грозы	Примеры подобных явлений: торнадо, молнии, ливни с градом, сильный ветер, пыльные бури, водяные смерчи и ливни.
Ураганы в средних широтах	Системы низкого атмосферного давления в средних широтах. Как правило, наиболее частые и интенсивные зимой: сильный ветер может длиться несколько дней и распространяться на тысячу километров и более.
Холодные периоды	Продолжительные периоды сильного понижения температуры от нескольких дней до нескольких недель в холодные месяцы.
Волны тепла	Продолжительные периоды сильного повышения температуры и влажности, которые могут длиться от нескольких дней до нескольких недель в теплые месяцы.
Тропические циклоны, ураганы и тайфуны	Теплые тропические океаны порождают сильнейшие ураганы. Во время самого сильного из них ветер имел скорость 195 км/ч, а отдельные порывы достигали 280 км/ч. В некоторых случаях их радиус достигает 300 км, а над землей или более холодной водой они разрушаются.
Наводнения	К наводнениям приводят некоторые типы гидрометеорологических систем, включая сильные грозы, ураганы в средних широтах, тропические циклоны и муссоны. Наводнения являются одним из самых распространенных и разрушительных видов стихийных бедствий.
Селевые потоки и оползни	Ливни или таяние снега зачастую приводят к образованию селевых потоков и оползней, как правило, на крутых склонах. Оползни стремительно двигаясь вниз по склонам, в особенности лишенным растительности в результате пожаров, перемещают большие количества земли, камней, песка или грязи. Селевые потоки — это, как правило, очень жидкие и быстрые оползни.
Засухи	Основной причиной возникновения засухи является нехватка дождей, их неравномерное распределение по времени и по территории, а также степень этой нехватки по отношению к существующим водным запасам и характеру водопользования. Температура и суммарное испарение могут привести к усилению засухи и увеличению ее продолжительности. Могут длиться от нескольких месяцев до нескольких лет.
Помимо вышеперечисленных опасных явлений, ВМО занимается анализом, обнаружением и мониторингом штормовых нагонов, лавин, песчаных	



которые изучаются в рамках ВМО

Наиболее уязвимые регионы и примеры воздействия на них опасных явлений

Наиболее распространенные в Северной Америке, торнадо приводят к гибели людей и на всех остальных континентах, за исключением Антарктики. Ливни с градом в Сиднее (Австралия) в 1999 г. и Форт-Уорте (Даллас, США) в 1995 г. нанесли в каждом случае ущерб в 500 млн долл. США. Град величиной с куриное яйцо, выпавший в провинции Чжэцзян (Китай) в 1976 г., привел к смерти 8 человек и ранил 160.

Наносят большой материальный ущерб и приводят к гибели людей из-за возникающего разрушительного ветра и наводнений. В декабре 1999 г. зимние ураганы *Лотар* и *Мартин* в Западной Европе нанесли ущерб примерно на 12 и, соответственно, 6 млрд долл. США.

Максимальные отклонения температуры на 4–5 °C ниже обычной привели к гибели в декабре 2002 г. в Индии более 2 500 человек. В 2001–2002 гг. в результате сильных морозов в Монголии пало более 750 000 голов крупного рогатого скота.

Наиболее смертоносны в регионах, расположенных в средних широтах, особенно в городах. Летом 2003 г. (июнь, июль, август) волны тепла захлестнули практически всю Западную Европу. Были зафиксированы рекордные значения сезонных температур: 40 °C и выше. Во Франции, Италии, Нидерландах, Португалии, Испании и Соединенном Королевстве было зарегистрировано более 21 000 смертельных случаев сверх обычных статистических показателей.

В 1988 г. ураган *Митч* прошел по Никарагуа, Гондурасу и Гватемале. Итог: 11 000 погибших и повсеместные наводнения. В 2004 г. меньше чем за месяц четыре крупных урагана — *Чарли*, *Фрэнсис*, *Иван* и *Жанн* — унесли жизни множества людей и нанесли материальный ущерб более чем на 23—35 млрд долл. США.

Сильные ливни в юго-западной части Тихого океана произошли летом 2004 г. в Восточной и Южной Азии, что привело к повсеместным наводнениям в Бангладеш, Вьетнаме, Индии, Китае, Непале, на Филиппинах, в Японии и на Корейском полуострове. Общий ущерб от наводнений в Мозамбике, вызванных в 2000 г. тропическими ураганами *Элайной* и *Глорией*, составил 1 млрд долл. США, что в три раза превысило экспортные поступления этой страны в 1999 г.

Самое ужасное стихийное бедствие, которое когда-либо было в Венесуэле, произошло в 1999 г.: оползни и селевые потоки обрушились с горы Авила, смыв с лица земли целые деревни и унеся жизнь примерно 15 000—20 000 человек. Общая сумма ущерба составила 2 млрд долл. США.

Могут возникать практически везде, однако для них наиболее уязвимы регионы с сухим и субгумидным климатом, отличающиеся хрупкими экосистемами и малоэффективной экономикой. Обширные засухи в Сахеле, а также в Восточной и Южной Африке в 1970-е гг. и 1980 г. наглядно показали всему миру связь между экстремальными климатическими явлениями и голодом.

х бурь, нашествия саранчи, пожаров на неосвоенных землях и других опасных явлений.



Вклад ВМО на всех этапах снижения риска, связанного со стихийными бедствиями

Возможности и компетенция ВМО

Благодаря своим научно-техническим программам и сети в составе 40 РСМЦ, трех МЦД и НМГС своих 187 стран-членов, ВМО располагает необходимой инфраструктурой для разработки и предоставления продукции и услуг, которые позволяют странам предотвращать опасность стихийных бедствий, связанных с погодой.

Возможности и компетенция ВМО

Основные программы ВМО:

Программа Всемирной службы погоды, Всемирная климатическая программа, Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде, Программа по применениям метеорологии, Программа по гидрологии и водным ресурсам, Программа по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий, Космическая программа, Программа по образованию и подготовке кадров, Региональная программа, Программа по техническому сотрудничеству.

