

Всемирная Метеорологическая
Организация



БЮЛЛЕТЕНЬ

Том 52 № 2
Апрель 2003



Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО)

является специализированным учреждением ООН

ВМО создана для того, чтобы:

- облегчать всемирное сотрудничество в создании сети станций, производящих метеорологические наблюдения, а также гидрологические и другие геофизические наблюдения, относящиеся к метеорологии, и способствовать созданию и поддержанию центров, в обязанности которых входит обеспечение метеорологических и других видов обслуживания;
- содействовать созданию и поддержанию систем быстрого обмена метеорологической и другой соответствующей информацией;
- содействовать стандартизации метеорологических и других соответствующих наблюдений и обеспечивать единообразное издание данных наблюдений и статистических данных;
- содействовать дальнейшему применению метеорологии в авиации, судоходстве, при решении водных проблем, в сельском хозяйстве и в других областях деятельности человека;
- содействовать деятельности в области оперативной гидрологии и дальнейшему тесному сотрудничеству между метеорологическими и гидрологическими службами;
- поощрять научно-исследовательскую работу и работу по подготовке кадров в области метеорологии и, в соответствии с необходимостью, в других смежных областях, а также содействовать координации международных аспектов такой деятельности по проведению научных исследований и подготовке кадров.

Всемирный Метеорологический Конгресс

является высшим конституционным органом Организации. Он созывается раз в четыре года для определения общей политики в достижении целей Организации.

Исполнительный Совет

состоит из 36 директоров национальных метеорологических или гидрометеорологических служб, выступающих в индивидуальном качестве; он созывается не реже одного раза в год для руководства выполнением программ, утвержденных Конгрессом.

Шесть региональных ассоциаций,

каждая из которых состоит из стран-членов, имеющих своей задачей координацию деятельности в области метеорологии и других связанных с ней областях в пределах соответствующих географических районов.

Восемь технических комиссий,

состоящих из экспертов, назначенных странами-членами, ответственны за изучение метеорологических и гидрологических оперативных систем, применения и исследования.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ

Президент Дж. У. Зилман (Австралия)
Первый вице-президент Ж.-П. Бейсон (Франция)
Второй вице-президент А. М. Нуриан (Исламская Республика Иран)

Третий вице-президент *(вакантно)*

Члены Исполнительного Совета по должности (президенты региональных ассоциаций)

Африка (Регион I) М. С. Мхита (Объединенная Республика Танзания)
Азия (Регион II) А. М. Х. Иса (Бахрейн) *(и. о.)*
Южная Америка (Регион III) Н. Салазар Дельгадо (Эквадор)
Северная и Центральная Америка (Регион IV) А. Дж. Даниа (Нидерландские Антильские о-ва и Аруба)
Юго-Запад Тихого океана (Регион V) Вун Ших Лай (Сингапур)
Европа (Регион VI) Р. Коркутис (Литва) *(и. о.)*

Избранные члены Исполнительного Совета

М. А. Бах (Гвинея) *(и. о.)*
А. И. Бедрицкий (Российская Федерация)
А. К. Ваз де Атайде (Бразилия) *(и. о.)*
У. Гертнер (Германия)
А. Диури (Марокко)
Я. Элиацкий (Польша)
Ф. Камарго-Дуке (Венесуэла)
Дж. Дж. Келли (Соединенные Штаты Америки)
Х. Мбифтвен Бонгмун (Камерун) *(и. о.)*
Дж. Р. Мукабана (Кения) *(и. о.)*
А. Надайе (Сенегал) *(и. о.)*
Х. Х. Олива (Чили) *(и. о.)*
Р. Прасад (Фиджи)
Л. П. Прайм (Дания)
Г. К. Рамотва (Ботсвана)
Т. У. Сатерланд (Британские Карибские территории)
К. К. Фуллер (Белиз) *(и. о.)*
Цинь Дахэ (Китай) *(и. о.)*
Н. аль-Шалаби (Сирийская Арабская Республика) *(и. о.)*
М. Д. Эверелл (Каванда) *(и. о.)*
П. Д. Юннс (Соединенное Королевство)
К. Ямамото (Япония) *(и. о.)*
(четыре места вакантны)

ПРЕЗИДЕНТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИССИЙ

Я. Буда (климатология)
Н. Гордон (авиационная метеорология)
Й. Гуддал и С. Нараянан (океанография и морская метеорология)
А. И. Гусев *(и. о.)* (основные системы)
Р. П. Мота (сельскохозяйственная метеорология)
Д. Дж. Руташобя (гидрология)
С. К. Шривастава (приборы и методы наблюдений)
А. Элиаксен (атмосферные науки)



Официальный журнал
Всемирной Метеорологической
Организации

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Генеральный секретарь
Заместитель Генерального секретаря
Помощник Генерального секретаря

Г. О. П. ОБАСИ
М. ЖАРРО
ХУН ЯНЬ

Том 52 № 2

Апрель 2003

БЮЛЛЕТЕНЬ

Стоимость подписки:

Обычная почта:

1 год:	60 шв. фр.
2 года:	110 шв. фр.
3 года:	145 шв. фр.

Авиапочта:

1 год:	85 шв. фр.
2 года:	150 шв. фр.
3 года:	195 шв. фр.

Издается ежеквартально (январь, апрель, июль, октябрь) на английском, французском, русском и испанском языках.

Денежные переводы и всю корреспонденцию, касающуюся Бюллетеня ВМО, следует направлять Генеральному секретарю.

Подписанные статьи или рекламные объявления, печатающиеся в Бюллетене ВМО, выражают личное мнение их авторов или рекламодателей и не обязательно отражают точку зрения ВМО. Упоминание отдельных компаний или какой-либо продукции в статьях или рекламных объявлениях не означает, что они одобрены или рекомендованы ВМО и им отдано предпочтение перед другими компаниями или продукцией того же рода, не упомянутыми в статьях или рекламных объявлениях. Перепечатка материалов из неподписанных (или подписанных инициалами) статей разрешается при условии ссылки на Бюллетень ВМО. По вопросам перепечатки подписанных статей (целиком или выдержек из них) обращаться к редактору Бюллетеня ВМО.

World Meteorological Organization
Case postale 2300, CH-1211 Geneva 2,
Switzerland
Тел.: (+41. 22) 730. 84. 78
Факс: (+41. 22) 730. 80. 24
E-mail: bulletin@gateway.wmo.ch

Секретариат находится в Швейцарии, Женева, Авеню де-ла-Пэ, № 7bis.

Редактор: Хун Янь
Помощник редактора:
Юдит К. К. ТОРРЕС

В этом выпуске	138
Глядя в будущее, обозревая прошлое — Послание Президента ВМО	139
Интервью Бюллетеня: Сулочана Гадгил	152
Участие женщин в деятельности ВМО: результаты обследования 2001 г.	163
Женщины в метеорологии и гидрологии: обследование	168
Женщины, уменьшение опасности стихийных бедствий и устойчивое развитие	170
Роль женщин в управлении водными ресурсами — глобальные тенденции и извлеченные уроки (Дженнифер Френсис)	178
Женщины и будущее метеорологии (Нэнси Катлер)	184
Работа в программах помощи в Судане и на Карибских островах — точка зрения женщины (Леа Лескинен)	186
Снабжение африканских женщин в сельской местности климатической информацией	188
Роль филиппинских женщин в уменьшении опасности стихийных бедствий (Роза Т. Перес)	190
Увлечение погодой: Феми Оке, ведущая передач о погоде Си-Эн-Эн, отвечает на вопросы Бюллетеня ВМО	192
Карьера в климатических исследованиях — от академических кругов до телевидения: д-р Хейди Каллен	196
Развитие метеорологического вещания в Канаде с точки зрения женщины (Клэр Мартин)	198
Женщины, работающие в метеорологии и гидрологии	200
Водные ресурсы — проблема XXI в. — Тезисы Десятой лекции ММО (И. А. Шикломанов)	204
(М. Абу-Зейд)	209
Региональная ассоциация I (Африка) — тринадцатая сессия	212
Комиссия по основным системам — Чрезвычайная сессия ..	213
Новости программ ВМО	
Программа Всемирной службы погоды	216
Всемирная климатическая программа	218
Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде	219
Программа по применениям метеорологии	220
Программа по образованию и подготовке кадров	229
Программа по техническому сотрудничеству	231
В Регионах	233
Хроника	236
Новости Секретариата	237
Некрологи	245
Книжное обозрение	247
Календарь предстоящих событий	253
Члены Всемирной Метеорологической Организации	254

Конференция ВМО, посвященная роли женщин в метеорологии и гидрологии, проходила в Женеве с 24 по 27 марта 2003 г. Она и предложила данную тему для этого выпуска Бюллетеня. Таким образом, это специальный выпуск, в котором Бюллетень впервые уделяет все внимание женщинам.

Поскольку это последний номер Бюллетеня перед грядущим Конгрессом, мы публикуем послание Президента Организации д-ра Дж. У. Зиллмана, озаглавленное „Глядя в будущее, обозревая прошлое“. Мы также публикуем конспект Десятой лекции ММО (в двух частях) на тему „Водные ресурсы: вызов XXI в.“, которая будет прочитана в ходе работы Конгресса проф. И. А. Шикломановым и д-ром М. Абу-Зейдом.

Все основные статьи, посвященные женской теме, были написаны для женщин, о женщинах и самими женщинами, начиная с интервью с проф. Сулочаной Гагил, выдающейся исследовательницей как в своей собственной стране, Индии, так и за рубежом. Сулочана особо отметила, что всегда пользовалась поддержкой своего мужа и других членов научного сообщества, считающих ее „ученым, которому почастливилось родиться женщиной“.

За этим материалом следуют два обзора, подготовленные Секретариатом ВМО: один об участии женщин в деятельности ВМО, а второй — о женщинах, работающих в метеорологии и гидрологии в странах-членах Организации. Оба обзора отмечают некоторое увеличение числа женщин, занятых в метеорологии и гидрологии за последние годы, хотя, к сожалению, лишь немногие из них достигают высших постов в избранной области.

Статья Межагентского секретариата Международной стратегии по уменьшению опасности стихийных бедствий рассматривает роль женщин в уменьшении опасности стихийных бедствий и устойчивом развитии. Эта роль варьирует от культуры к культуре, но обычно именно женщины больше всего страдают в условиях стихийных бедствий. Жизненно важным представляется рассмотрение нужд и роли женщин в выработке стратегии по уменьшению опасности стихийных бедствий. Статья приводит ряд примеров того, как подобная стратегия на местном уровне может принести плодотворные результаты.

Дженнифер Фрэнсис обращается к одной из специфических областей, в которой женщины играют ключевую роль во многих обществах развивающихся стран, — к снабжению водой. Хотя многие прави-

тельства уже признали важность вовлечения женщин в разработанные ими стратегии управления водными ресурсами, все еще существуют проблемы в преодолении культурных и социальных барьеров в реализации этих планов.

Захватывающую картину будущего метеорологии представила Нэнси Катлер. Она фокусирует внимание на тех областях, где особенности характера и способности женщин могут оказаться чрезвычайно благотворными, и призывает женщин, интересующихся метеорологией, воспользоваться возникающими возможностями.

Метеоролог Леа Лескинен была экспертом ВМО в Судане и на островах Карибского бассейна. Она рассказывает о своем опыте работы и мотивах, побудивших ее к этой деятельности.

Сельские жительницы в развивающихся странах производят более 75 % мирового продовольствия, а в некоторых странах до 80 % продовольствия, потребляемого в их семьях. Однако до сих пор они не получают климатической информации, которая могла бы помочь им в решении их насущных задач. Статья о снабжении сельских жителей Африки климатической информацией, подготовленная в сотрудничестве с Центром мониторинга засух в Найроби, Кения, призывает климатическое сообщество обратиться к проблемам погоды и климата в их влиянии на сельских жителей.

Женщины смогут добиться успеха, если будут учитывать их сильные и слабые стороны, для того чтобы развивать одни и преодолевать другие — так считает Роза Перес. Работа в условиях стихийных бедствий — одна из областей, где женщины могут быть особенно полезны. По мнению автора, их участие в уменьшении опасности стихийных бедствий на Филиппинах является несомненным вкладом в социально-экономическое развитие страны.

Три очень непохожие женщины — Фемин Оке (Си-Эн-Эн), Хейди Каллен (Телеканал погоды) и Кэтрин Мартин („Глобал ТВ, Эдмонтон“, Канада) — с различными биографиями и разным подходом к работе делятся своими взглядами с Бюллетенем ВМО.

И последний, но не менее важный, момент в нашем специальном выпуске. Наша специальная серия, посвященная женщинам, работающим в метеорологии и гидрологии, представляет краткие очерки из Индии, Исламской Республики Иран, Южной Африки и Объединенных Арабских Эмиратов.

Послание Президент а ВМО д-ра Джона У. Зилмана

Открытие первого в XXI в. Всемирного Метеорологического конгресса ставит перед мировым метеорологическим сообществом задачу всмотреться в будущее, представляющее небывалые возможности, которые международное сотрудничество в метеорологии и смежных науках откроет для развития Всемирной Метеорологической Организации (ВМО) в грядущем веке.

Поскольку я завершаю свое пребывание на посту Президента нашей Организации, у меня появляется возможность и, я полагаю, обязанность оглянуться на достижения и неудачи прошлого, а что еще более важно, — на те уроки, которые из этого были извлечены за последние восемь лет, в надежде на то, что они дадут определенное видение и вдохновение тем, кому Конгресс доверит руководство дорогой всем нам Организацией на последующие четыре года.

В моем формальном отчете Конгрессу о деятельности Организации за прошедшие четыре года я подробно и по мере возможности объективно остановлюсь на том, как мы работали с момента закрытия Тринадцатого конгресса 26 мая 1999 г. В частности, я проинформирую Конгресс о том, как Исполнительный Совет, избранный для координации деятельности ВМО от имени всей Организации, старался выполнить поручение, данное ему решениями Тринадцатого конгресса. Здесь же я хотел бы представить более широкую и одновременно сфокусированную картину с более резкими контрастами, которая отражала бы мой личный взгляд на опыт прошлого и на возможности, которые, по-моему, открывает перед нами будущее.



Джон У. Зилман

Мы находимся в исключительно благоприятном положении

Приближаясь к завершению своей сорокапятилетней профессиональной работы в метеорологии, я хотел бы начать с простого, но, надеюсь, важного наблюдения. В нашей области науки мы находимся в исключительно благоприятном положении, имея возможность работать вместе, невзирая на различия в культуре, расе, религии и политической философии, для того чтобы обеспечить обслуживание буквально всех секторов мирового сообщества. В результате этой деятельности выигрывают все, и маловероятно, чтобы кто-нибудь выиграл, лишая других доступа к ее результатам. Таким образом, будучи представителями всеобъемлющего сообщества народов, мы, бесспорно, являем собой уникальную картину по степени открытости, обмена информацией и доверия, которые являются естествен-

ными в нашей работе. Сюда мы должны добавить оказанную нам высокую честь и удовлетворение от того факта, что мы — члены научного сообщества, непрерывно раздвигающего границы знания в одной из самых многообещающих отраслей естественных наук, а также от того, что мы видим непосредственные результаты передовой науки, которая самым практическим образом приносит блага столь многим людям во всем мире.