Мировые центры данных ВМО:

Вашингтон
Мельбурн
Москва

Региональные специализированные метеорологические центры:

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Алжир	Каир	Оффенбах
Бразилиа	Майами	Пекин
Буэнос-Айрес	Мельбурн	Претория
Вашингтон	Монреаль	Рим
Веллингтон	Москва	Ташкент
Дакар	Найроби	Токио
Дарвин	Новосибирск	Тунис/Касабланка
Джидда	Нью-Дели	Хабаровск
		Эксетер

Специализация:

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТРОПИЧЕСКИХ ЦИЛОНОВ

Гонолулу
Нади
Нью-Дели
Реюньон
Центр прогнозирования ураганов
в Майами
Центр по тайфунам Токио

ГЛОБАЛЬНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОГОДЫ

Европейский центр среднесрочных
прогнозов погоды

ПРОДУКЦИЯ МОДЕЛЕЙ ПЕРЕНОСА, РЕАГИРОВАНИЕ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ

Вашингтон
Мельбурн
Монреаль
Обнинск
Пекин
Токио
Тулуза
Эксетер



Краткий обзор основных систем ВМО

Глобальная система наблюдений (ГСН) позволяет осуществлять наблюдение и собирать информацию о погоде, климате и водных объектах во всем мире. В этой системе собираются данные при помощи 14 спутников, сотен океанских буев, воздушных и морских судов и около 10 000 наземных станций наблюдений. НМГС осуществляют наблюдения и собирают данные в своих странах. Ежедневно через Глобальную систему телесвязи (ГСТ) ВМО, которая связывает метеорологические центры всего мира, распространяется более 50 000 сводок погоды и несколько тысяч карт и единиц продукции в цифровом виде. **Глобальная система обработки данных и прогнозирования (ГСОДП)** ВМО обеспечивает взаимодействие мировых, региональных и национальных центров обработки данных и предоставляет странам на регулярной основе анализы и прогнозы, в том числе и заблаговременные предупреждения о суровых погодных явлениях. На основе результатов анализа и прогнозов, сделанных ММЦ и РСМЦ, НМГС готовят и предоставляют — в тех случаях, когда странам угрожают опасные явления, — заблаговременные предупреждения, адаптированные к местным условиям и нуждам (см. рисунок 6).

ВМО продолжает совершенствовать ГСТ и другие информационные системы, объединяя их в единую глобальную информационную инфраструктуру под названием «Структура информационной системы ВМО» (СИСВ). Она предназначена для сбора соответствующей информации об окружающей среде и обмена ею для всех программ ВМО и других международных программ.

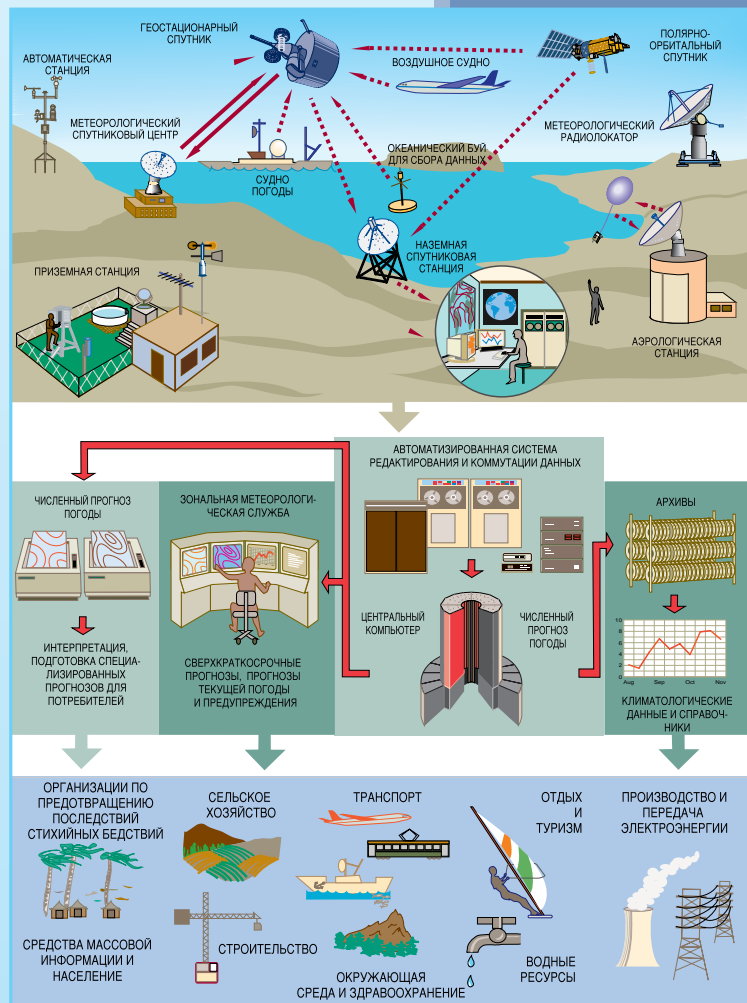


Рисунок 6 — Основные системы ВМО.

Базы архивных и оперативных данных ВМО в поддержку оценки рисков, связанных со стихийными бедствиями, предотвращения их опасности, реагирования на них и ликвидации их последствий

Для проведения оценки чувствительности и уязвимости сообществ к опасным явлениям, связанным с погодой, климатом и водой, исключительно важное значение приобретают исторические метеорологические и гидрологические данные. Базы архивных данных ВМО играют решающую роль в количественном описании интенсивности и частоты явлений, оценке потенциального ущерба в результате экстремальных явлений и прогнозировании ожидаемого ущерба посредством оказания будущих сценариев. Систематические исследования данных метеорологических и гидрологических наблюдений опасных явлений — таких, как тропические циклоны, сильные ураганы и наводнения, — и их воздействий формируют ценную базу знаний, которыми могут воспользоваться специалисты по вопросам управления в условиях риска на всех уровнях, что позволяет им разрабатывать эффективные упреждающие стратегии управления в условиях риска в целях уменьшения последствий стихийных бедствий.

ВМО обладает большим опытом проведения наблюдений, обмена и архивирования данных о погоде, климате и водных ресурсах Земли. С помощью системы передачи технологии, услуг по наращиванию потенциала, программ спасения данных и управления ими ВМО прилагает неустанные усилия с целью добиться такого положения, при котором все НМГС, в особенности те из них, которые расположены в развивающихся странах, имели бы возможность вести наблюдения, архивировать и систематически распространять важную информацию, связанную с опасными явлениями. Службы мониторинга НМГС, работающие в реальном масштабе времени, дают возможность своевременно получать самую свежую информацию об условиях, которые предшествуют стихийным бедствиям и следуют за ними, позволяя таким образом группам реагирования на чрезвычайные ситуации и по ликвидации последствий картировать потенциальные риски и направлять свою деятельность на наиболее пострадавшие районы и сообщества.

ВМО наращивает глобальные возможности наземных и космических систем наблюдения, а также играет ключевую роль в международной инициативе по развитию Глобальной системы систем наблюдений за Землей (ГЕОСС).

Проекты сотрудничества в области спутниковых наблюдений

ВМО наладила партнерские отношения в целях сотрудничества по таким проектам, как Проект по подготовке к использованию Метеосат второго поколения в Африке (ПУМА), который позволит поддерживать на высоком уровне возможности этих НМГС по проведению наблюдений. По линии проекта ПУМА ВМО и Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) наладили сотрудничество с основными организациями, занимающимися экономическим развитием в Африке, с целью обеспечить успешный переход от метеорологических спутников ЕВМЕТСАТ к Метеосат второго поколения (МВП) и разработать соответствующие виды применений на базе возможностей МВП для их использования НМГС в целях мониторинга опасных природных явлений.



Заблаговременные предупреждения — важнейший фактор в предотвращении опасности стихийных бедствий

Одной из наиболее эффективных мер по обеспечению готовности к бедствиям является хорошо функционирующая система заблаговременного предупреждения, которая способна своевременно предоставлять точную и надежную информацию. В этой связи она должна строить свою работу на:

- а) заблаговременных, точных, детальных и понятных прогнозах опасных условий;
- б) быстрой и надежной системе распространения прогнозов, консультативной информации, наблюдений и предупреждений всем заинтересованным сторонам;
- в) быстром и эффективном реагировании на предупреждения, начиная с национального и заканчивая местным уровнем.



Программы ВМО, связанные с мониторингом атмосферы, океанов и рек, предоставляют важную упорядоченную по времени информацию, на которой строятся прогнозы и предупреждения о гидрометеорологических опасностях. Глобальная сеть ВМО в составе РСМЦ и МЦД предоставляет важные данные, анализы и прогнозы, которые позволяют, в свою очередь,

Таблица 2

Зарегистрированные потери в результате четырех ураганов (цифры в скобках указывают количество жертв в зоне бедствия)

СЕЗОН УРАГАНОВ 2004 ГОДА

Чарли (ураган 4-й категории)

Затронутые регионы: Ямайка (1), Куба (4) и Флорида, США (33)

Нанесенный материальный ущерб: 7 млрд долл. США

Фрэнсис (ураган 4-й категории)

Затронутые регионы: Багамские острова (2), острова Кайкос и Тёркс, Флорида, Южная Каролина и Джорджия, США (35)

Нанесенный материальный ущерб: 5 млрд долл. США

Иван (ураган 5-й категории)

Затронутые регионы: Барбадос, Гранада (37), Сент-Винсент и Гренадины, Тобаго (1), Гаити (3), Венесуэла (5), Доминиканская Республика (4), Ямайка (21), Каймановы острова (1), Куба, Сент-Люсия, США (38)

Нанесенный материальный ущерб: от 5 до 15 млрд долл. США

Жанн (ураган 3-й категории)

Затронутые регионы: Виргинские острова США, Пуэрто-Рико (2), Доминиканская Республика (27), Гаити (около 3000), юго-восточная часть Багамских островов (9) и Флорида (6)

Нанесенный материальный ущерб: 6—8 млрд долл. США

Население, принимающее меры по смягчению последствий стихийных бедствий.



НМГС обеспечивать и ориентировать системы заблаговременного предупреждения с помощью сведений о таких стихийных бедствиях, как торнадо, снежные бури, тропические циклоны, волны тепла и холода, наводнения и засухи.

Так например, **сеть ВМО подтвердила свою высокую эффективность в 2004 г. во время одного из самых суровых сезонов ураганов в Атлантическом и Карибском регионах** (таблица 2). Атмосферные данные, собранные с помощью приборов, производящих замеры на местах и находящихся на борту спутников, передавались в Национальный центр США по изучению ураганов — один из РСМЦ ВМО (РСМЦ Майами), где круглосуточно составлялись прогнозы и консультативные материалы. Они передавались в НМГС подверженных риску бедствий стран с интервалами в 3—6 часов через ГСТ, по факсу или Интернету. Прогнозисты в НМГС использовали эти

Обеспечение упреждающего реагирования в целях сокращения последствий лесных пожаров в Юго-Восточной Азии

Пожары, климат и антропогенная деятельность в значительной мере взаимосвязаны. Осенью 1997 г. Юго-Восточная Азия испытала один из самых крупных случаев распространения дыма и мглы, образовавшихся в результате лесных пожаров, которые усиливались установившейся засухой под воздействием Эль-Ниньо. Согласно проведенным оценкам, на Калимантане и Суматре сгорело более двух миллионов гектаров леса, вследствие чего в атмосферу было выброшено столько же углекислого газа, сколько его выбрасывается в Европе за целый год. Экономический ущерб был оценен в 9,3 млрд долл. США. Особый урон был нанесен работе гражданской авиации, морского флота, сельскохозяйственного и туристического секторов. Пожары также сказались на здоровье населения в регионе. В результате этих событий, государства-члены Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) решили ввести в действие Региональный план действий по борьбе с мглой (РХАП), для того чтобы решить проблему периодических лесных пожаров и вызываемого ими трансграничного загрязнения в виде дыма и мглы. ВМО приняла участие в деятельности АСЕАН по созданию Регионального специализированного метеорологического центра в Сингапуре. Этот Центр предоставил информацию о наличии дыма/мглы и прогнозы НМГС, обеспечивая тем самым помощь в случае экологических чрезвычайных ситуаций. Используя на своем веб-сайте изображения, полученные со спутников, этот Центр также предлагает общедоступные прогнозы погоды и информацию о «горячих точках». По спутниковым изображениям можно