Но мы живем в постоянно усложняющемся мире

Наша планета стала очень сложным местом. Относительный баланс и стабильность двупольной эры холодной войны сменились ненадежностью мира с единственной сверхдержа-

вой, упадком могущества и влияния отдельно взятых государств, поднимающейся волной несогласия с преобладающей политической и экономической ортодоксией и растущим чувством незащищенности перед лицом террора и конфликтов. Метеорологическому сообществу придется учиться жить в этом усложняющемся мире, но самой сложной задачей, вероятно, окажется необходимость поддерживать сплоченность, доверие и единство глобальной метеорологической семьи, когда страны и культуры перестраиваются, чтобы противостоять новым реалиям и неуверенности в новом экономическом и финансово глобализованном мире — и, вероятно, поскольку метеорология уже успешно и неоднократно делала это в прошлом, будет необходимо поддерживать присущий ВМО дух международной дружбы и единства в то время, как отдельные государства будут отдаляться от влияния глобализации и сдвигаться в сторону менее доверительного и более разделенного мира.

Метеорология занимает особое место в деятельности человека

Метеорология всегда занимала особое место в деятельности человека — как область натурфилософии, как научная дисциплина и как деятельность на благо практически всех областей человеческого общества. В ней сходится восхищение красотой природы и научный поиск понимания мира природы, а также возможность использования этого понимания в прогнозировании будущего и информации, необходимой для принятия решений в едва ли не каждой области повседневной жизни. Вечная красота моря и неба была запечатлена во множестве великих произведений искусства и литературы, а сама метеорология наряду с астрономией остается одной из древнейших и благороднейших отраслей науки, известных человеку. Убежденность в ее практической ценности для человечества восходит к доисторическим временам, а ее способность объединять людей и целые народы для работы на общее благо, бесспорно, уникальна для всех современных областей деятельности человека.

Метеорология к тому же — как мы в сообществе ВМО с гордостью поясняем всем — единственная отдельно взятая отрасль науки, представленная своим собственным специальным учреждением в Организации Объединенных Наций. Таким образом, когда мы встречаемся с коллегами в своем метеорологическом

кругу и особенно когда мы собираемся в престижной штаб-квартире ВМО в Женеве или на конференциях ВМО по всему миру, мы действительно представляем собой особое научное сообщество с привилегированным местом в системе Объединенных Наций и во всем мире.

Мы наблюдаем подъем в науках об атмосфере

По мнению лауреатов Нобелевской премии 1995 г. специалистов по химии атмосферы Пола Кратцена и Вирабхадрана Раманатана, на протяжении нескольких веков, а особенно в течение последних десятилетий, мы стали свидетелями подъема в науках об атмосфере. Если аристотелева модель ветра, облаков и формирования осадков просуществовала почти 2000 лет из-за невозможности опровергнуть ее опытным путем, то последние несколько столетий количественных измерений сделали возможным невиданный прогресс в понимании и строгости подхода, а также позволили построить теоретический фундамент, который повсеместно и ежедневно испытывается во всем мире. Атмосферная наука, как напоминают нам Кратцен и Раманатан, стала междисциплинарной, высокотехнологичной сферой деятельности, оснащенной новейшим сложным оборудованием, компьютерами, информационными технологиями и платформами для наблюдений, включая спутники и самолеты. Прогнозирование погоды и климата более не является эмпирической наукой и практическим искусством, каким оно в основном и было при основании ВМО. Ныне это одна из наиболее убедительных демонстраций прогностической мощи, на которую способна физическая наука невзирая на колоссальные проблемы, связанные со сложностью и хаотичностью объекта.

Укрепились связи с гидрологией и океанографией

Те из нас, кто пришел из области наук об атмосфере, всегда будут считать себя *метеорологами*, а ВМО — Всемирной *Метеорологической* Организацией. Тем не менее я считаю, что научные и организационные связи между метеорологией и смежными науками, гидрологией и океанографией, ныне так тесны, что наши преемники будут все чаще искать новые названия, лучше отражающие степень такой интеграции. Мы традиционно избегали назва-

ний, связанных с „окружающей средой“, поскольку они казались слишком политизированными. В равной степени мы избегали терминов „геонаука“ и „наука о Земле“, поскольку, хотя мы и в самом деле занимаемся этим, нам не хотелось вторгаться в область сейсмологии, геологии, геофизики и прочих наук о твердой оболочке Земли — наук, с которыми мы все более тесно связаны, но задача которых в основе своей все же отличается от задач наук о жидкой оболочке планеты.

Я чувствую особое родство с нашими коллегами-гидрологами, значительно усилившими позиции метеорологии тем, что они приняли ВМО как подходящую структуру системы Организации Объединенных Наций для международного сотрудничества и координации в области оперативной гидрологии. Они хотели бы, чтобы этот факт был отражен в нашем названии и структуре руководства. Я считаю, что это должно произойти, но я также чувствую, что к этому следует двигаться не спеша, деликатно относясь к роли Международной гидрологической программы (МГП) под эгидой ЮНЕСКО и к выгодам партнерства между ВМО и ЮНЕСКО, для того чтобы вместе обратиться к проблеме, которая в этот Международный год питьевой воды должна быть признана одной из наиболее важных проблем, стоящих перед человечеством в новом веке.

Еще одна жизненно важная область научного взаимодействия — связь с океанографией. Я считаю, что международные метеорологическое и океанографическое сообщества должны быть полностью удовлетворены тем, что в последние четыре года мы смогли создать подлинный союз между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией (МОК) ЮНЕСКО, что обещает серьезно усилить и одновременно упростить международную координацию морской метеорологии и оперативной океанографии под эгидой Совместной технической комиссии ВМО/МОК по океанографии и морской метеорологии (СКОММ). Мы выражаем нашу искреннюю признательность коллегам из сообщества МОК за их добрую волю и доверие, оказанное нам при становлении этого союза, который, как видится, уже обещает гораздо более значительные выгоды, чем те, что рисовались нам, когда концепция такого партнерства еще зарождалась.

Я считаю, что связи, которые мы установили с ЮНЕСКО и Международным советом научных союзов (МСНС) в разработке объеди-

ненной структуры для мониторинга, моделирования и прогнозирования поведения всей планетарной системы Земли — одно из величайших достижений науки конца XX в. Они закладывают крепкий фундамент для разработки великолепных возможностей, которые открываются перед нами в грядущие десятилетия.

Возможности безграничны

Весьма поучительно и в то же время обнадеживающе обернуться на сотню лет назад, для того чтобы взглянуть на то, какой нашим предшественникам виделась метеорология XX в. Они, как им представлялось, стояли на пороге невиданного прогресса и были уверены в возможностях метеорологической науки внести вклад в благосостояние человечества.

Мне очень нравится выдержка из выступления в австралийском парламенте в 1906 г., во время дебатов по первому Метеорологическому акту об учреждении Австралийского метеорологического бюро. Эта цитата демонстрирует, сколь заразительной может быть профессиональная убежденность в потенциале метеорологии во время предыдущей эры глобализации столетие назад. Вот слова г-на Дж. Г. Маккол-ла, члена парламента от округа Эчука:

В нашей нынешней сложной цивилизации, когда интересы так переплетены и охватывают все, открытие и формулирование законов, управляющих погодой, есть дело первостепенной важности. В создании точной метеорологической системы, охватывающей всю Австралию, правительство будет вправе пойти практически на любые расходы. Для всех слоев общества это дело величайшего значения — для коммерции, транспорта, навигации и торговли разного рода. Короче говоря, это касается всех, чья заработки и удобства зависят от времени года и погоды.

Все, что предвидели сто лет назад, было достигнуто и значительно превзошло ожидания — за исключением, быть может, бюджетных вопросов — и любой глобальный обзор развития и применения метеорологической науки в XX в. не оставляет сомнений, что взятый ранее темп прогресса был во второй половине столетия как минимум удержан, если не превзойден. Революционная роль метеорологических спутников, триумф методов численного прогноза погоды и раскрытые тайны глобальной климатической системы являются не-

опровержимым доказательством мощи международного сотрудничества в науках о Земле и вселяют уверенность в еще больший прогресс в XXI в.

Хотя всем нам следует учитывать склонность пожилых людей в любой области к тому, чтобы экстраполировать собственный опыт на будущее, я не сомневаюсь в том, что мощные интеллектуальные силы, привлеченные нами в метеорологию через национальные и международные исследовательские программы ПИГАП (Программа исследований глобальных атмосферных процессов) и в последовавшие за этим годы, обеспечат научный прогресс грядущих десятилетий темпами, значительно превосходящими все, виденное нами прежде.

Скажу больше: я предвижу, что наши возможности в превращении научного прогресса в полезные, практические приложения и ценные услуги, оказываемые всему мировому сообществу, будут расширяться. Я убежден в том, что прогресс — как в наблюдениях на местах, так и в дистанционно управляемых технологиях — открывает перед нами перспективу действительно интегрированной системы наблюдения за Землей, и эта цель вполне достижима. Последние десятилетия исследований климата океана заложили основу для искусного прогнозирования климата в сезонном, годовом и, вероятно, даже межгодовом масштабе. Я убежден в том, что использование более интегрированных систем наблюдения и прогноза и особенно возможность получать почти неограниченный спектр специфической для регионов прогностической информации без дополнительных человеческих усилий и финансовых вложений приведут к возникновению совершенно новых концепций в предоставлении наших услуг.

Наша общая задача — воплотить это в жизнь

Научные возможности поистине огромны, но столь же велики проблемы реального мира в движении от обещаний науки к практической реальности.

Слишком мало понимание того, что затраты труда и стоимость движения от исследовательских выводов к оперативному применению и улучшению обслуживания в общественном секторе столь же велики, как и в коммерциализации промышленного исследования и развития, где часто цитируемая цифра 10 представляет собой отношение стоимости продви-

жения от вкладов в исследование до создания прототипа. Результат впоследствии умножается еще раз на 10, отражая движение от прототипа к коммерческому производству.

Но метеорология опять-таки весьма своеобразна в плане эффективности. В ней переход от исследований к оперативной практике осуществляется в структуре интегрированной концепции операций по схеме мониторинг—исследование—обслуживание, которая типична для национальных метеорологических служб (НМС) развитых стран.

Гораздо более значимо — и по сути, это одна из najważнейших задач, стоящих перед нами в ВМО — найти более эффективные способы переноса научного и технического прогресса, достигнутого в развитых странах, в оперативную практику и совершенствование обслуживания в национальных метеорологических службах развивающихся стран, причем сделать это таким образом, чтобы они смогли приблизиться к стандартам предоставления метеорологических услуг, доступных ныне в наиболее развитых службах.

Главная проблема — это ресурсы, но дело не только в них. Говоря об отрасли, которая столь зависима от международного сотрудничества, как метеорология, будет по меньшей мере честным сказать, что развитые страны, вместе взятые, не сделали всего, что могли, для того чтобы поддержать усилия по наращиванию возможностей национальных метеорологических служб развивающихся стран. Я говорю это невзирая на признанные достижения Программы добровольного сотрудничества ВМО (ПДС) и существенные вклады отдельных стран в рамках двусторонних отношений в поставку оборудования и подготовку персонала. Мы не только не сумели сократить технический разрыв так, как нам это виделось когда-то в 1980-х годах, хуже того — во многих регионах мира этот разрыв еще более увеличился. И, хотя вина так или иначе лежит на всех нас, мои самые резкие слова относятся к программам экономической реструктуризации, навязанным многим развивающимся странам как условие поддержки со стороны международных финансовых организаций. В некоторых случаях это перечеркнуло десятилетия прогресса. Непродуманно сокращалась роль общественного сектора, а метеорология потеряла ценные профессиональные кадры, которые в прежние годы с такой заботой готовились с технической помощью ВМО и в рамках ее программ обучения.

Я считаю, что мы должны сделать выводы из наших прежних успехов и неудач и гарантировать, что первые десятилетия XXI в. принесут с собой новый уровень международной ответственности в реализации практических выгод научного и технического прогресса развитых стран и в более эффективном подходе к перенесению этих выгод в национальные метеорологические службы развивающихся стран.

Не пора ли все пересмотреть?

Вскоре после атаки террористов 11 сентября 2001 г. в США и во всем мире — мире, где, по словам бывшего президента США Клинтона, „мы разрушили стены, уничтожили расстояния и распространили информацию” — наступило осознание того, что события 11 сентября явились не чем иным, как проявлением глобализации и взаимозависимости в период взрывного экономического роста, а апрельский номер журнала *Нью Сайентист* задался вопросом: „Не пора ли все пересмотреть?” Я считаю, что это столь же законный вопрос для международного метеорологического сообщества, как и для всего мира.

Предваряя свой вывод, скажу сразу, что отвечу „нет”, но хотя и полагаю исключительно важным, чтобы мы все-таки задавали этот вопрос и чтобы проблемы, скрывающиеся за ним, были изучены сообществом ВМО. Одна из таких проблем заключается в следующем: правилен ли наш подход к преодолению финансового кризиса, охватившего множество национальных метеорологических служб во всем мире?

Мы работаем на общее благо всего человечества

Многое из того, что мы с успехом делали в прошлом, а также многое из того, что мы пытались сделать, но не смогли — в обоих случаях речь о наших усилиях поставить метеорологическую науку и метеослуживание в полном объеме на службу человечеству, — было основано на интуитивном понимании того, что такое правильный путь, и на вере в то, что традиции и ценности международной метеорологии достаточно крепки для того, чтобы выжить в приливах и отливах политической идеологии и экономической философии мира в целом.

Я считаю, что наш успех в обуздании кризиса обмена информацией середины 1990-х годов является убедительным доказательством того, что так оно и есть. По я также считаю, что

на следующем этапе совершенно необходимо в большей степени опираться на потенциально доступный для нас могучий интеллектуальный фундамент, способный поддерживать то, что мы делаем. Хотя мы можем ощущать, а иногда и ощущаем чрезвычайную угрозу в том, что мир отказывается от традиционной роли общественного сектора и переходит на использование конкурентных рынков в обеспечении широкого спектра общественных услуг, прежде бывших прерогативой правительств, мы можем обрести надежду в том, что метеорология по-прежнему явилась исключением, подтверждающим правило. Даже самые ярые экономисты-рыночники признают, что существует множество товаров и услуг, для которых рынок оказался неспособным удовлетворить нужды общества. Нобелевский лауреат по экономике Амартия Сен подчеркнул, что после крушения социализма самым большим вызовом капитализму в современном мире стали проблемы неравенства (особенно проблема крайней нищеты в мире беспрецедентного процветания) и обеспечения общественных нужд.

В попытках осознать эти явления — осознать, чтобы выработать новый и более эффективный подход к сокращению существующего разрыва — в последние годы я убедился не только в том, что общественные метеорологические услуги, как это открыто признается экономическим сообществом, представляют собой один из лучших примеров чисто общественной выгоды, но и в том, что теория общественного благосостояния предоставляет нам мощную систему, в рамках которой возможно снова обеспечить функционирование метеорологических служб на национальном уровне. Вследствие присущего общественному производству неконкурентного и необособленного характера такое производство не может быть доведено до уровня экономической эффективности при рыночном регулировании. В случае с метеорологией перспектива общественных благ отчетливо доказывает, что ответственность за обеспечение большей части требуемой инфраструктуры, которая должна отвечать потребностям общества и предоставлять социально оптимальный уровень общественных услуг, должна возлагаться на правительство.

Но еще важнее то, что нынешние разработки в теории глобальных общественных благ показывают, что вся международная структура сотрудничества и свободного обмена под эгидой ВМО, а также обеспечение широкого спектра работы по спасению жизни и

собственности, по сокращению последствий природных катастроф, безусловно, относятся к сфере глобальных общественных благ. И, хотя само по себе это еще не позволяет нам напрямую соотнести сказанное с критической финансовой ситуацией в ряде национальных метеорологических служб, по моему мнению, это дает нам новый мощный инструмент, позволяющий лучше увидеть то, что мы делаем. Я убежден, что это даст нам гораздо более сильные аргументы, чем те, которыми мы располагали прежде, собирая ресурсы для восстановления и поддержания инфраструктуры международной метеорологии и смежных с ней наук.