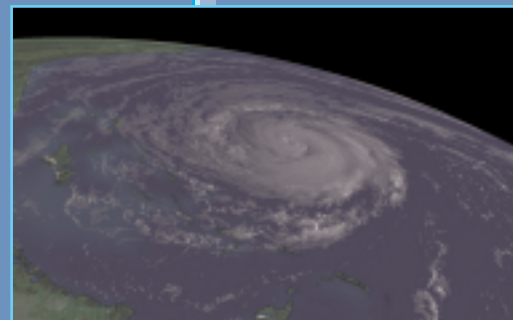
получить информацию о территориях с засыхающей растительностью, местоположении и масштабах очагов огня и дыма, энергии, высвобождаемой пожарами, и загрязнителях воздуха в шлейфах дыма. ВМО, Всемирная организация здравоохранения и Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде также подготовили совместный доклад, в котором были изложены всесторонние руководящие указания для правительств и компетентных органов по поводу принятия необходимых мер в случае подверженности населения воздействию дыма, выделяемого в результате пожаров.



консультативные материалы для разработки собственных национальных предупреждений об урагане, которые немедленно направлялись в газеты, на радио- и телевизионные станции, в службы по чрезвычайным ситуациям, а также другим потребителям. Благодаря этой информации было спасено много людей, своевременно эвакуированных из зоны бедствия. Нет сомнения в том, что можно было бы сделать гораздо больше, если бы были выделены дополнительные ресурсы на дальнейшее укрепление систем заблаговременного предупреждения. Сейчас основная задача состоит в обеспечении всех стран, главным образом наименее развитых, системами, инфраструктурой, кадровыми ресурсами и организационными структурами для разработки и использования систем заблаговременного предупреждения в целях уменьшения рисков, связанных со стихийными бедствиями.

Космические системы наблюдения средства связи ВМО

В целях укрепления системы заблаговременного предупреждения ВМО проводит оперативную работу по дальнейшему объединению своих данных наблюдений, полученных с помощью космических датчиков и данных, полученных непосредственно на Земле. В ближайшем будущем это будет способствовать смягчению последствий таких стихийных бедствий, как, например, ураган *Митч*, что можно наглядно проиллюстрировать на следующем примере: «Выходные данные — Женева, 12 августа 2014 г.: анализ ВМО атмосферных и океанических данных об окружающей среде, полученных на основе измерений АМДАР (метеорологические данные, передаваемые в автоматическом режиме с коммерческих воздушных судов), а также спутниковых гиперспектральных зондирующих устройств и средств наблюдений Национальной полярно-орбитальной оперативной системы спутников для наблюдения за окружающей средой, установил с высокой степенью вероятности, что слабый тропический шторм, возникший в пятницу в Карибском море, может превратиться в ураган минимальной силы, который по прошествии двух дней может выйти на сушу в районе побережий Гондураса и Гватемалы. Компьютерные модели предсказывают, что скорость ветра будет оставаться в диапазоне средних величин, при этом прогнозы также указывают на высокую вероятность сильных ливней. Тем временем, другие космические датчики регистрируют необычно высокий уровень влажности почвы на некоторых горных склонах в Гондурасе и Гватемале. На основе этих данных гидрологические модели предсказывают интенсивный сток воды, наводнения и оползни в полосе шириной 300 км через 18—24 часа после выхода урагана на сушу. Метеорологи и гидрологи в РСМЦ, занимающиеся составлением региональных прогнозов и предупреждений для Центральной Америки, за четыре дня до ожидаемых событий направили НМГС комплексные прогнозы и консультативные материалы о характере ветра, осадков и стока по всем затронутым ненастьем бассейнам рек в обеих странах. Так как организации по оказанию помощи и сами жители немедленно стали принимать необходимые меры, работы по эвакуации населения и укреплению инфраструктуры были произведены заблаговременно. Шторм едва достиг силы урагана, однако на крутых склонах количество осадков за шесть часов составило 64 см, в результате поступления воды с возвышенных территорий в реки они разбушевались, вырывая с корнем деревья и разрушая на своем пути многие сотни домов, однако тысячи жизней и значительную часть имущества удалось спасти благодаря масштабным заблаговременным предупреждениям.



Помимо краткосрочных ранних предупреждений о конкретных явлениях, ВМО также занимается разработкой новой продукции, которая обеспечивает получение заблаговременной информации о состоянии климата и опасных явлениях. При обнаружении признаков формирования условий ЭНСО, ВМО координирует работу с целью выработать глобальный научно обоснованный консенсус, предполагающий организацию совместного процесса анализа самых надежных имеющихся данных и предсказаний. Результатом этого процесса является подготовка «Последних новостей об Эль-Ниньо» — сводного глобального заявления о предполагаемом характере развития ЭНСО на последующие месяцы, который затем передается НМГС и доводится до сведения мировой общественности.

ВМО сотрудничает с целым рядом НМГС, региональных и международных учреждений в порядке оказания поддержки региональным форумам по ориентировочным прогнозам климата (РКОФ). Эти форумы регулярно проводятся в регионах, подверженных воздействию ЭНСО, в которых уже накоплен определенный опыт прогнозирования воздействий этого явления. В Африке работа форумов по климату координируется и поддерживается тремя региональными центрами, которым, в свою очередь, оказывается поддержка со стороны ВМО

Мониторинг и системы заблаговременного предупреждения о скоплениях саранчи

В Африке, Азии и на Среднем Востоке пустынная саранча наносит серьезный урон. Когда погода и экологические условия благоприятствуют размножению насекомых и их скоплению на небольших участках, саранча начинает проявлять признаки группового поведения и собирается в стаи. В течение нескольких месяцев огромные полчища насекомых перемещаются по ветру в поисках пищи. Они могут достигать нескольких десятков километров в длину и перемещаться на расстояние более 200 км в день. Малая часть средней по величине стаи (около тонны саранчи) может съесть за день столько же пищи, сколько съедают 10 слонов или 25 верблюдов или 2 500 человек, подвергая, таким образом, опасности жизнь миллионов крестьян и скотоводов, живущих в уже и без того хрупкой окружающей среде.

НМГС в затронутых этим явлением странах принимают активное участие в деятельности по борьбе с саранчой, мониторингу и прогнозированию таких метеорологических элементов, как осадки, температура, влажность, скорость ветра и его направление. В целях повышения эффективности мониторинга этого вида вредителей ВМО и ФАО сотрудничают в разработке руководств, предназначенных для НМГС и национальных центров по борьбе с саранчой.



и соответствующих комиссий по экономическому развитию. Центр мониторинга засухи (ЦМЗ) в Хараре, Зимбабве, Межправительственный орган по вопросам развития (ИГАД), Центр климатических применений и прогнозирования (ЦКППИ) в Кении и Африканский центр по применениям метеорологии для целей развития (АКМАД) в Нигере разрабатывают и распространяют среди НМГС ориентировочные прогнозы климата, прежде всего те из них, которые имеют отношение к мониторингу и оповещению об опасности засухи, а также организуют интерактивные обсуждения и толкование этих прогнозов с представителями организаций по управлению в условиях рисков, связанных со стихийными бедствиями и других секторов.

ВМО занимается разработкой всесторонних программ Климатической службы в рамках НМГС всего мира. НМГС будут использовать прогнозы климата и ориентировочные прогнозы РКОФ для информирования стран о прогнозируемых крупномасштабных климатических аномалиях. Они также позволят внести существенный вклад в общее дело, готовя оповещения, адаптированные к нуждам отдельных конечных пользователей, которые помогут им лучше подготовиться к негативному воздействию опасных природных явлений.

В настоящее время в отдельных секторах существует острая потребность в конкретной информации по климату и в заблаговременных предупреждениях. Одним из примеров такого рода деятельности является сотрудничество ВМО с Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в целях разработки систем предупреждения о медико-санитарной опасности жары для защиты людей от смертоносных тепловых волн, а также с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) в целях мониторинга и разработки ранних оповещений о скоплениях саранчи.

Помимо этих видов деятельности, **основной задачей научных исследований ВМО в области погоды, климата и водных проблем является разработка единых сквозных оперативных систем для заблаговременных предупреждений об опасных явлениях, варьирующихся от прогнозов на ближайшие часы до прогнозов в масштабе времени изменения климата** (рисунок 7). Научно-исследовательские программы ВМО направлены на расширение временного диапазона точных прогнозов до таких масштабов, которые представляли бы ценность для принятия решений. Международные научно-исследовательские программы ВМО (ТОРПЭКС: Глобальная программа атмосферных исследований) и новая стратегия в области климата Всемирной программы исследований климата (Скоординированные наблюдения за системой Земли и ее прогнозирование (КОПЭС)) в течение ближайших 10 лет будут направлены на ускорение работы по повышению точности прогнозов погоды на срок от одного дня до двух недель, а также на создание потенциала предсказания с более длительной заблаговременностью на основе самых надежных научных знаний.



Рисунок 7 — Единая система прогнозов всех опасных явлений в диапазоне от прогнозов на ближайшие часы до прогнозов в масштабе времени изменения климата.



Эффективная и своевременная связь — важнейший элемент системы заблаговременного предупреждения

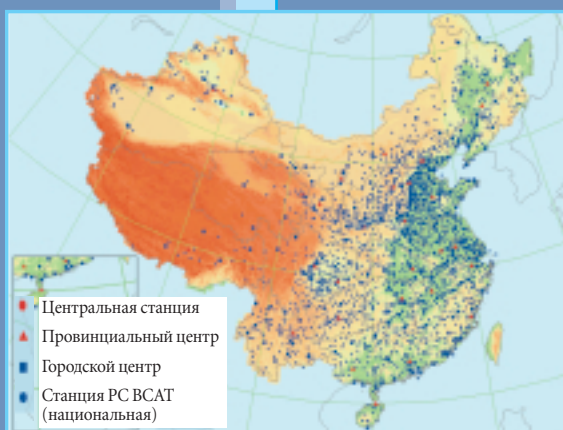
Эффективные международные и национальные спутниковые системы распространения данных, эксплуатируемые НМГС в рамках программ ВМО, обеспечивают своевременный и надежный доступ к информации о погоде, водных ресурсах и климате. Два из многих других примеров включают Сеть метеорологической информации для управляющих в чрезвычайных ситуациях (ЕВМИН), эксплуатируемую Национальной службой погоды Соединенных Штатов Америки, и спутниковую систему телесвязи, эксплуатируемую Китайской метеорологической администрацией (КМА).

ЕВМИН является беспроводной компьютерной ретрансляционной системой с приоритетной ориентацией на передачу метеорологических данных, которая обеспечивает быструю спутниковую передачу оповещений/предупреждений, прогнозов, графической информации и изображений. Эта система — бесплатная и позволяет использовать недорогие и доступные технологии. ЕВМИН насчитывает тысячи пользователей и имеет исключительно важное значение для НМГС малых островных государств Карибского моря и Тихого океана.

Спутниковая система телесвязи КМА образует обширную сеть, которая охватывает всю страну, и поддерживает через геостационарный спутник телесвязи «АзияСат 2» связь с терминалами, на которых применяются антенны со сверхмалой апертурой (VSAT). Эта система используется для сбора данных наблюдений и распространения информации о погоде, климате и водных ресурсах, прогнозов и предупреждений более чем 2 300 отдаленным станциям, разбросанным по всей территории Китая и некоторых сопредельных государств.