Нам следует многому учиться у экономики

Мы больше не можем отделить то, что мы делаем в метеорологии, от экономики, и я расцениваю развитие сильной экономической структуры для метеорологии как глобальную задачу на следующее десятилетие. Более того, я считаю, что, пожалуй, настало время для сфокусированных усилий по восстановлению интеллектуальных связей с прошлым — с тем временем, когда отдельные великие умы XIX и начала XX века внесли серьезнейший вклад в обе дисциплины. Нам следует многому учиться у экономики как в плане того, что делают метеорологи, так и в плане того, почему и для чего мы делаем это.

Конечно, обе специальности пересекаются с давних пор. Как рассказывают, синоптик Военно-воздушных сил США Кеннет Эрроу, который впоследствии был удостоен Нобелевской премии по экономике, на основании статистического анализа долгосрочных прогнозов погоды заключил, что они представляют собой не более чем случайную картину. На этом основании он и его коллеги просили освободить их от долгосрочных прогнозов и от ответственности за них. Ответ они получили прямой и откровенный:

Главкомандующий прекрасно понимает, что долгосрочные прогнозы никуда не годятся. Тем не менее они необходимы для целей планирования.

Как метеорология, так и экономика бурно развивались в области диагностического и прогностического моделирования. Ныне в общем и целом метеорологическое прогнозирование более надежно, чем экономическое (и это, кстати, было сказано экономистом). Как можно догадываться, отчасти это обусловлено тем, что, в то время как метеорологические

прогнозы не меняют погоду, прогнозы экономические могут серьезно влиять на экономику. Наша проблематика, конечно же, пересекается в области определения временных границ влияния парникового эффекта и прогнозирования результатов глобального потепления, которое становится основным фактором, ведущим нас в будущем к совершенно иному климату, нежели тот, который существовал бы при отсутствии упомянутого фактора.

Нам нужна новая программа действий по климату

Двадцать пять лет назад сообщество ВМО в предвидении климатических перемен как серьезной проблемы для будущего человечества срочно начало заниматься международным мониторингом и исследовательскими программами, способными обеспечить ситуацию, в которой данная проблема могла бы рассматриваться и решаться на здоровой научной основе. Работы по разработке и внедрению Всемирной климатической программы, включая ее исследовательский компонент, осуществлявшийся Межправительственной океанографической комиссией (МОК) и неправительственным научным сообществом через Международный совет научных союзов (МСНС), а также компонент ее воздействия — под руководством Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), вскоре были перенацелены на „Программу действий по климату“. Это оказалось чрезвычайно полезным для всего мира, когда правительства разных стран стали сталкиваться с далеко идущими последствиями парникового эффекта и перспективами долгосрочных изменений климата.

Однако дебаты по вопросам климата продолжались, и сейчас на международной климатической арене множество игроков. И хотя, с одной стороны, мы должны приветствовать нынешний уровень международного внимания к проблемам климата, с другой — мы также обязаны сознавать, что, в то время как каждая отдельная группа концентрируется на собственных задачах, мы не можем упустить из вида ситуацию в целом. В течение последних нескольких лет Исполнительный Совет напряженно работал над этими вопросами, особенно над тем, как лучше координировать климатические и связанные с ними экологические программы самой ВМО, а также над тем, как более эффективно увязать эти программы с нашей основополагающей деятельностью по монито-

рингу океана и атмосферы под эгидой Всемирной службы погоды.

Я считаю, что нам необходимы новая программа действий по климату и новая структура сотрудничества, в рамках которой сообщество ВМО сможет играть свою роль. Я был очень воодушевлен нынешними инициативами США и других стран в их попытках по-новому взглянуть на структуру и функционирование национальных климатических инициатив, а также направить их на новые и четко определенные рельсы на долгие годы в будущем. Хотелось бы верить, что этот новый подход распространится на глобальный уровень и что Четырнадцатый конгресс предпримет шаги, необходимые для достижения международного консенсуса по основополагающим документам нового подхода к глобальным изменениям климата.

Мы должны продолжать стремиться к интегрированной глобальной системе наблюдений

За последние сто пятьдесят лет всемирное метеорологическое сообщество продемонстрировало замечательное предвидение, заложив основы — часто за десятилетия до того, как общество начинало сознавать необходимость в этом — для регистрации надежных и глобально сопоставимых данных экологических условий прошлого. Сейчас мы сталкиваемся с новым вызовом нашим технологическим, оперативным и мобилизационным способностям в планировании интегрированной службы наблюдения за Землей. Эта задача ясно вырисовывается как необходимое основание для обращения к широкому спектру глобальных экологических проблем на десятилетия вперед.

Технологический вызов является по-своему самым простым из трех перечисленных выше. Мы не только накопили огромный опыт в рутинных операциях Всемирной службы погоды, в сборе и обработке информации глобальных метеорологических и океанографических данных в реальном масштабе времени, но и имеем доступ к множеству экспериментальных базовых и дистанционных технологий, возможности которых превосходят любые самые смелые предположения, сделанные еще несколько десятилетий назад.

Вероятно, более сложным окажется институционный и организационный вызов, заключающийся в необходимости свести воедино все элементы действительно интегрированной службы наблюдения за Землей. Причем сделать это необходимо так, чтобы избежать

ситуации, когда сторонники и поборники отдельных элементов почувствовали бы неудовлетворенность и разочарование от сложности и инертности всей большой системы и поддали бы искушению оптимизировать осуществление индивидуальных элементов за счет целого. Мы располагаем необходимым базисом в структуре Всемирной службы погоды, у нас есть специализированные региональные структуры для изучения атмосферы, океана и поверхности Земли. У нас есть структура для выполнения работ по таким комплексным проблемам, как проблема климата. Однако у нас до сих пор нет четко выраженной или приемлемой для всех концепции построения или внедрения механизмов для интегрированной системы наблюдений. ВМО, конечно же, не может в одиночку справиться с этой задачей, но наш огромный опыт и компетентность обязывают нас обеспечить то руководство и ту организационную структуру, которые необходимы странам и народам для того, чтобы скоординированно двигаться к цели.

Однако самый серьезный вызов будет заключаться в том, чтобы свести воедино международные ресурсы для реализации интегрированной системы наблюдения за Землей, а также поддерживать ее оперативную и постоянную модернизацию, строя такую систему на уже имеющемся фундаменте и стремясь к тому, чтобы все, способные внести в нее свой вклад, видели выгоды таких усилий в рамках глобального подхода к сотрудничеству. Особенно важно будет позаботиться о том, чтобы на уровне отдельно взятых стран вклад, который отдельные страны будут способны внести, строился на основных национальных метеорологических, климатических и гидрологических сетях национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС). Такой вклад должен усиливать упомянутые службы этих стран, но ни в коем случае не дублировать и не ослаблять их.

Земля должна рассматриваться как целостная система

Последние несколько десятилетий мы стали свидетелями поистине замечательного прогресса в интегрированном взгляде на мониторинг, понимание, моделирование, прогнозирование и защиту различных взаимосвязанных компонентов земной планетарной системы, включая сложное взаимодействие деятельности человека и природных систем планеты. Поскольку проблемы типа глобального потеп-

ления, загрязнения окружающей среды, исчезновения видов животных, сокращения лесных массивов, уменьшения запасов питьевой воды для стремительно растущего населения Земли ставят чрезвычайно трудные политические и организационные задачи перед национальными правительствами, требования действительно целостного взгляда на земную систему как на основу экологической, а равно и экономической надежности становятся крайне насущными. ВМО и мировое гидрометеорологическое сообщество должны сыграть жизненно важную роль в разработке и стимулировании целостного подхода, а также обеспечить научные и технологические мощности, чтобы сделать эту цель достижимой.

Базисная структура обретает форму

Множество научных дисциплин, секторов нашего сообщества, национальных и международных организаций, вовлеченных в инициативу программы Земли, как может показаться, представляет собой ошеломляюще сложную картину, которую практически невозможно охватить взглядом. Однако более синоптическое, широкое видение и сознание уже глубоко укорененного духа сотрудничества, пересекающего границы между научными дисциплинами, секторами и организациями, дают основания для оптимизма, для веры в то, что базисная структура глобального сотрудничества в системе наук о Земле и связанных с этим служб постепенно начинает обретать форму.

Особым вызовом для сообщества ВМО — и в первую очередь для тех в учреждениях НМС, кто играет видную и признанную роль на национальном уровне — является обеспечение создания в их странах необходимых взаимосвязей и регламентов, позволяющих отразить и поддержать усложняющуюся структуру международного сотрудничества.

Национальные метеорологические службы останутся основополагающими

Я не собираюсь переоценивать важность роли, которую играют НМС, или серьезность кризиса, через который многие НМС прошли в последние годы. Но я обязан заявить со всей ответственностью, что, по моему мнению, общепринятая концепция финансируемой правительством НМС для оказания необходимых обществу услуг в области метеорологии остается основополагающей и в XXI в.

Я считаю, что народы Земли и их правительства обслуживались исключительно хорошо и со всей профессиональной отдачей целым поколением метеорологов, которые в мире, озабоченном личными интересами, продолжали ставить цельность и полноту своей службы обществу выше собственных материальных нужд и личного благосостояния. Сюда входят и метеорологи, которые в некоторых странах месяцами работали и работают без заработной платы в абсолютно непригодных помещениях, стараясь сделать все, чтобы общество продолжало получать такое метеорологическое обслуживание, какое только возможно при таких обстоятельствах.

По той же самой причине я считаю, что мы, структуры НМС, имеем право считать себя обделенными теми правительствами, которым мы служим. Обязанностью демократически избранных правительств является определить уровень тех благ, которые должны быть предоставлены обществу. Если это действительно так, то именно правительство, получая адекватную информацию о потребностях своего населения, о стоимости различных уровней снабжения метеорологических служб и обо всех соперничающих требованиях государственного финансирования, должно установить, основываясь на соображениях общественной безопасности и соотношения выгод к затратам, должный уровень бюджетных ассигнований на обеспечение метеорологических служб. А уже после этого профессиональное метеорологическое сообщество при полном понимании своих научных и технологических возможностей должно сделать все, чтобы деньги налогоплательщиков использовались наиболее эффективным и действенным образом для предоставления обществу наилучших профессиональных услуг на самом современном уровне. Я думаю, что мы, обеспечивая эффективное использование имеющихся ресурсов, выглядели лучше, чем правительства, которые пытались определить место финансирования метеорологии в их ответственности за благо общества. К сожалению, в некоторых странах правительства вовсе отказались от этой роли в надежде, что какая-то невидимая рука снимет эту ответственность с их плеч. Национальные метеорологические службы со всех сторон оказались в проигрыше. С одной стороны, они пытаются наскрести хоть какие-то ресурсы в постоянной войне за финансирование, а с другой — надеются удовлетворить запросы правительств, которые, не обес-

печивая адекватного финансирования и не имея должного понимания научных и технологических нужд метеорологического обеспечения, все-таки ожидают, что их службы будут на уровне лучших в мире.

Я выражу осторожную надежду на то, что мы все-таки выберемся из этого сложного периода. Я считаю создание надежной и сильной структуры экономической и общественной политики в отношении обеспечения нужд метеорологических служб необходимым шагом к этой цели. Я полагаю вполне приличествующим для ВМО, как межправительственной организации, ответственной за серьезный сектор глобального благосостояния, взять на себя ведущую роль в этом процессе. Нашей задачей будет попытаться обеспечить выполнение этой работы и запуск новой структуры до того, как будет причинен непоправимый ущерб глобальной инфраструктуре или отдельным национальным службам.

Эта задача имеет множество аспектов и относится не только к поддержке основных национальных и международных метеорологических структур и удовлетворению потребностей общества, но и к особой роли НМС в предоставлении населению необходимых услуг в обеспечении мореплавания и гражданской авиации, в создании информационных баз для обеспечения широкого спектра специализированного обслуживания с помощью конкурентных рыночных процессов и в тесном сотрудничестве с постоянно растущим национальным и международным частным сектором.

Я считаю, что в ближайшие десятилетия под влиянием постоянно меняющихся потребностей и технологий, а также в результате постоянной переоценки того, что было бы лучше делать локально, что в национальных рамках, а что в рамках регионального сотрудничества, детально прописанная роль НМС будет продолжать изменяться и развиваться. Тем не менее я уверен, что основная миссия НМС останется значимой и действенной, а сами НМС будут, как это было и прежде, необходимым компонентом инфраструктуры каждой страны.

Образование — ключ к будущему

Мы работаем в области, сложной с научной и технологической точек зрения, в области, где основной показатель качества предоставляемых нами услуг — это базовое и продолжающееся образование и подготовка профессионального и технического персонала национальных метеорологических служб. Но в

очень многих странах национальным метеослужбам катастрофически не хватает обученного персонала, и даже опыт и ресурсы, которые должны были бы быть направлены на такие образование и подготовку, там явно недостаточны.

Тем не менее я не сомневаюсь в том, что в мощном всеобъемлющем механизме, с помощью которого мы в ВМО стараемся расширить возможности метеорологии и оперативной гидрологии на благо человечества в новом столетии, нет ничего более важного, чем обновленная приверженность задаче привлечения самых лучших молодых ученых в нашу область знаний путем предоставления им в соответствии с нашими возможностями наилучших метеорологического и гидрологического образования и практической подготовки.

Мы — хранители бесценного наследия

Я думаю, что в мире, расколотом страхами терроризма и войн, глубоко разочарованном бесплодными усилиями облегчить бремя нищеты в век беспрецедентного богатства, настало время напомнить самим себе, что мы, сообщество ВМО, являемся хранителями бесценного наследия. На нас лежит почетный долг, но одновременно и серьезная ответственность за сохранение уникальной системы международного сотрудничества и взаимное доверие в геополитической системе, которая как никогда прежде нуждается в духе сотрудничества и доверия, на котором сообщество ВМО и строилось в прошлом веке, преодолевая все государственные и культурные границы.

Мы также должны осознать нашу ответственность как хранителей чистоты нашей науки и широкого спектра базирующихся на ней служб. Именно мы должны гарантировать, что наша наука будет использоваться разумно и ответственно. Для этого мы должны консультировать отдельные правительства и мировое сообщество по таким фундаментальным и жизненно важным проблемам, как защита озонового слоя и смягчение антропогенных изменений климата. Мы можем гордиться как инициативой Десятого конгресса 1987 г., который создал совместную с ВМО и ЮНЕП Межправительственную группу экспертов по изменению климата (МГЭИК), так и ролью этой группы в поистине пионерском начинании: использовать науку для информирования политиков в этой чрезвычайно важной области. Но, может

быть, еще более важной является наша ответственность за обеспечение целостности и надежности широкого спектра информационных и прогностических услуг, которые мы каждый день оказываем людям во всех уголках планеты. Детально разработанная структура ВМО в части руководств и наставлений, наши отдельные решительные заявления по таким вопросам, как активные воздействия на погоду, а также научные основы и ограничения прогнозов погоды и климата, и впредь останутся критически важными для обеспечения чистоты и целостности нашей науки и базирующихся на ней служб. Мы не имеем права поступиться этой целостностью и чистотой под давлением популизма, политических направлений или рыночных сил.

Пора оглянуться назад

Оглядываясь назад сложнее, чем смотреть вперед, поскольку здесь мы должны иметь дело с реальностью, а не представлять, как нам обустроить новый лучший мир. Оглядываясь назад в метеорологии, как и в жизни, мы находим поводы как для удовлетворения, так и для разочарования — точно так же, как на протяжении лет периоды радости сменялись отдельными темными моментами, порой граничившими с отчаянием.