Схема расположения станций системы VSAT КМА.



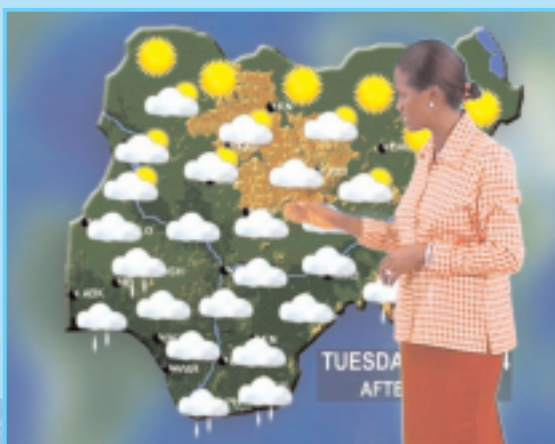
Тем не менее, по мере того как наши технические и научные возможности из года в год расширяются, становится очевидно, что для создания потенциала в поддержку упреждающих стратегий по уменьшению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий нужны более активные и согласованные действия со стороны государственных лидеров, специалистов по вопросам управления в условиях риска, как в государственном, так и в частном секторе, организаций на национальном, региональном и международном уровнях и научных кругов.

Обеспечение возможностей для принятия странами упреждающих стратегий в целях уменьшения опасности и смягчения последствий на уровне сообщества

Своевременно предлагая соответствующую продукцию и услуги, НМГС обеспечивают необходимой информацией правительства и специалистов по вопросам управления в условиях риска, на национальном, региональном и местном уровнях в целях разработки традиционных и новых упреждающих стратегий по смягчению последствий стихийных бедствий.

Для того чтобы расширить возможности целевого контингента пользователей и в какой-то мере заставить его принять нужные меры, ВМО в своей деятельности применяет комплексный подход к обеспечению эффективности стратегий НМГС. НМГС используют множество официальных и неофициальных механизмов, начиная с традиционных подходов и заканчивая наиболее передовыми технологиями, для распространения информации среди компетентных органов и широких слоев общественности, прежде всего тех групп, которые подвергаются риску. Если в некоторых странах НМГС опираются на системы общественного вещания, используя такие средства, как Интернет, телевидение и радио, то в других они используют сирены, воздушные шары, флаги и сигнальные огни, которые являются наиболее эффективными средствами предупреждения отдаленных общин, в частности, тех из них, которые не имеют доступа к современным технологиям. Тем не менее, эта информация эффективна лишь в том случае, если на национальном и местном уровнях существует возможность реагирования посредством предотвращения опасности, обеспечения готовности и принятия мер по реагированию.

Важную роль в повышении уровня осведомленности населения играют карты с указанием местных опасных явлений.



Вещательные средства массовой информации — ценные партнеры ВМО в распространении прогнозов и предупреждений

ВМО работает в тесном сотрудничестве со средствами массовой информации с целью создать авторитет НМГС в качестве «единственного официального источника» прогнозов и предупреждений. ВМО координирует разработку двух веб-сайтов с целью обеспечить доступ средств массовой информации и населения к официальным прогнозам погоды и предупреждениям:

- обслуживание информацией о мировой погоде (ОИМП). Веб-сайт <http://www.worldweather.org> содержит климатологическую информацию и официальные среднесрочные прогнозы погоды в крупных городах мира; и
- Центр информации о суровой погоде (СВИК). Веб-сайт <http://severe.worldweather.org> является экспериментальным проектом по созданию централизованного источника официальных предупреждений о тропических циклонах и информации о погоде во всем мире.

Спасение жизни людей с помощью подхода к управлению в случае наводнений, реализуемого на уровне сообщества

Наряду с инициативами по прогнозированию наводнений и среднесрочным и долгосрочным Проектом по глобальному прогнозированию, ВМО разрабатывает в ряде стран, по линии своей Ассоциированной программы по регулированию паводков (АППР), стратегии по эффективному обеспечению готовности сообществ. ВМО поддерживает региональный экспериментальный проект по применению подхода к управлению в случае наводнений, реализуемого на уровне сообщества, в Бангладеш, Индии и Непале путем осуществления своей деятельности непосредственно на местах (на субрайонном уровне) в рамках отдельных сообществ и оказала помощь в его осуществлении в некоторых деревнях во время недавних наводнений в 2004 году. Одним из результатов этого проекта явилась разработка руководств по подходу к управлению в случае наводнений, реализуемого на уровне сообщества, в которых отражены такие разнообразные аспекты, как обеспечение готовности к наводнениям, спасательные работы и оказание помощи, сельскохозяйственное планирование и обеспечение средств к существованию, здравоохранение и санитарно-профилактические мероприятия, а также роль и обязанности сообществ. Кроме того, этот проект охватывает вопросы, связанные с повышением осведомленности общественности и наращиванием потенциала. Оценка применимости руководств по использованию подхода к управлению в случае наводнений, реализуемого на уровне сообщества, в течение сезона муссонов в 2004 году показала, что принятые подходы оказались действенными и эффективными в плане укрепления потенциала самопомощи затронутых сообществ и их стойкости к стихийным бедствиям.

Будущее направление работы ВМО и уменьшение рисков, связанных со стихийными бедствиями

ВМО учредила Программу по предотвращению опасности и смягчению последствий стихийных бедствий (ПСБ) для создания в рамках всей Организации соответствующей координационной структуры, с тем чтобы еще больше усилить свой вклад в деятельность по уменьшению рисков, связанных со стихийными бедствиями, на международном, региональном и национальном уровнях. Для решения этой задачи деятельность по линии ПСБ будет ориентирована на достижение следующих стратегических целей:

Цель 1: Уделение более пристального внимания упреждающим стратегиям по предотвращению опасности и обеспечению готовности

ВМО будет решать эту задачу следующими тремя способами: путем координации работы по укреплению внутренних программ, по линии межправительственных программ на партнерских началах с международными организациями, а также за счет своей собственной информационной и массово-просветительской деятельности. Это позволит продемонстрировать пользу от укрепления возможностей НМГС на всех этапах реализации упреждающих стратегий управления в условиях риска и, главным образом, пользу от систем заблаговременного предупреждения на национальном уровне. В рамках участия ВМО в Международной стратегии по уменьшению опасности бедствий (МСУОБ) она будет содействовать повышению осведомленности на уровне министров о связи между превентивными, упреждающими стратегиями управления в условиях риска и экономическим развитием. Кроме того, она будет повышать осведомленность общественности и директивных органов о причинах и последствиях стихийных бедствий.