Мне выпала честь жить и работать в исключительно радостное и плодотворное время для развития метеорологии, и я глубоко благодарен всем в сообществе ВМО за их товарищескую поддержку и дружбу в течение всего периода наших достижений, к которому последние тридцать лет мы шли не самым прямым путем.

Я подхожу к завершению моего личного пути с чувством удовлетворения. Мы оказались способны сохранить ВМО даже в отдельные чрезвычайно трудные периоды, а также сохранить и глубоко позитивный взгляд на то, куда должна быть нацелена наша Организация в XXI в.

Таков в целом мой взгляд на метеорологию в тот момент, когда руководство ею переходит в руки нового поколения. Это одна из наиболее захватывающих, стимулирующих и практически полезных областей естественных наук. В ней заложена надежда на постоянный прогресс и спорадические прорывы в будущее, столь же впечатляющие, как и подобные достижения в любой другой области науки. Эта профессия благородна, она настолько вдохновляет и поглощает человека, насколько это возможно. Она в состоянии дать тем, кому повез-

ло столкнуться с ней в молодости, удовлетворение на всю жизнь, которую вряд ли кто-то из нас, завершая свой путь, обменял бы на все материальные блага в этом мире. И это всемирная семья, чьи узы доверия и дружбы прочно связывают нас невзирая на различия рас, религий, культур, социальных и экономических условий — семья, которая делает свой, пусть не самый большой, но тем не менее значительный вклад в сумму высших идеалов и устремлений, с которыми каждое поколение смотрит в будущее всего человечества.

Но были и разочарования

Было бы, однако, неверным утверждать, что, оглядываясь назад, я не вижу никаких оснований для разочарований и сожалений. Не место и не время подробно говорить о них, однако я считаю, что они достаточно важны, и нам не следует пытаться их замалчивать сейчас, когда мы начинаем наш Четырнадцатый конгресс и устремляемся в будущее с уверенностью и оптимизмом, которые вполне оправданы в свете прошлых достижений ВМО.

В последние годы работа ВМО страдала от серьезных расхождений между растущими ожиданиями стран-членов и международного сообщества, с одной стороны, и резкими ограничениями ее бюджета, технического сотрудничества и национальных ресурсов — с другой. Многие члены Организации, которые некогда делали серьезный вклад в штатный состав, опыт и знания различных составляющих агентств ВМО, ныне не в состоянии выделять свой персонал для добровольных работ, в результате чего потери несет все глобальное метеорологическое сообщество. В настоящее время члены Исполнительного Совета работают с такой нагрузкой, а время, отводимое на заседания Совета, столь резко сократилось, что становится крайне трудным вести серьезные дискуссии по важным вопросам. В результате возникает ситуация, когда от Совета требуется автоматическое принятие предварительных проектов, в результате чего принятые решения уже не воспринимаются как исходящие непосредственно от Совета. Поддержка же Секретариата в пользу более глубокого изучения серьезных вопросов также явно недостаточна. Эти проблемы характерны не только для ВМО, но они серьезнейшим образом ограничивают эффективность нашей Организации.

Со своей стороны, я полагаю, что выполнять обязанности Президента в соответствии со стандартами, которые, как я считаю, члены

Организации вправе ожидать от меня, было не легкой задачей. Когда меня впервые избрали Президентом ВМО в мае 1995 г., я признался, что меня наполняет трепетом требование, согласно регламенту, „возглавлять и координировать активность Организации и ее отдельных составляющих”. Как оказалось, мои предчувствия восьмилетней давности были вполне обоснованы. Но трудности оказались еще большими, чем я мог предвидеть, и в определенной степени я был удручен своей неспособностью завоевать доверие и поддержку тех, чье доверие и поддержка были жизненно необходимы для меня, для того чтобы обеспечить тот уровень лидерства, который Организация вправе ожидать от своего Президента.

Я абсолютно убежден, что долг Президента ВМО — „возглавлять и координировать” путем активного участия и поддержки работы технических комиссий и региональных ассоциаций, посещения их заседаний, знания всего спектра проблем, которыми занимаются члены Организации, с тем чтобы обеспечить разумное и грамотное руководство, помогающее нашим департаментам и подразделениям выполнять их работу. К сожалению, я не смог посещать все заседания региональных ассоциаций за последние четыре года, а на тех, которые все-таки удалось посетить, я был достаточно недолго. И хотя я имел возможность встретиться с постоянными представителями многих стран во время заседаний региональных ассоциаций, на которых я смог присутствовать с 1995 г., наши время и возможности были крайне ограничены. Я надеюсь, что следующий за мной Президент сможет с большим успехом, чем я, обеспечить управление и поддержку различных компонентов ВМО, и убежден, что для эффективной работы нашей Организации мы должны сделать все возможное, чтобы так оно и было.

Я также сожалею, что во время моего президентства сессии Бюро ВМО, как мне кажется, были менее производительны, чем в предшествующие годы. Для действенной и эффективной работы Исполнительного Совета, да и для ВМО в целом критически важно, чтобы среди должностных лиц Организации царил дух взаимного доверия, взаимной поддержки и дружбы. В первую очередь я говорю о президентах региональных ассоциаций, которые играют ключевую роль в формулировке проблем и реагировании на запросы и настроения в их регионах. Я убежден, что прежняя практика, отвергнутая в начале моего президентства, а

именно проведение сессий Бюро не в Женеве, а в странах—членах ВМО, имела огромное значение, поскольку способствовала тесным личным контактам, на которых строилось взаимное понимание проблем и способов их решений. Я сожалею о том, что практика эта оказалась забытой.

Но самое глубокое сожаление и разочарование я испытываю от того, что оказался не способен уделить достаточно времени вкладу в интеллектуальные и физические усилия, необходимые для уменьшения разрыва между национальными метеорологическими службами развивающихся и развитых стран. Я полагал это моей первейшей обязанностью тогда, когда в 1995 г. впервые был избран Президентом, и тогда, когда в 1999 г. предполагал получить согласие моего собственного правительства на то, чтобы львиную долю своего времени посвящать делам ВМО. К моей величайшей досаде — и уже не в первый раз — случилось так, что моя собственная НМС стала мишенью для бесконечных проверок и оказалась перед лицом серьезного ущерба для своей основополагающей оперативной работы. Таким образом, я не смог выделить все время, которое я полагал посвятить работе в ВМО, как и не мог позволить себе отложить в сторону обязанности в моей стране и полностью отдаться деятельности в ВМО. Я надеюсь, что после переизбрания я смогу на добровольных началах в какой-то степени помочь в решении некоторых проблем, жизненно важных для будущего метеорологии и оперативной гидрологии в развивающихся странах.

Исполнительный Совет сделал все, что было в его силах

Открытие Конгресса — это возможность для Исполнительного Совета, избранного Тринадцатым конгрессом для координации программ и деятельности ВМО за прошедшие четыре года, вручить Организацию ее членам для обзора того, что было сделано, а также для разработки решений и вопросов управления на будущее.

Многие из тех, кто был избран в Исполнительный Совет в 1999 г., уже ушли на заслуженный отдых или перешли на другую работу, однако нам повезло, что их сменили новые энергичные люди с новыми взглядами и новыми идеями. В общем и целом, с некоторыми оговорками, о которых я уже упоминал, Исполнительный Совет делал свою работу хорошо, гармонично и с энтузиазмом.

Мы координировали использование регулярных бюджетных ресурсов, утвержденных Тринадцатым конгрессом для поддержки различных программ ВМО, и сделали все, что было в наших силах, для обеспечения необходимого баланса между тем, как мы понимали пожелания Конгресса, и необходимостью обеспечить Генеральному секретарю и его персоналу возможность гибкого подхода для оптимального использования средств в нынешней крайне сложной финансовой ситуации.

Исполнительный Совет также сделал все, что мог, чтобы сохранить динамику Женевской декларации Тринадцатого конгресса и продвигаться к решению многих сложных проблем, связанных с будущей ролью и деятельностью национальных метеорологических организаций. И хотя в некоторых вопросах мы не добились такого прогресса, какого желали бы видеть многие члены ИС, хотя мы еще не обеспечили полной отдачи усилий, затраченных членами на Анкету ВМО в декабре 2000 г. о роли и деятельности национальных метеорологических служб, в некоторых других областях мы наблюдали значительный прогресс. Я надеюсь, что члены Организации воспримут заявление ИС о роли и деятельности национальных метеорологических служб и начальный вариант руководящих указаний полезными для национальной деятельности на этом поприще в течение ближайших нескольких лет.

Некоторые из нас начали период между Конгрессами с того, что прилагали личные усилия к тому, чтобы ко времени созыва Четырнадцатого конгресса, если, конечно, члены Организации того пожелают, обеспечить значительное укрепление Конвенции ВМО и, что самое главное, — единогласную решимость Двенадцатого конгресса добиться свободного и неограниченного обмена метеорологическими и смежными данными и результатами в рамках Конвенции. Однако, несмотря на упорную работу и множество взаимных комиссов и проявленную добрую волю, мы не смогли достичь консенсуса по поводу того, как это делать и в каких временных рамках.

Совет приложил огромные усилия для решения проблемы климата, считая, что для ВМО настало время полнее сконцентрироваться на своей собственной работе с климатическими и экологическими проблемами и обеспечить более явное лидерство в международном масштабе, более налаженную международную структуру для работы с внешнеполитическими ас-

пектами климатической проблемы. И хотя, к разочарованию некоторых из наших членов, мы пока воздержались от того, чтобы предложить проведение Третьей конференции по климату на Четырнадцатый финансовый период, я надеюсь, что концепции и предложения, сделанные Конгрессу, помогут нам продвигаться в этом направлении.

Исполнительный Совет сосредоточил внимание на более полном использовании технических ресурсов сотрудничества и возможностей нашей Организации, для того чтобы обратиться к трудноразрешимым проблемам метеорологии и оперативной гидрологии в развивающихся странах. Была проделана большая и плодотворная работа, но я считаю своим долгом информировать вас, что нам не удалось найти волшебного решения проблемы хронической нехватки ресурсов для технической помощи развивающимся странам.

Через свои подчиненные структуры, а также с помощью отдельных членов и Секретариата Исполнительный Совет, по моему убеждению, значительно продвинулся в создании основ для более тесного партнерства между национальными метеорологическими службами, с одной стороны, и государственным и частным секторами, средствами массовой информации и учеными кругами — с другой. Мне бы очень хотелось доложить вам, что мы продвинулись дальше, чем это имело место на самом деле, однако я с оптимизмом смотрю на возможности достижения дальнейшего прогресса в ближайшие годы.

Мы рассмотрели некоторые чрезвычайно сложные и деликатные вопросы, вставшие на повестку дня ВМО со времени Тринадцатого конгресса, такие как защита интеллектуальной собственности, использование радиодиапазонов и качество сертификации. Исполнительный Совет старался анализировать все эти темы, для того чтобы способствовать развитию мышления ВМО как основы для направляющей и решающей деятельности Конгресса.

Последнее и — вероятно — самое главное. Исполнительный Совет через свою Рабочую группу по долгосрочному планированию внес большой вклад в подготовку предварительного текста Шестого долгосрочного плана, для того чтобы помочь Конгрессу прийти к согласию по четкому видению и выработке стратегии на последующие восемь лет. ИС внимательно рассмотрел предложения по бюджету и программе Генерального секретаря и

изложил Конгрессу свои соображения по размеру и структуре регулярного бюджета на 2004—2007 гг. Предложенные рекомендации — это рекомендации, принятые единогласно. Многие, если не большинство, члены Совета считают, что регулярный бюджет ВМО уже и так раздроблен на мелкие суммы, для того чтобы отвечать гигантскому спектру важных работ, которые члены ВМО ожидают от своей Организации. Однако Совет сознает и тот факт, что мы сталкиваемся с растущими жесткими ограничениями бюджетных ресурсов на национальных уровнях. Совет признает, что после рассмотрения его рекомендаций, а также рекомендаций Консультативного финансового комитета последнее слово — за Конгрессом.

Будущее принадлежит коллективной мудрости Конгресса

Я даже и не надеюсь, что решения, которые примет Четырнадцатый конгресс, будут легкими. Более того, некоторые из этих решений поставят перед сообществом ВМО гораздо более сложные дилеммы и более серьезные задачи, чем те, с которыми мы сталкивались в прошлом. Тем не менее я считаю, что:

- Конгресс должен определить роль, которую ВМО должна играть в мире, одновременно и более плотно интегрированном, и более резко дифференцированном, чем это было при жизни предшествующих поколений;
- Конгресс должен достичь согласия в плане нового видения будущего ВМО и реалистической стратегии достижения этой цели;
- Конгресс должен достичь согласия относительно целей всех наших основных программ и определить пути их достижения при оптимальной комбинации регулярного бюджета и ресурсов стран-членов;
- Конгресс должен избрать нового Президента, новых вице-президентов и новый Исполнительный Совет; мы также должны назначить нового Генерального секретаря, который примет от профессора

Обаса руководство Секретариатом ВМО начиная с 1 января 2004 г.;

• Конгресс должен принять четкие решения по ряду важных вопросов, которые были вынесены на его рассмотрение, и дать четкие руководящие указания будущему Исполнительному Совету и Генеральному секретарю по тем проблемам, которыми Конгресс предполагает заниматься в последующие четыре года, а также по общей структуре политики ВМО, в рамках которой эти проблемы будут решаться; и, наконец, самое главное:

• Конгресс должен подтвердить решимость нового поколения укреплять единство метеорологии и смежных с ней наук в деле осуществления благородных целей Конвенции ВМО и укреплять эффективность ВМО как модели международного сотрудничества в рамках системы Организации Объединенных Наций.

Дорога, лежащая перед ВМО и перед метеорологическими и гидрологическими сообществами стран—членов Организации, принесет и удовлетворение, и новые вызовы времени. На этом пути нам придется преодолеть гигантские трудности и преграды. Нам нужно занять твердую позицию по ряду вопросов и сделать все, чтобы — если у нас не останется мужества отстаивать то, во что мы верим — мы бездумно не липились великих возможностей ВМО и ее уникальной системы международного сотрудничества. Нам понадобится уверенное руководство Исполнительного Совета, региональных ассоциаций и технических комиссий; нам также необходимо направлять нового Генерального секретаря и персонал Секретариата в их жизненно важной работе по достижению глобальных целей и планов нашей Организации.

Мне остается лишь пожелать всем делегациям, собравшимся на Четырнадцатый конгресс, глубокой индивидуальной мудрости, проницательности и дальновидности. Я также хотел бы выразить, как я это уже делал в такой же ситуации четыре года назад, мою глубочайшую уверенность в коллективной мудрости Конгресса. Будущее Всемирной Метеорологической Организации — в ваших руках.

Д-р Таба вспоминает:

Джамсетджи Нуссерванджи Тата (1839—1904) был убежден, что будущий прогресс Индии зависит от исследований в области науки и технологии. Он представлял себе институт, где будут проводиться фундаментальные исследования по всем преподаваемым предметам. Он организовал Временный комитет для разработки такого института, и 31 декабря 1898 г. был представлен первоначальный план, сделанный этим Комитетом. Была утверждена конституция института, а приказ о его создании был подписан в мае 1909 г. В начале 1919 г. был заложен первый камень здания института, а уже 24 июля в него была зачислена первая группа студентов.