Цель 2: Обеспечение оптимальной интеграции основных научно-технических возможностей ВМО, в особенности систем заблаговременного предупреждения, во все этапы управления в условиях риска, связанного с бедствиями, на международном, региональном и национальном уровнях

С помощью подхода, ориентированного на пользователя, и на основе сотрудничества с ключевыми организациями, ВМО анализирует потребности в научно-технической информации всех компонентов цепочки принятия решений по вопросам управления в условиях рисков, связанных с бедствиями. Она определяет и укрепляет соответствующие возможности и деятельность в рамках своих собственных программ. Наряду с этим, ВМО создает всеобъемлющий комплект наиболее эффективных видов практики, имеющей отношение к использованию научно-технической информации в работе по уменьшению рисков, связанных со стихийными бедствиями. Она будет использовать полученные результаты для разработки комплексной продукции и услуг в целях их применения на различных этапах управления в условиях риска и выполнять эту работу на основе тесного сотрудничества со специалистами по вопросам управления в условиях рисков, связанных со стихийными бедствиями.

Цель 3: Развитие и укрепление роли НМГС в качестве важнейших компонентов национальных программ уменьшения риска, прежде всего в развивающихся странах

ВМО будет осуществлять в различных регионах сквозные, ориентированные на конкретные результаты, проекты, связанные с различными опасными явлениями. Эта деятельность будет осуществляться в сотрудничестве с РСМЦ и НМГС и подкреплять как текущую деятельность



ВМО, так и реализацию новых инициатив. ВМО будет использовать свои циркуляры и брошюры, веб-сайт, средства теле- и радиовещания и прямую телекоммуникацию в целях демонстрации потенциальной выгоды от своих научно-технических возможностей в области управления в условиях рисков, связанных со стихийными бедствиями, которые могут быть реализованы на практике через НМГС на национальном уровне. Посредством такой деятельности, как обмен наиболее эффективными видами практики, передача технологии, подготовка кадров и наращивание потенциала, ВМО будет помогать НМГС в эффективном и своевременном распространении продукции и услуг в целях удовлетворения национальных потребностей в информации, касающейся опасных явлений.

Цель 4: Повышение осведомленности о степени эффективности инвестиций в системы предотвращения опасности стихийных бедствий, в частности, в системы заблаговременного предупреждения

ВМО будет проводить дальнейшие социально-экономические исследования для более наглядного подтверждения того факта, что для предотвращения опасности стихийных бедствий необходимы минимальные ресурсы, по сравнению с намного более масштабным финансированием, необходимым для принятия мер по реагированию и ликвидации последствий. В ходе научных исследований будет также рассматриваться проблема общественных издержек, например, тех, которые обусловлены гибелью людей и материальным ущербом, последствиями для общества, связанными с замедлением экономического роста, потерянными временами, которое можно было бы использовать для нормального образования и т.п. Эта деятельность будет осуществляться на партнерских началах с основными комиссиями по экономическому развитию, страховыми организациями и учреждениями, занимающимися перестрахованием, международными банками развития, соответствующими неправительственными организациями, Программой развития Организации Объединенных Наций, ЮНЕП и другими международными, региональными и национальными организациями.

Цель 5: Сотрудничество с международными, региональными и национальными партнерами и частным сектором в интересах создания более безопасного мира

В качестве одного из основных партнеров по МСУОБ ВМО вместе со всеми организациями, участвующими в реализации МСУОБ, занимается вопросами, связанными с погодой, климатом и водными ресурсами, которые лежат в самой основе культуры предотвращения опасности. Кроме того, ВМО также укрепляет партнерские связи с другими организациями, как относящимися, так и не относящимися к системе Организации Объединенных Наций, в таких секторах, как здравоохранение, транспорт, энергетика, сельское и лесное хозяйство, управление водными ресурсами и туризм. ВМО и другие организации сотрудничают в деле обеспечения готовности и разработки стратегий реагирования, связанных с экстремальными метеорологическими и гидрологическими явлениями. Деятельность ПСБ будет направлена на укрепление существующих и создание новых партнерств.

Исключительно важно подчеркивать значение инвестиций в гидрометеорологические службы, особенно в системы заблаговременного предупреждения.



Какие услуги будет оказывать ВМО?

Мониторинг опасных явлений в реальном масштабе времени — Обширная сеть наблюдений ВМО использует самые последние технологии и достижения в области телесвязи. Каждый день в круглосуточном режиме ее средства наблюдений выявляют опасности и передают соответствующую информацию. Будь то наводнение или засуха, свирепая песчаная буря или опасное изменение температуры, практически сиюминутные спутниковые изображения и согласованный процесс получения научной оценки позволяют предупредить население о грозящей ему опасности, а также оповестить о ее неизбежности руководящих работников частного и государственного секторов. ВМО будет сотрудничать со своими партнерами в целях обеспечения оптимального соответствия содержания и форматов данных мониторинга опасных явлений тому содержанию и формату, который нужен при моделировании оценки риска.

Заблаговременные предупреждения — Научно-технические достижения

позволяют создавать новые системы оповещения об опасных явлениях, которые не получали должного охвата в прошлом, и открывать новые возможности для увеличения заблаговременности предупреждений от прогнозов на ближайшие часы до более продолжительных прогнозов в масштабе времени изменения климата. ВМО будет стремиться обеспечивать доступ ко все более точным прогнозам и более ранним заблаговременным предупреждениям и будет помогать странам в их адаптации к местным условиям и нуждам местного населения.