Институт внес вклад в науку во многих отраслях. Проф. Сатиш Дхаван, ставший главным архитектором индийской космической программы, был директором института с 1962 по 1981 г. Он развивал науку и технологию во многих новых отраслях. Особенно его интересовала метеорология, и он предложил взять интервью для данного номера Бюллетеня у Сулочаны Гадгил. Сулочана Гадгил работает в Центре теоретических исследований института с тех пор, как она вернулась из Массачусетского технологического института (МТИ) в США. Ее работа и сотрудничество с метеорологами из различных организаций страны, а также ее взаимодействие с учеными-гидродинамиками, особенно с проф. Р. Нарасимхой, привело к образованию в 1982 г. Центра наук об атмосфере и океане. С 1989 по 1996 г., когда она была председателем Центра, в него вошли ведущие представители факультета, сделав Центр одним из лучших в стране.

Сулочана родилась в 1944 г. в Пуне, Индия. Она получила степень магистра наук по прикладной математике в Университете Пуны в 1965 г. В 1970 г. она получила докторскую

степень по прикладной математике в Гарвардском университете (США). Темой ее работы была динамика блуждания Гольфстрима. Будучи представителем страны, где такое метеорологическое явление, как муссоны, имеет жизненно важное значение, она решила глубже изучить данный предмет. Ей посчастливилось работать с проф. Чарни во время ее годичной научно-исследовательской стажировки в МТИ. После этого она вернулась в Пуне, получив временную работу в Индийском институте тропической метеорологии, где она познакомилась с рядом ученых, обладавших обширными знаниями природы муссонов. В 1973 г. она стала работать в Центре теоретических исследований Индийского института науки. С этого времени она провела исследования разнообразных аспектов изменчивости муссонов, а также природы сопряжения тропической конвекции и океана, основываясь на анализе традиционных и спутниковых данных и теоретического исследования моделей. Совместно с другими учеными она, среди прочего, работала над



Сулочана Гадгил

связью изменчивости количества осадков и сельскохозяйственным производством. Вместе с биологами института она также занималась разработкой моделей взаимодействия групп животных.

В тесном сотрудничестве с учеными-агрярами и фермерами Сулочана организовала фермерскую сеть для определения наиболее приемлемой стратегии увеличения производства в условиях изменяющегося климата, особенно в регионах с высоким уровнем осадков, где переменчивость климата является основополагающим фактором. По мере того как в последнее десятилетие «зеленая революция» начала себя исчерпывать, увеличение производства в районах с большим количеством осадков стало еще важнее, чем прежде. Сулочана и ее сотрудники работали над развитием систем

поддержки принятия решений, которые основывались бы на информации и прогнозировании изменчивости климата для зоны с высоким уровнем осадков. Они продемонстрировали, что модели, включающие косвенное воздействие изменчивости климата (например, толчок, который эта изменчивость дает развитию вредителей или болезней), должны сочетаться с существующими моделями прогнозирования урожаев для реалистического моделирования влияния изменчивости количества осадков. Такие модели могли бы стать серьезным инструментом для оценки различных управленческих решений. Было выявлено, что информация, поступающая от фермеров, абсолютно необходима для разработки этих моделей, как необходимы для них разъяснение и оценка управленческих альтернатив.

Сулочана проделала серьезную работу в планировании исследований глобальных климатических изменений. Она участвовала в деятельности консультационных комиссий ряда важных организаций в Индии. Она сыграла важную роль в определении задач Индийской программы исследований климата (ИПИК) и была лидером в планировании и организации первого эксперимента в области наблюдений ИПИК в Бенгальском заливе в 1999 г.

Что касается контактов с ВМО, то с 1990 по 1998 г. Сулочана была членом Объединенного научного комитета (ОНК) Всемирной программы исследований климата (ВПИК), а с 1994 по 1998 г. — старшим сотрудником Комитета. По мнению ряда членов Комитета, ее работа на этом посту была исключительно продуктивной. Она была вовлечена в работы ВПИК по муссонам, а также в работу Проекта взаимного сравнения атмосферных моделей (АМИП). Сулочана участвовала в работе Меж-

дународной конференции ВПИК по изменчивости циклонов и их прогнозированию в Триесте, Италия (май 1994 г.), и Международной научной конференции АМИП в Монтеррее, Мексика (май 1995 г.). Она играла важную роль в системе для анализа, научных исследований и обучения (СТАРТ) по глобальным изменениям Проекта по прогнозам климата и сельскому хозяйству (КЛИМАГ). В настоящее время Сулочана является сопредседателем Научного руководящего комитета СТАРТ.

Сулочана написала более 40 научных работ в области тропической динамики и муссонов, динамики океана и взаимодействия океана и атмосферы, изменчивости климата и сельскохозяйственной и эволюционной биологии. Она была редактором двух книг по изменчивости климата и ее влиянию на сельское хозяйство. Это выдающиеся научные достижения, особенно с учетом того, что она была активным членом не менее десяти научных и технических консультативных комитетов как на национальном, так и на международном уровнях. Сулочана является ассоциативным членом Индийской академии наук и Индийского метеорологического общества. Ей был присужден ряд почетных премий.

Сулочана тесно сотрудничает со своим мужем Мадхавом Гадгилем, профессором биологии в том же институте. Они всегда разделяли свои научные увлечения. По ее словам, она живет максимально полной семейной жизнью.

Этот апрельский номер *Бюллетеня ВМО* посвящен женщинам в метеорологии и гидрологии, и я рад, что мне выпала честь интервьюировать для этого номера Сулочану — прекрасную женщину и выдающегося ученого. Ее научная карьера, ее заинтересованность во многих областях, касающихся муссонов, с-

ельского хозяйства, климата, экологии и эволюционной биологии, а также ее работа по моделированию во всех этих областях делают ее уникальным человеком. Более того, эта замечательная женщина искусно сочетает семейную жизнь с успешной научной карьерой. Она щедра, всегда готова поделиться



В Вудхольском океанографическом институте, 1987 г. (первый ряд, пятая слева)

знанием и опытом со студентами и коллегами, добра и отзывчива. Я был счастлив общаться с ней в ходе интервью и благодарен ей за сотрудничество.

Х. Т. — Расскажите нам, пожалуйста, о дате и месте Вашего рождения, о Ваших родителях и о том, где Вы росли.

С. Г. — Я родилась в 1944 г. в городе Пуне (который также называют Пуна). Мой прадед был инженером и работал министром в штате Тонг (на северо-западе Индии). Я слышала от бабушки о героических усилиях, которые он предпринимал, для того чтобы помочь людям, пострадавшим во время страшных засух, которые часто поражают те края. Мои бабушка и отец были известными и уважаемыми врачами. Кроме того, мой дедушка был борцом за свободу, и многие активные борцы с колониализмом были дорогими гостями в нашем доме. Даже после обретения Индией независимости один из известных лидеров Махатмы Сенапати Балапат гостил у нас каждый год. В детстве я постоянно слышала рассказы о временах колониализма и борьбе за свободу. Мой отец не только имел медицинскую степень по аллопатии, но и серьезно изучал индийские системы медицины, аюрведу и йогу. Моя мать была членом набирающей силу группы женщин-писательниц, писавших на марати, нашем родном языке. Я была третьей из четырех дочерей. Мои родители одобряли наше стремление получить образование и овладеть профессией. Двое из моих сестер — врачи.

Х. Т. — Может быть, Вы расскажете нашим читателям о Пуне в географическом и историческом контекстах?

С. Г. — Пуне был самой первой столицей королевства Марата, которое до последнего сопротивлялось вторжению британцев. Пуне лежит к востоку от гребня Западной Гаты, цепи холмов, протянувшихся параллельно западному побережью Индии на 1000 км от южной оконечности полуострова. Юго-западные ветры (летние муссоны), дующие со стороны Аравийского моря, всего за три месяца выливают на холмы до 5000 мм дождя. И, хотя сам город Пуне, который находится с подветренной стороны холмов, получает гораздо меньше осадков, это прекрасное место, для того чтобы наблюдать все великолепие индийских муссонов. Поэтому вот уже более столетия город является одним из главных

метеорологических центров в Индии. Часовая башня метеорологической обсерватории, построенная из черного базальта, — одна из достопримечательностей города.

Во время правления Марата Пуне был интеллектуальным центром страны. Он быстро стал центром социальных реформ и западного образования и после того, как в 1818 г. королевство завоевали британцы. В 1848 г. в Пуне была основана одна из первых школ для девочек из бедных общин. Она использовала разработанный англичанами учебный план. Школа находилась рядом с нашим фамильным домом в самом центре старого города. Лаксмибай, королева Марата, которая обычно скакала впереди своей армии верхом на коне, стала самой известной фигурой антибританского восстания в 1857 г. В 1880-е годы Рамабай, женщина-врач, прошедшая подготовку в Филадельфии, стала инициатором образования в Пуне. Первый университет для женщин в городе был основан в начале XX в. Многие жители города, включая женщин, стали интересоваться приобретением новых технических профессий.

Х. Т. — А Ваше образование?

С. Г. — Начальное образование я получила в Пуне, в средней школе Марата — знаменитой школе, построенной на месте бывших конюшен кавалерии Марата. Как говорили, девочки там были так же неистовы, как и кавалерийские лошади, которых они сменили. Среднее образование я получила в английской школе-интернате в долине Риши, в соседнем штате Андхра-Прадеш. Долина Риши расположена в живописной холмистой местности. Она лежит в полупустынной местности в центре южной части Индийского полуострова, и климат там значительно суше, чем в Пуне. Я вернулась туда 40 лет спустя, когда начала работать с фермерами, выясняя, какую информацию они хотели бы получать от метеорологов. В долине Риши нас призывали изучать то, что мы хотим и как мы хотим, без всякого давления извне. Мне очень нравились классическая индийская музыка и танцы.

Х. Т. — А что Вы изучали в университете?

С. Г. — Я вернулась в Пуне, чтобы учиться в колледже Фергюссона, одном из самых старых колледжей Индии, основанном нашим великим национальным вождем Б. Г. Тилаком. Я выбрала естественные науки и специализировалась в химии, физике и математике. Учи-

лась я хорошо, хотя Мадхав, мой сокурсник, за которого я впоследствии вышла замуж, утверждает, что впервые я привлекла его внимание тем, что выпрыгнула из окна класса, чтобы удрать со скучной лекции! Для получения магистерской степени по прикладной математике я посещала занятия в Университете Пуны. В это время я уже была помолвлена с Мадхавом, и мы вместе решили посвятить себя науке.

Х. Т. — Почему Вы поехали учиться в США?

С. Г. — Мы с Мадхавом считали, что для фундаментальной подготовки к научной работе необходима учеба в серьезном университете за рубежом. Поэтому мы оба подали заявления в четыре ведущих зарубежных университета. К счастью, мы оба получили стипендию в Гарварде, который стоял в нашем списке на первом месте. В 1965 г. мы поженились и вместе поехали в Гарвард. Я уже была магистром по прикладной математике и, учитывая мой интерес к миру природы, который я всегда разделяла с Мадхавом, решила поработать в области физической океанографии. Мой руководитель А. Р. Робинсон настаивал на том, чтобы наряду с динамикой атмосферы и океана я получила глубокую подготовку в области прикладной математики и физики. Поэтому я и записалась на соответствующие курсы Гарварда. На одном из таких курсов (по планетарной гидродинамике) преподавал Джозель Чарни, который тогда был приглашен в Гарвард из МТИ. С этого момента началось мое знакомство с этим великим метеорологом, которое продолжалось в течение всего времени моего пребывания в Кембридже. Я также провела лето в Вудсхолмском океанографическом институте, где имела возможность познакомиться с Генри Стоммелом¹, Джорджем Веронисом и Вильгельмом Малкусом.

В качестве темы для диссертации я избрала теорию зависящего от времени топографического блуждания Гольфстрима, а наряду с этим занималась исследованиями структуры струйного течения в циркуляционных потоках. Мы представляли собой крайне активную группу геофизиков-гидродинамиков, куда входили ученые из Гарварда, МТИ и Вудсхола. Некоторые члены группы, включая Джорджа Филандера, Евгению Калнаи, Питера Вебстера и меня, сотрудничают по сей

день. Благодаря Мадхаву, у меня появился интерес и к математической экологии и эволюционной биологии, так что я начала работать и в этой области.

Х. Т. — Вы вернулись в Индию сразу же после защиты Вашей докторской диссертации?

С. Г. — К тому времени, как я закончила работу над диссертацией в 1970 г., я заинтересовалась циркуляцией муссонов. Джозель Чарни предложил мне пост-докторскую стипендию, для того чтобы я могла провести год в МТИ, работая с ним в области тропической метеорологии. Я сразу же ухватилась за эту возможность, тем более что мы с Мадхавом согласились принять предложенный ему контракт на чтение лекций по биологии в Гарварде после того, как он защитил докторскую диссертацию в 1969 г. Зная мой интерес к муссонам, Чарни послал меня на встречу с Т. Н. Кришнамурти² в Университет штата Флорида. Мое общение с Т. Н. К. и его женой Руби, выдающимся геофизиком-гидродинамиком, продолжается до сегодняшнего дня. Я очень многое узнала у Т. Н. К. о муссонах. А после года, проведенного в МТИ, мы оба просто мечтали о том, чтобы вернуться домой. Что мы и сделали, проведя по дороге пару недель в национальных парках Восточной Африки.

Х. Т. — Что произошло после Вашего возвращения в Пуне?

С. Г. — После возвращения в Индию мы оба не могли найти подходящую работу, хотя два года состояли в научном резерве Совета по научным и промышленным исследованиям. Пуне в то время стал серьезным центром Индийского метеорологического департамента (ИМД). Большинство активных метеорологов работали в ИМД или в Индийском институте тропической метеорологии (ИИТМ), который был создан в Пуне после Международной экспедиции в Индийском океане. Я начала работать сотрудником научного резерва в ИИТМ в 1971 г. Это оказалось большой удачей, поскольку в этом институте работали самые активные исследователи в области метеорологии, такие как Д. Р. Сикка, Й. Раманатан и Х. С. Беди. Я многое узнала от них о муссонах, а сотрудничество с ними продол-

¹ См. Интервью Бюластена ВМО, 40(2).

² См. Интервью Бюластена ВМО, 49(2).

жается и поныне. В 1972 г. родилась моя дочь Гаури, а вскоре после этого мы с Мадхавом получили предложение занять должность доцентов в Индийском институте науки (ИИН) в Бангалоре.

Х. Т. — И что же принесла с собой новая работа?

С. Г. — ИИН был основан в 1909 г. Это главная организация в Индии по части исследований в области науки и техники. С 1963 г. его возглавлял Сатиш Дхаван, инженер в области авиационной и создатель индийской космической программы. В 1971 г. он основал Центр изучения техники, ставший частью ИИН. Он состоял из междисциплинарной группы ученых из всех областей, объединенных интересом к математическому моделированию. У них уже было несколько физиков-теоретиков, и они решили пригласить меня как специалиста по геофизической гидродинамике, а Мадхава — как эколога-математика. В 1973 г. мы были счастливы присоединиться к этой группе в столь выдающемся научном центре.

Я решила заняться исследованиями всех характеристик муссона, применяя традиционный инструментальный синоптический метеорологии и ряд новых инструментов, таких как спутниковая метеорология, для того чтобы работать над моделями различных уровней сложности (от простых моделей геофизической гидродинамики до моделей глобальной циркуляции), а также выяснить, чего ожидают от метеорологов аграрии. Одновременно я решила продолжить кое-какие работы в области экологии и эволюционной биологии. В это же время, в 1974 г., у меня родился сын Сиддхартха. Это означало, что публиковать работы так часто, как прежде, уже не получится. Но я рада, что сделала тогда именно такой выбор. В ИИН мне позволили создать прекрасную школу наук об океане и атмосфере с самым широким профилем, а также оказывать помощь многочисленным группам по всей стране. Мне

также удавалось вести полноценную семейную жизнь.