Средства определения степени риска — В сотрудничестве со своими партнерами ВМО будет заниматься созданием простых в обращении средств выявления риска, например, цифровых карт для различных опасных явлений на основе технологий, которые позволяют легко обновлять и передавать информацию. Это обеспечит возможность практического использования этих средств в рамках систем поддержки принятия решений при управлении в условиях рисков, связанных с бедствиями, на национальном, региональном и международном уровнях.



Для оценки риска, обнаружения, мониторинга и заблаговременного предупреждения об опасных природных явлениях важное значение имеют космические и наземные наблюдения.



Исторические климатологические данные — Данные прошлых наблюдений представляют собой важнейший компонент для оценки рисков, обеспечения готовности к бедствиям и заблаговременного предупреждения. ВМО будет оказывать специалистам по вопросам управления в условиях риска, консультативную поддержку в разработке соответствующих средств, которые позволят оценить диапазон интенсивности и вероятности возникновения различных опасных явлений. В рамках этой деятельности ВМО будет оказывать им содействие в получении соответствующих данных, выявлении и устранении пробелов и неоднородностей в данных, а также в выяснении механизмов воздействия процедур и приборов, используемых для наблюдений, на применимость данных в конкретных процессах по поддержке принятия решений.

Экспертное консультирование по применению системы управления в условиях риска — ВМО обеспечивает экспертное консультирование и оказывает другие виды необходимой технической поддержки по вопросам, связанным с управлением в условиях рисков, связанных с бедствиями, с учетом специфики отдельных секторов. Эта работа может включать, помимо всего прочего, реализацию систем наблюдений и анализа с учетом специфики отдельных секторов, определение методов заблаговременного предупреждения и порядка их применения, а также укрепления информационной поддержки работы по созданию новаторских средств управления в условиях риска, например, финансовых инструментов, используемых для снижения или нейтрализации рисков.

Наращивание потенциала и подготовка кадров — Продолжая укрепление своей деятельности по созданию потенциала и подготовке кадров, ВМО дает тем самым возможность НМГС, прежде всего в развивающихся странах, более эффективно удовлетворять

Деятельность ВМО в области подготовки кадров и наращивания потенциала позволяет НМГС действительно удовлетворять потребности своих стран в информации об опасных явлениях.



их национальные нужды. ВМО будет сотрудничать в работе по подготовке кадров с учетом специфики отдельных секторов своих организаций-партнеров на международном, региональном и национальном уровнях.

Информирование общественности — ВМО обеспечивает широкий ассортимент продукции и услуг в сфере просветительской работы в целях повышения осведомленности общественности о причинах и последствиях стихийных бедствий и способах предотвращения опасности и смягчения их воздействий. Местные специалисты по вопросам управления в условиях риска могут обратиться за помощью к ВМО через свои НМГС. Работа по повышению осведомленности населения, осуществляемая совместно с НМГС, особенно эффективна в том случае, если она проводится до наступления сезона повышенной опасности возникновения конкретных стихийных бедствий, связанных с погодой, климатом и водой.

Веб-сайт ВМО-ПСБ — На этом сайте указаны ссылки на оперативные прогнозы, оповещения и предупреждения, программы и сети ВМО, осуществляемую ими деятельность и результаты работы, а также на другую соответствующую информацию (<http://www.wmo.int/disasters/>).

Фото: Э.-Х. аль-Мажед/ВМО, Дж.-П. Гаучер/МЕТЕОФРАНС, Кюнд Фалк/Датский Красный Крест, Кидо-Ньюс/Япония, МЕТЕОФРАНС, М.-К. Ларсен/ГС США, Нигерийское метеорологическое агентство, НУОА/США, П. Джонсон/ФАО, Ю. Буду. Несмотря на предпринятые усилия, мы не смогли определить авторов некоторых фотографий. Их фотографии были включены исходя из того, что они хотели бы поделиться своими работами с ВМО.



«Однако опасные явления становятся настоящими бедствиями, когда погибают люди и уничтожаются их средства к существованию...»

«Опасные природные явления — это часть жизни. Однако опасные явления становятся настоящими бедствиями, когда погибают люди и уничтожаются их средства к существованию... Давайте напомним себе о том, что мы можем и должны уменьшить последствия бедствий путем создания устойчивых сообществ, обладающих долгосрочной способностью жить в условиях риска.»

Кофи Аннан

Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций

Послание по случаю Международного дня уменьшения опасности стихийных бедствий, 8 октября 2003 г.

«В наши дни примерно три четверти всех стихийных бедствий связаны с погодой, климатом, водой и их экстремальными проявлениями... Прогресс в метеорологической и гидрологической науках демонстрирует тот факт, что последствия опасных природных явлений могут быть уменьшены благодаря обеспечению готовности к ним и принятию мер, направленных на их смягчение.»

Для того чтобы быть готовыми и действовать с учетом рисков, создаваемых стихийными бедствиями, абсолютно необходимо быть информированными об этих рисках и о возможных альтернативных действиях по их уменьшению.

ВМО стремится к тому, чтобы в течение ближайших 15 лет в два раза уменьшить число людей, погибших в результате стихийных бедствий метеорологического, гидрологического и климатического характера.»

Мишель Жарро

Генеральный секретарь ВМО

Послание по случаю Всемирного дня воды, 22 марта 2004 г.



Штормовой нагон



Грозовые разряды



Лесной пожар

Natural Disaster Prevention and Mitigation Office

World Meteorological Organization

7 bis, avenue de la Paix

P.O. Box 2300

CH-1211 Geneva 2, SWITZERLAND

Тел.: (+41-22)730-8006

Факс: (+41-22)730-8181

Э-почта: disasters@wmo.int

Веб-адрес: <http://www.wmo.int/disasters/>



Всемирная
Метеорологическая
Организация

Погода • Климат • Вода

ВМО-№ 976