Х. Т. — Когда Вы стали профессором, и как эта работа отличалась от Вашей работы предыдущих лет?

С. Г. — Я стала доцентом в 1981 г. и профессором в 1986 г., но особых перемен в моей деятельности не произошло. Однако перемены случились в 1982 г., когда ИИН решил организовать полностью функциональный Центр

атмосферных наук. Р. Нарасимха, специалист по гидродинамике и профессор в области авиационной техники, стал первым его председателем. Это означало возможность для создания большей и более активной группы исследователей в области наук об атмосфере и океане — что и стало моей основной задачей на последующие 20 лет, особенно с 1989 по 1996 г., когда я работала председателем Центра. В 1990 г. мы получили внушительный грант от Департамента развития океана, а Центр был переименован в Центр наук об атмосфере и океане. Сейчас в нем восемь членов, которые полностью заняты. Области их знаний включают радиацию и климат, атмосферную термодинамику и конвекцию, динамику муссонов и океана, взаимодействие океана и атмосферы,



Выпускница Гарварда, 1966 г.

химию атмосферы. Эти люди заняты моделированием, полевыми наблюдениями и лабораторными экспериментами.

Х. Т. — Вы занимались научной работой в широчайшем спектре. Вы начали с математики, а затем занялись сельским хозяйством и фермерством. Применяли ли Вы свои математические знания и в этой области?

С. Г. — Я действительно обучалась прикладной математике и имела счастье учиться у лучших специалистов в этой области, таких как Джордж Карриер и Сидней Голдстейн. Карриер читал великолепный курс по моделированию комплексных систем, что вместе с

моей работой по моделированию явлений, относящихся к океану, атмосфере и эволюционной биологии, заложило фундамент для работы с комплексными природными системами. Это позволило мне работать над моделями урожая, а также разработать модели, в которых условия погоды дают толчок развитию вредителей или болезней.



С профессорами Э. С. Сарачиком, Дж. Чарни и Е. Калнаи, 1977 г.

Х. Т. — Расскажите нам о Ваших исследованиях муссонов и о том, что известно о муссонах на сегодняшний день.

С. Г. — В МТИ я познакомилась с теориями Чарни о тропической конвекции и особенно о внутритропической зоне конвергенции (ВЗК). Я начала изучать индийские муссоны с начала моей работы в ИИТМ в 1971 г. Сперва мы с Сиккой опробовали гипотезу, предложенную Рамасвами, о влиянии среднеширотной циркуляции на возникновение муссонов. После долгого сбора данных карт (что само по себе многому научило) мы отбросили эту гипотезу. Я также исследовала влияние топографии Индийского субконтинента на циркуляцию муссонов — проблема, которой занимались еще в начале XX в. до развития геофизической гидродинамики как науки. Я начала детальное изучение суточной изменчивости зональных облачных полос (которые обычно связываются с ВЗК) на типичных для Индии широтах с помощью снимков со спутников НУОА и в сотрудничестве с Сиккой, который не только многое знал о муссонах, но и изучал спутниковую метеорологию. Эта работа оказалась исключительно плодотворной, поскольку нам удалось выяснить природу внутрисезонной изменчивости муссонов, а также понять основные системы, ответственные за это. Мы выяснили, что в течение лета облачные полосы движутся с экваториальной части Индийского океана к нагретому субконтиненту с интервалом от двух до шести недель. Эта особенность внутрисезонной изменчивости повторяется каждый год независимо от того, стоит ли засуха или отмечаются сильные муссоны. Далее, мы показали, что крупномас-

штабные муссонные дожди над Индостаном связаны с континентальной ВЗК. Во время летних муссонов ВЗК периодически появляется над экваториальной частью Индийского океана, и здесь происходит столкновение между двумя тропическими зонами конвергенции, когда активная фаза одной из них означает фазу ослабления другой. Эти результаты, полученные в ходе субъективного анализа спутниковых фотографий, впоследствии были подтверждены другими учеными, использовавшими данные о длинноволновой радиации.

В то же самое время, когда мы открыли направленное к северу движение облачных полос, в простой климатической модели (осесимметричной с континентальным направлением к полюсу на 18° с. ш.), разработанной Питером Вебстером и его студентами, было смоделировано аналогичное явление в дождевых полосах. Это дало толчок к сотрудничеству с Питером Вебстером и Дж. Сринивасаном, который в тот момент начал работу в отделе инженерной механики ИИН, — сотрудничеству, направленному на понимание лежащих в основе интересующего нас явления принципов. Сринивасан является экспертом по радиации и неоднократно работал в различных областях исследований муссонов. Наш студент Рави Нанджудиа разработал простую климатическую модель, которая может воспроизвести наиболее значительные характеристики внутрисезонной изменчивости муссонов. После окончания учебы Рави присоединился к работе нашего Центра и продолжает сотрудничать со мной в моделировании муссонов.

Моделирование характеристик осадков, связанных с индийскими муссонами, стало серьезной проблемой для глобальных климатических моделей. Это обусловлено тем, что здесь мы имеем дело с двумя благоприятными регионами для возникновения зон тропической конвергенции: одной — над теплыми водами экваториальной части Индийского океана, а другой — над прогретым континентом. И в то время как в природе это попеременно происходит над каждым из этих регионов, все модели имеют тенденцию замыкаться на каком-то одном из них. Наш анализ тестов, проведенных на 30 испытывавшихся в АМИП моделях, наглядно это продемонстрировал.

И в настоящее время большинство моделей не в состоянии воспроизвести внутrigодовую изменчивость индийских муссонов, даже если данные о температуре поверхности моря берутся непосредственно из наблюдений. Необходимо большая дополнительная работа, прежде чем эти модели можно будет использовать для прогнозирования в масштабе от внутрисезонного до межгодового.

Х. Т. — Что конкретно интересовало Вас в изучении океана?

С. Г. — Я начала научную работу еще студенткой А. Р. Робинсона в Гарварде, работая над блужданием Гольфстрима. Мы разработали простую модель воздействия топографии дна на восточную ветвь течения для расчета постоянных, а также зависящих от времени решений. После перерыва в несколько лет (в течение которых я занималась муссонами) я начала работать со своим студентом Винайчандром и коллегой Д. Сенгултой над воспроизведением циркуляции в Бенгальском заливе в рамках общей модели океанической циркуляции.

Х. Т. — Затем Вы переключились на проблемы климата. Не могли бы Вы обозначить основные направления Ваших интересов в данной проблематике?

С. Г. — В основном я работала не столько с климатическими изменениями, сколько с изменчивостью климата. Меня всегда интересовала изменчивость муссонов. Для индийцев муссоны — это синоним дождя (хотя для арабских мореплавателей, впервые использовавших это слово, сезонность муссонов была гораздо важнее). Я занялась проблемой определения „согласованных зон дождя“ для региона Индии, т. е. зон, в которых временной ряд выпадения осадков (для летних муссонных

дождей) для любой отдельно взятой пары станций в пределах зоны находился бы в значимой корреляции, для того чтобы изменения уровня осадков на станциях внутри зоны находились в одной фазе. Иными словами, одна станция с малой вероятностью фиксировала бы засуху в тот момент, когда другая отмечала бы повышенное выпадение осадков. Это могло означать, что среднее количество осадков внутри зоны становилось значимой величиной. Такие зоны должны были стать основой для изучения пространственно-временных колебаний количества осадков.

Х. Т. — Что Вы можете сказать об отношении климата к сельскому хозяйству?

С. Г. — С древнейших времен экономика Индии была рискованной игрой, поскольку производство сельскохозяйственной продукции связано с количеством осадков. Именно поэтому изучение муссонов в нашей стране всегда находило поддержку. Однако большинство метеорологов используют этот факт лишь для того, чтобы говорить о потенциальном использовании метеорологических прогнозов. Практически никто не задавался вопросом о том, прогнозы какого типа необходимы для принятия решений на уровне фермы и в каких пределах эти прогнозы должны делаться. На самом же деле даже глубокое знание изменчивости количества осадков, полученное на основе богатых баз данных ИМД, не может быть напрямую использовано фермерами, поскольку они в основном пользуются 14-дневными периодами, связанными с движением созвездий, а не пятидневками или неделями, которыми обычно пользуются метеорологи. Примерно в 1994 г. я начала работать с Сешагри Рао, фермером-экологом, и К. Н. Рао, моим коллегой из Центра, над использованием накопленных знаний и прогнозов изменчивости уровня осадков для принятия решений на уровне фермы. Из бесед с фермерами мы сделали вывод о том, что можно было бы значительно увеличить производительность (или сократить риск), если бы имеющиеся знания об изменчивости количества осадков были использованы в комбинации с моделями урожая.

Традиционные разновидности высеваемых культур и традиционная фермерская практика должны были развиваться в соответствии с изменчивостью количества осадков в регионе, выявленной за многие годы накопленного опыта. Однако разновидности культур, высеваемых в настоящее время в регионе,

вовсе не относятся к числу традиционных. Следовательно, нам еще предстоит достичь соответствия видов выращиваемых культур и фермерской практики изменчивости осадков в регионе. Большинство рекомендаций, сделанных специалистами-аграриями (которые не принимают во внимание изменчивость количества осадков), фермеры не считают разумными. Мы изучали проблему оптимальных дат посева зависящего от осадков арахиса в поясе полупустынь Индийского полуострова на модели урожая, построенной для последних 100 лет, для которых были доступны данные о количестве осадков. Мы обнаружили, что если бы рекомендации специалистов-аграриев были приняты, то риск неурожая был бы весьма высоким. С другой стороны, период посева,

выбираемый самими фермерами, оказывался более благоприятным. Однако и внутри этого периода более поздний сев принес бы больший урожай. Этот вариант, не рассматривавшийся фермерами, сейчас опробуется на их полях. Извлеченный нами урок заключается в том, что на смену привычной вертикали отношений „сверху вниз”, которой до сих пор пользуются



С мужем и детьми во время празднования новоселья, 1977 г.

ученые, должны прийти совместные исследования, которые ученые проводят вместе с фермерами. Мы развили фермерскую сеть в регионе, для того чтобы воспользоваться обширными знаниями фермеров сложной экосистемы и осознать возможные для них варианты решений. Именно таким образом нам удалось разработать модель, в которой периоды обильных дождей или засухи способствуют распространению вредителей или болезней.

Х. Т. — Как важна была для Вашей научной работы проблема системы океан—атмосфера или, иными словами, проблема взаимодействия атмосферы и океана?

С. Г. — Наш анализ спутниковых фотографий ясно показал, что направленное к северу движение облачных полос, зародившихся над экваториальной частью Индийского океана,

играет важную роль в образовании крупномасштабных муссонов над Индийским регионом. Кроме того, индийские метеорологи давно знали, что большинство синоптических аномалий, приносящих дожди, приходит к нам из Бенгальского залива или Аравийского моря. Таким образом, не приходится сомневаться в том, что муссоны зависят от конвекции в водах океана. Следовательно, нам необходимо понять, что определяет изменчивость организованной глубоководной конвекции в океане. В сотрудничестве с П. В. Джозефом из ИМД и Н. В. Джоши из нашего института я начала решать эту проблему, анализируя первый оцифрованный набор данных об облачности, выведенных из спутниковой информации (набор данных Сэдлера) вместе с

данными о ТПМ в северной части Индийского океана, которые были доступны в ИМД. Мы обнаружили, что связь между организованной облачностью и ТПМ сложна и весьма нелинейна. Существует порог ТПМ в $27,5^{\circ}\text{C}$, выше которого вероятность образования облаков резко возрастает. Но ТПМ выше указанного порога является необходимым — а вовсе

не достаточным — условием, при котором над некоторыми частями прогретого океана облака отсутствуют вследствие того, что динамика не способствует их образованию. Этот результат был подтвержден для всех тропических вод с еще более полными наборами данных об облачности. Дело обстоит так, что ТПМ в северной части Индийского океана повышается выше указанного порога каждое лето. Это имеет большое значение для выявления механизмов, приводящих к межгодовым изменениям конвекции в океане и, следовательно, к изменчивости муссонов.

Х. Т. — Расскажите нам, пожалуйста, об Индийской программе исследования климата (ИПИК).

С. Г. — Я работала со многими характеристиками индийских муссонов, включая анализ

традиционных и спутниковых данных для лучшего понимания природы их пространственно-временных изменений и взаимодействия с океаном, а также моделирование для выявления ответственных за это механизмов. Ряд ученых, работавших в этой области, пришел к выводу о том, что один из пробелов исследований в Индии состоит в отсутствии экспериментальных наблюдений в регионах, играющих ключевую роль в формировании изменчивости муссонов, таких как океанические воды вокруг субконтинента. Это стало очевидным после проведения ТОГА и ТОГА-КОАРЕ, внесших огромный вклад в наше понимание ЭНСО. Однако большинство подобных экспериментов (это Международная экспедиция в Индийском океане в середине 1960-х и МОНЭКС в 1979 г.) возглавлялось специалистами не из нашего региона. И хотя необходимость в изменении этой ситуации признавали все, такое изменение не могло произойти без активного участия ученых, не только заинтересованных в изучении муссонов, но и способных работать с самым современным оборудованием, т. е. таких, кто имел бы соответствующее инженерное образование. Для этой роли прекрасно подходила группа специалистов по гидродинамике под руководством Нарасимхи. Совместно с Д. Р. Сиккой он возглавил в 1990 г. национальный эксперимент по наблюдениям за граничным слоем муссонной линии пониженного атмосферного давления. Именно тогда к нашему Центру присоединился Г. С. Бхат, инженер-механик, который во время работы над докторской диссертацией занимался моделированием облачности в лаборатории и проявлял большой интерес к тропической конвекции и взаимодействию океана и атмосферы. Имея в своем распоряжении людей с такими знаниями и опытом, мы уже могли думать об эксперименте с наблюдениями за муссонами.

В начале 1990-х годов мы поняли, что важный многолетний вклад индийских ученых не получил должной оценки — отчасти потому,

что их работы не всегда публиковались в международных журналах. Существовала потребность синтезировать все, что нам удалось выяснить относительно природы муссонов. Это привело бы к более глубокому пониманию этого явления и более надежному прогнозированию. Именно так и родилась ИПИК, научный план которой был разработан мной совместно с учеными нашего Центра, а также другими научными организациями страны. Этот план предусматривал наступление по целому ряду направлений, включая наблюдательные эксперименты, а также теоретические и эмпирические работы.

Х. Т. — Пожалуйста, расскажите нам о наблюдательном эксперименте, организованном Вами в Бенгальском заливе.

С. Г. — Муссонный эксперимент в Бенгальском заливе (МЭБЗ) был организован группой ученых из различных организаций нашей страны при поддержке всех заинтересованных

департаментов правительства и был успешно завершён в июле—августе 1999 г. Второй эксперимент по эгидой ИПИК, муссонный эксперимент в Аравийском море (МЭАМ), проводился в июне—августе 2002 г. МЭАМ и МЭБЗ — это очень важные достижения, причем исключительно за счет национальных усилий — начиная со стадии



Вместе с сотрудниками — фермерами и учеными, 1999 г.

формулирования проблем и конечной планированием и выполнением работ. Это стало возможным благодаря эффективному сотрудничеству целого ряда агентств и организаций. Я уверена, что благодаря этим экспериментам был достигнут новый уровень в метеорологических исследованиях в Индии.

Х. Т. — Можете ли Вы обрисовать связь между ростом численности населения, изменчивостью климата и доступностью продовольствия? Предвидите ли Вы какие-то насущные проблемы в этой области?

С. Г. — В начале XX в. численность нашего населения была относительно невелика, а коли-

чество продовольствия на душу населения было более или менее постоянным. Когда население стало расти (в основном благодаря предотвращению эпидемий), количество продовольствия на душу населения начало уменьшаться. Изменчивость муссонов всегда оказывала сильнейшее влияние на производство продуктов питания. Самый низкий уровень количества продовольствия на душу населения отмечался в 1945 г., буквально перед тем, как Индия обрела независимость. Со

времени обретения независимости этот уровень постоянно повышается благодаря правительственным программам. Этот рост был особенно высок во время „зеленой революции“. Таким образом, несмотря на увеличение численности населения, был зарегистрирован рост количества продовольствия на душу населения. Однако во время „зеленой революции“ этот рост отмечался в основном в районах с интенсивной ирригацией. А изменчивость муссонов оказывает наибольшее влияние в регионах, где сельское хозяйство зависит от дождей. О том, что „зеленая революция“ в последнее десятилетие стала выдыхаться, свидетельствует явное уменьшение роста урожайности. Таким образом, и проблема повышения производства в регионах, зависящих от дождей (а их нельзя сокращать ниже уровня 50 % всех культивируемых земель), приобретает большое значение. Эта проблема усложняется, поскольку включает необходимость подгонки видов культур и фермерской практики к изменчивости осадков в регионе и ее прогнозированию. Если на будущее мы хотим избежать серьезных трудностей, нам следует работать над этой проблемой вместе с фермерами.

Х. Т. — Давайте поговорим о Ваших контактах с ВМО. Вы входите в Объединенный научный комитет (ОНК) Всемирной программы исследований климата (ВПИК).

С. Г. — Мне очень нравится работать в ОНК. Во-первых, это дает возможность познакомиться с последними достижениями науки (что мне не всегда удавалось делать с момента возвращения в Индию в 1971 г.). Во-вторых, я узнала, как формулируются, запускаются и выполняются международные про-



Вместе с коллегами в Индийском институте науки, Бангалор, 2003 г.

граммы. Эти уроки были важны для работы ИПИК. ОНК направил меня для работы в постоянном комитете СТАРТ, и я осталась очень довольна этой работой. При поддержке Ларри Гейтса (тогдашнего председателя ОНК) и Хартмута Грассля (тогдашнего директора ВПИК), а также при активном участии ВПИК, Международной программы „Геофера—биосфера“ (МПБ) и Международной программы, касающейся человеческих аспектов глобальных экологических изменений окружающей среды, мы с Майком Мэнтоном (также членом ОНК) помогли начать СТАРТ, организовав в феврале 1997 г. семинар в Богоре для рассмотрения сквозного подхода к моделированию изменчивости климата и сельского хозяйства. Это привело к запуску программы СТАРТ КЛИМАГ с несколькими демонстрационными проектами. СТАРТ вынашивал программу в течение последних пяти лет, и сейчас готовится ее рабочий план.

Х. Т. — Какой исследовательской работой Вы занимаетесь в последнее время?

С. Г. — Я продолжаю работать с различными проблемами, касающимися муссонов. Сейчас в нашем Центре работает группа талантливых ученых с опытом в самых разных областях, и я счастлива с ними общаться. Я также продолжаю сотрудничать с учеными из других организаций. Недавно совместно с П. В. Джозефом из Университета Кочи я закончила статью о моменте зарождения индийских муссонов. Не так давно я помогала Т. Н. Кришнамурти в его работе над суперансамблями в прогнозировании. Кроме того, я работаю с коллегами нашего Центра и экспертами Центра экологических наук на-

шего института над изучением взаимосвязи изменчивости климата и сельского хозяйства. Среди прочего, в ходе этого исследования мы создали сеть со структурой „преподаватель—студент—фермер“.

Х. Т. — Какие аспекты Вашей работы Вы более всего цените?

С. Г. — Я очень рада, что мне удалось поработать над углублением понимания муссонов, причем делала я это в чрезвычайно благоприятной атмосфере. Я очень многому научилась у моих коллег и фермеров во время моей работы в области климата и сельского хозяйства. Я никогда не участвовала в „мышинной возне“ вокруг науки, но считаю, что мой вклад чаще оценивали по достоинству, чем оставляли без внимания. Я также счастлива работать в обществе, где к женщине-ученому относятся в первую очередь как к ученому, а не как к женщине, которая нуждается в особой поддержке.

Х. Т. — Не могли бы Вы рассказать нам об одном-двух самых незабываемых событиях Вашей профессиональной жизни?

С. Г. — Апогеем моей профессиональной жизни стало открытие явления направленного на север продвижения облачных полос над Индийским субконтинентом, а также связи между конвекцией и ТПМ, включая существование порога ТПМ. Я считаю также, что методология, разработанная нами для изучения проблем изменчивости климата и ее роли в сельском хозяйстве, а также приложение этой методологии с целью выработки конкретной стратегии для фермеров (например, в деле определения дат посевов) получают высокую оценку, поскольку принесут большую пользу фермерскому сообществу.

Х. Т. — Расскажите немного о своей семье.

С. Г. — Мне особенно повезло — у меня прекрасная семья. Интересы моего мужа допол-

няют мои собственные, а это сделало нашу жизнь еще богаче. Я помогала ему в его работе по моделированию, и вместе мы опубликовали несколько работ по эволюционной биологии. Я провела множество прекрасных часов с ним и с нашими детьми, наблюдая птиц, бабочек, слонов, других диких животных, любя пейзажами, открывающимися с горных пиков Гималаев и Западных Гатов. Мадхав был председателем Консультативной группы

экспертов по науке и технике Глобального экологического фонда и приобрел обширные знания и опыт по части глобальных экологических проблем. Мы только что начали совместно работать над проблемой адаптации к изменениям климата. Он также интересуется моделированием ситуаций с вредителями и заболеваниями растений в сельском хозяйстве и пользуется уже упо-

мянутой структурой „преподаватель—студент—фермер“ в сети, объединяющей климатологию и сельское хозяйство.

Мои дети уже выросли. Моя очень активная дочь — журналист, она замужем за прекрасным инженером-механиком. Они живут в Пуне, откуда мы родом. Мой сын — математик, тополог. Он влюблен в математику точно так же, как мы с Мадхавом влюблены в нашу исследовательскую работу (но не больше, чем мы, — я просто не могу себе представить, что кто-то может получать от науки наслаждение, большее, чем мы). Он совсем недавно стал членом факультета Индийского статистического института в Бангалоре.

Х. Т. — Ваши научные достижения, Ваш талант в гармонизации научной карьеры и семейной жизни, а также Ваша энергия делают Вас образцом для подражания для всех женщин, работающих в метеорологии и смежных дисциплинах. Интервью с Вами стало прекрасным вступлением к этому специальному выпуску Бюллетеня ВМО. Благодарю Вас.



Супочана и Мадхав Гадгил

Участие женщин в деятельности ВМО: результаты обследования 2001 г.

Вступление

Пекинская декларация и платформа действий Четвертой конференции Организации Объединенных Наций о роли женщин 1995 г. призвали общество, правительства, неправительственные и международные организации признать ключевую роль женщин во всех сферах деятельности человека и принять меры по оказанию помощи женщинам в их профессиональном росте во всех областях жизни. Вот некоторые рекомендации, имеющие отношение к области науки и техники: более широкий доступ для женщин к технологии, информации, научному образованию, технической подготовке, нетрадиционным видам занятости, а также укрепление положения женщин-ученых и технических работников. Необходимо отметить, что в этих документах содержался открытый призыв к тому, чтобы ориентированные на половую принадлежность политика и планирование применялись повсеместно, а также к тому, чтобы в процессах принятия решений и формирования политики участвовали женщины.

Отклик ВМО

В качестве отклика на эти призывы ВМО организовала в декабре 1997 г. в Бангкоке, Таиланд, Международное совещание группы экспертов по участию женщин в деятельности в области метеорологии и гидрологии. Целью совещания было повысить уровень участия женщин — метеорологов и гидрологов — в программах и деятельности структурных подразделений ВМО, а также обеспечить создание равных возможностей для женщин в достижении руководящих постов в избранных ими областях атмосферных и геофизических наук. На совещании были рассмотрены роль, прогресс и проблемы женщин в метеорологии и гидрологии, а также сделаны рекомендации по более эффективному внедрению требуемых изменений на рабочих местах.

ВМО отметила, что число профессионалов-мужчин в метеорологии и гидрологии значительно превосходит число женщин. В своем

обращении к бангкокскому совещанию Генеральный секретарь ВМО призвал страны-члены предпринять позитивные шаги для способствования росту участия женщин в этих профессиях. Значительная часть дебатов была посвящена результатам первого глобального обследования ВМО, проведенного в 1997 г., по участию женщин и мужчин в деятельности ВМО, а также в областях метеорологии, оперативной гидрологии и связанных с ними геофизических науках.

Обследование 2001 г.

Целью обследования 2001 г. об участии женщин и мужчин в деятельности ВМО было обновить основные данные обследования 1997 г. и оценить достигнутый прогресс в плане полноценного участия женщин в работе в области метеорологических и гидрологических профессий. Анкета запрашивала информацию по трем основным разделам: состоявшиеся национальные исследования и анализ данной проблемы; участие женщин и мужчин в деятельности технических комиссий и региональных ассоциаций ВМО, в представительстве в Исполнительном Совете ВМО и на региональных технических конференциях по руководству национальными метеорологическими и гидрологическими службами в течение 1996—1999 гг., а также данные 1999 г. по занятости женщин и мужчин в НМГС.

В результате было собрано 105 анкет от общего числа членов ВМО (185 государств и территорий). Это число было сочтено достаточным для того, чтобы провести значимый анализ проблемы, учитывая тот факт, что страны, приславшие ответы на анкету, представляли собой абсолютное большинство стран с наибольшим количеством работающих в метеорологии и гидрологии. Результаты обследования и его анализ позволят участникам Второй конференции ВМО, посвященной роли женщин в метеорологии и гидрологии, прошедшей 24—27 марта 2003 г. в штаб-квартире ВМО в Женеве, Швейцария, более детально ознакомиться с проблемой и начать дебаты по ней.

Мы знакомы с течениями и их расчетом, турбулентными течениями и течением Гольфстрим — но что значит течение полового равенства?

Во-первых, почему мы пользуемся словом „половое“? Есть ли разница между „женскими проблемами“ и „проблемами пола“? Ответ на этот вопрос однозначен: да, есть. Биологические различия между мужчинами и женщинами не меняются. Однако пол в данном контексте относится к роли, которую мужчины и женщины играют в обществе, в семье, а также в экономической, политической и культурной жизни их стран. Пол относится к атрибутам и возможностям, связываемым с тем, что кто-то является мужчиной, а кто-то — женщиной. А вот эти атрибуты и возможности могут быть изменены — и они уже меняются. Примером такой половой проблемы, рассматриваемой далее в данном выпуске Бюллетеня ВМО, является ситуация во многих странах, где женщины отвечают за доставку чистой питьевой воды, но где мужчины принимают решения в том, какие водные проекты будут осуществляться. Тот факт, что 50 % потребителей метеорологической информации составляют женщины, указывает на то, что пол является важным вопросом для ВМО. Мужчины и женщины не всегда ищут в метеорологических и климатических прогнозах одни и те же вещи. Проще говоря, течение полового равенства принимает во внимание эти различия при разработке и внедрении программ.

В частном секторе и правительственных инициативах люди осознали, что принятие во внимание половых различий играет важную роль в экономике. Компании поняли, что они могут лучше обслуживать своих клиентов и лучше использовать свои рабочие ресурсы, если будут принимать во внимание различия в том, чего хотят мужчины, а чего — женщины, а также то, что и те, и другие могут привнести в работу их организаций.

На международном уровне работа последних двух десятилетий привела к более четкому пониманию того, что прогресс в области экологии, прав человека, демографии, социального и экономического развития зависит от активизации роли женщины. Конференция ООН по окружающей среде и развитию, прошедшая в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, подтвердила ключевую роль женщин в достижении устойчивого развития и охране окружающей среды. Рост признания важности роли женщин привел к эпохальному событию — Четвертой всемирной конференции по проблемам женщин, состоявшейся в Пекине в 1995 г. На этой конференции была принята платформа действий, которая наряду со многими другими рекомендациями в адрес правительств во всем мире призвала учреждения ООН разработать политику и программы, посвященные учету гендерных факторов. В результате родилась концепция течения полового равенства, которая и была представлена структурам Объединенных Наций для планирования и применения в их программах. Течение полового равенства определяется Объединенными Нациями следующим образом:

...Это процесс оценки причастности женщин и мужчин к любым запланированным действиям, включая законодательство, политику и программы, в любой области и на всех уровнях. Оно представляет собой стратегию превращения актуальных проблем и опыта женщин, а также и мужчин, в единое направление проектирования, осуществления, мониторинга и оценки политики и программ во всех политических, экономических и социальных сферах, с тем чтобы женщины и мужчины извлекли для себя равную пользу, а неравенство не увековечивалось. Конечная цель состоит в достижении равенства полов. [Экономический и социальный Совет ООН, тематическая сессия, июль 1997 г.]

Первый шаг в течении полового равенства — анализ гендерной ситуации. И хотя ВМО еще не проделала формальный гендерный анализ ситуации, некоторые страны-члены уже осознали важность этой проблемы и отразили это в своей деятельности. Так, например, Центр мониторинга засух в Найроби совместно с группой экспертов работает над исследованием роли женщин в применении климатической информации в регионе Большого Африканского Рога (см. статью на с. 188). Выяснено, что своевременный доступ к метеорологической и климатической информации для женщин в сельской местности и ее применение имеют решающее значение для преодоления бедности, охраны окружающей среды, борьбы с бедствиями и устойчивого развития. Дженифер Фрэнсис, исполнительный секретарь Альянса пола и водоснабжения, рассказывает нам о прогрессе в приложении течения полового равенства к сектору водоснабжения (с. 178). Она отмечает, что равноправное участие представителей обоих полов в течение всего цикла проектов жизненно важно для их успеха.

Балла Абзуг, известная политическая фигура США и борец за права человека, далее развивает концепцию течения полового равенства. Абзуг стала одним из организаторов Женской организации по окружающей среде и развитию (WEDO), сыгравшей важную роль в процессе роста понимания проблемы и деятельности в этом плане Организации Объединенных Наций. Она пишет:

Женщины не желают, чтобы это течение внесло их в загрязненный поток. Мы хотим очистить этот поток и превратить его в свежий и чистый водоем, течение которого будет устремлено в новом направлении — к миру во всем мире, миру, где будут уважаться права всех, миру с экономической справедливостью и здоровой окружающей средой.

Анализ и оценка

Участие в работе технических комиссий ВМО

Женщины составляют 11,2 % членов технических комиссий ВМО, причем эта цифра колеблется от 19,2 % в РА III до 8,5 % в РА II. Из общего числа в 2492 человека, участвующих в работе технических комиссий, женщины составили 13,3 %. Они представляли собой 20 % всех участников из Региона III, но всего лишь 9 % из Региона V. Комиссиями с наименьшим представительством женщин оказались КПМН (6,8 %) и КАН (9,1 %). Наибольшее представительство женщин отмечено в КАМ (22,1 %) и ККл (20,9 %). 12 женщин были докладчиками технических комиссий из общего числа докладчиков в 124 человека — что составляет 9,7 %.

Из 693 делегатов, посетивших совещания технических комиссий, 89 человек — или 12,8 % — были женщины. Они составили 22 % от числа представителей РА III, но всего лишь 4 % от числа представителей РА V. Женское представительство в РА VI в 335 человек оказалось самым большим, составив почти половину всех женщин, участвовавших в совещаниях технических комиссий.

Участие в деятельности региональных ассоциаций

В глобальном масштабе на региональных сессиях присутствовало 48 женщин из общего числа участников в 264 человека, что составило 18,1 %. Из 86 стран-членов 23 прислали делегации, включавшие в себя как мужчин, так и женщин, в 59 делегаций входили только мужчины, а четыре — почти аномалия — состояли из одних женщин. Самое высокое представительство женщин отмечалось в Регионе III (32,4 %), а самое низкое — в Регионе V (8,3 %).

В Регионе II не было ни одной женщины-докладчика. В Регионах I, III и IV их было по одной, а в Регионе VI их насчитывалось три. Женщины составили 12,3 % общего числа в 65 докладчиков во всех регионах. Регион III лидировал по составу рабочих групп, где женщины составляли 30,8 % участников. В Регионе VI эта цифра была 19,4 %, а в Регионе I — всего лишь 4,3 %.

В глобальном масштабе в региональную деятельность было вовлечено 525 человек, включая 88 женщин (16,8 %), причем 33 из них работали в Регионе VI. Однако Регион III пока-

зал самый высокий процент участия женщин во всех категориях деятельности.

Участие в делегациях Исполнительного Совета (ИС)

Возможности участия в сессиях ИС достаточно ограничены, поскольку одновременно в таких сессиях может принимать участие около одной шестой стран-членов ВМО. В период 1992—1995 гг. число делегатов-женщин составило около 10 % (рисунок 1), а затем увеличилось почти до 15 % к 1998 г. и 20 % к 1999 г. Последний процентный рост объясняется не столько возросшим участием женщин, сколько уменьшившимся участием мужчин в составе делегаций. В целом участие женщин в работе делегаций следует признать невысоким. Ныне мужчины представлены в пять раз чаще, а в обследовании 1997 г. они превосходили женщин в семь раз.

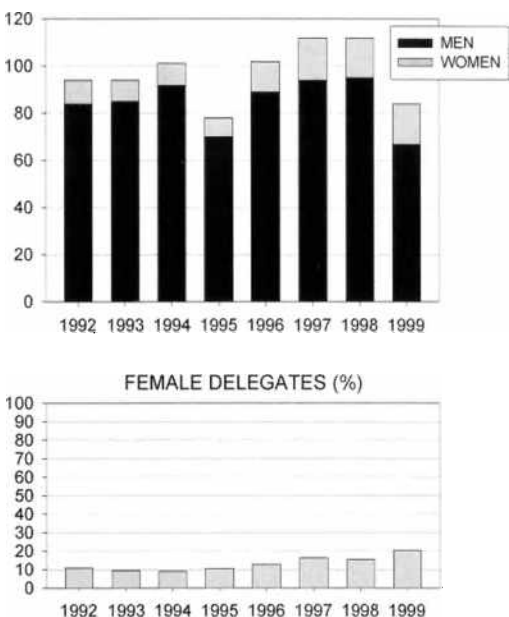


Рисунок 1 — Участие мужчин и женщин в делегациях Исполнительного Совета

Участие в региональных технических конференциях

Всего в региональных технических конференциях по руководству национальными метеорологическими и гидрологическими службами приняли участие 192 делегата, из них 27 женщин (14,1 %). Они составляли 18,2 % в Регионе III, 17,9 % в Регионе I и только 9,1 % в Регионе V.

Занятость женщин в работе НМГС

В Регионе I женщины составили 15,3 % в категории профессионалов (в оперативной работе, научных исследованиях и структурах управления) по сравнению с 13 %, по данным обследования 1997 г. Во всех странах женщины входят в состав вспомогательного персонала (техники, наблюдатели и т. д.). Их число колеблется от 0,9 % в Нигере до 48,3 % в Гвине-Биссау. В целом женщины составили 18 % вспомогательного персонала по сравнению с 16 % в 1997 г. и 17,4 % общего числа персонала (профессионалы и вспомогательные службы).

В Регионе II женщины-профессионалы работают во всех странах. Средний показатель по Региону составил 31,6 %, варьируя от 0,3 % в Пакистане и 1,6 % в Японии до 72,7 % на Мальдивах и 63,3 % в Узбекистане. Аналогичным образом число женщин во вспомогательном персонале колеблется от 0,3 % в Пакистане до 84,3 % в Казахстане. В среднем по Региону эта цифра составила 48,8 %. На общую статистику сильно повлияла занятость женщин во вспомогательном персонале в Китае, где работает более 80 % всех рассматривавшихся женщин региона. В целом общий женский состав НМГС достиг 38,3 %, что свидетельствует об определенных прогрессивных тенденциях в ряде НМГС Региона.

В Регионе III женщины составили 36,4 % всех профессионалов (по сравнению с 21 % в 1997 г.). Эта цифра колебалась от 18,1 % в Эквадоре до 56,1 % в Уругвае. Вспомогательный состав НМГС Региона на 26,9 % состоит из женщин, в то время как в 1997 г. эта цифра была 18 %. Она также колеблется в целом по Региону — от 10,8 % в Эквадоре до 51,5 % в Гайане. В целом по Региону число женщин составило 28,9 % общего числа всех работников.

В Регионе IV средняя цифра для женщин-профессионалов колебалась от 11,1 % в Сальвадоре до 36,4 % на Барбадосе, при среднем значении по Региону 13,7 % (что ниже 17 %, по данным обследования 1997 г.). В США и Канаде работают 564 женщины-профессионала, что составляет 95,8 % общего их числа в Регионе. В штатах вспомогательных служб процент работающих женщин колеблется от 7,1 на Антильских Островах до 55,6 в Доминиканской Республике, со средним показателем по Региону в 20,8 % (что ниже 22 % в 1997 г.). В целом в кадры НМГС входит 16,3 % женщин.

Во всех заполнивших анкету семи странах Региона V женщины работают как профессионалы. Эта цифра колеблется от 5,5 % в Индонезии до 22,2 % в Сингапуре и в среднем по Региону составляет 12,6 % (по сравнению с 12 % в 1997 г.). Число женщин во вспомогательном персонале колеблется от 2 % на Фиджи до 30,9 % в Сингапуре, причем средний по Региону процент составляет 12,6. В целом женщины составляют 12,6 % из общего числа сотрудников НМГС — самая низкая цифра для всех Регионов.

Занятость женщин-профессионалов в Регионе VI колеблется от 0 % в Сирийской Арабской Республике до 86,9 % в Эстонии, причем ряд бывших социалистических стран Восточной Европы продемонстрировал значительный процент занятости женщин. Так, в Российской Федерации эта цифра составила 70 %, а в Литве — 63,8 %. В целом женщины составили 59,7 % всех профессионалов в Регионе, в отличие от 38 %, по данным обследования 1997 г. Процент женщин во вспомогательном персонале колеблется от 8,2 в Сирийской Арабской Республике до 86,7 в Словакии. Средняя цифра по Региону составила 51,9 %, что свидетельствует об улучшении ситуации по сравнению с 1997 г. (42 %). В целом женщины составили 56,1 % всех кадров НМГС — самый высокий показатель во всех Регионах.

Секретариат ВМО

Из 264 работников в штате Секретариата ВМО в 1996 г. женщин было 138 (52 %). В 1999 г. их число составляло 133 из общего числа работников 266 человек (50 %). На первый взгляд, эти цифры свидетельствуют о том, что в рамках нашей Организации достигнуто равенство полов — и даже более того, что женщины пользуются определенными преимуществами. Однако в 1999 г. женщины составили только 18,9 % сотрудников профессиональной категории и 78,6 % категории общих служб. Другими словами, если мы анализируем вспомогательные службы, соотношение четверо мужчин на каждую женщину среди профессионалов оказывается перевернутым: четыре женщины на одного мужчину. Эта картина повторяется из года в год, что свидетельствует об отсутствии кадровой тенденции в предоставлении женщинам более серьезных возможностей для работы в профессиональном составе. Таким образом, в штате Секретариата женщин гораздо чаще

можно встретить в кадрах вспомогательного состава, чем в работе программистов или управленцев.

Участие в Конгрессах ВМО

Женщины участвуют в работе ВМО с момента ее образования в 1950 г., но их число, как правило, крайне ограничено, а кроме того, работают они на уровнях, далеких от тех, где принимаются решения. В работе первых семи Конгрессов (1951—1975 гг.) только одна женщина — Х. Гудмундссон из Исландии — участвовала в их работе как глава делегации, в то время как число мужчин — глав делегаций постоянно росло. На Двенадцатом конгрессе среди 161 главы делегаций было всего лишь пять женщин (3,1 %). На Тринадцатом конгрессе среди 170 глав делегаций было 11 женщин (6,4 %).

Участие женщин в составах делегаций постепенно росло (рисунок 2) — от 2 на Первом конгрессе в 1951 г. до 21 на Девятом конгрессе. Затем на Тринадцатом конгрессе в 1999 г. был сделан значительный скачок: 79 женщин-делегатов. Тем не менее это число все еще крайне мало. С исторической перспективы, у мужчин было в десять раз больше шансов войти в состав делегаций, чем у женщин, — но на последних двух Конгрессах это соотношение изменилось до восьми к одному. Средний состав делегаций достиг своего пика на Двенадцатом конгрессе (4,3 человека), упав на Тринадцатом конгрессе до 3,6 человека, что указывает на уменьшение возможностей для работы в составе делегаций. Некоторый рост числа женщин в составе делегаций можно расценивать как положительный показатель того, что

определенные действия по увеличению числа женщин, участвующих в деятельности ВМО, все же предпринимаются на национальных и правительственных уровнях.

Заключение

Главным результатом обследования 2001 г. стало то, что обнаружился некоторый, хотя и незначительный, рост участия женщин в деятельности ВМО по сравнению с 1997 г. При этом роста общего участия не отмечалось. Женщины по-прежнему недостаточно представлены в деятельности ВМО. Участие в работе технических комиссий, региональных ассоциаций и Исполнительного Совета, а также занятости как в НМГС, так и в Секретариате ВМО продолжают оставаться сферой, где в основном доминируют мужчины. Более того, цифры в целом по планете показывают, что женщины гораздо чаще работают во вспомогательных службах, нежели в области выработки политики и принятия решений. Несмотря на то что в кадровом составе НМГС женщины составляют значительный процент, на их долю приходится всего 10—15 % участия в работе ВМО.

После рассмотрения этих результатов, а также осознания растущей важности Пекинской декларации и платформы действия для ВМО и стран-членов крайне важно продолжить совместную работу над обеспечением участия и профессионального роста женщин в областях метеорологии, оперативной гидрологии и смежных геофизических науках. Имеется насущная потребность применить ориентированные на половые различия меры и шаги,

которые, будучи нацеленными на самые высокие стандарты эффективности и компетентности, были бы направлены на значимое и полноценное участие женщин в работе нашей Организации и в науке в целом. Поскольку необходимого прогресса в деле создания больших возможностей для женщин пока еще не наблюдается, было бы разумно продолжить мониторинг изменений в этом плане для обновления информации, содержащейся в материалах обследования, и, возможно, выявления позитивных тенденций в будущем.

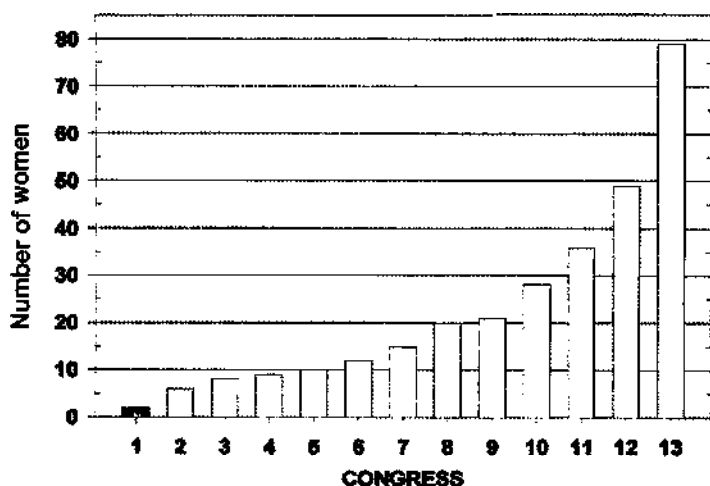


Рисунок 2 — Женщины — делегаты Конгрессов ВМО (1951—1999 гг.)

Женщины в метеорологии и гидрологии: обследование

В 1997 г. ВМО провела обследование среди стран-членов на тему участия женщин и мужчин в различных областях метеорологии, гидрологии и смежных геофизических наук. По каждой стране были представлены данные о доле (в процентах) женщин, вовлеченных в различные виды деятельности, включая участие в учебных и университетских программах, непосредственной профессиональной занятости и членстве в профессиональных обществах. В целом результаты анализа показали, что женщины составляют менее половины всех вовлеченных, а зачастую — и менее 25 %. Женщины лучше представлены в студенческой среде, чем в группах постоянных работников. В деятельности профессиональных обществ и работе ВМО женщины участвуют в меньшей степени, чем мужчины.

В глобальном масштабе результаты обследования, основанные на средних показателях участия во всех странах, показывают, что женщины составляют около четверти всех студентов, обучающихся по курсам образовательных программ в метеорологии, гидрологии и смежных с ними геофизических науках. Далее, женщины представляют примерно одну пятую (примерно 20 %) специалистов и одну треть (примерно 33 %) вспомогательного персонала в метеорологии, гидрологии и смежных геофизических науках. Выводы данного исследования (Gaffen *et al.*, 1998) были опубликованы в *Бюллетене Американского метеорологического общества*, вып. 79, с. 861—864. Детальные результаты опроса, включая таблицы данных, вышли в отчете ВМО.

Еще одно подобного рода обследование было проведено ВМО в 2001 г. Его результаты будут изданы в виде технического документа ВМО (см. предыдущую статью). Вторая конференция ВМО, посвященная роли женщин в метеорологии и гидрологии (март 2003 г.), оценит прогресс (или же отсутствие прогресса) в участии женщин в деятельности ВМО со времени последнего совещания ВМО об участии женщин в метеорологии и гидрологии, проходившего в Бангкоке в 1997 г.

В апреле 2002 г. Департамент по образованию и подготовке кадров ВМО провел опрос стран-членов о требованиях к подготовке, потенциалу и возможностям. В анкете содержались вопросы о современном кадровом обеспечении Национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), включая численность женского персонала как в среде профессионалов, так и среди технических служб (в данном опросе информация о работе женщин в смежных областях геофизики не запрашивалась). Были получены ответы из 100 стран.

Анализ ответов на анкету показал, что отношение числа женщин к числу мужчин в кадровых структурах Национальных метеорологических и гидрологических служб значительно колеблется от страны к стране и от одного Региона ВМО к другому. В 1999 г. глобальное соотношение числа женщин и числа мужчин на уровне специалистов составляло 25,6 %, а в 2002 г. увеличилось до 26,4 %. На уровне технического персонала это же соотношение составляло 25,1 % в 1999 г. и 25,4 % в 2002 г. В гидрологии аналогичное соотношение на уровне специалистов составляло 34,1 % в 1999 г. и 35,8 % в 2002 г., в то время как соотношение на уровне технического персонала в 1999 г. составляло 30,8 %, а в 2002 г. уменьшилось до 30,2 %.

Что касается стипендий ВМО для женщин, то документы показывают, что число женщин, обучавшихся по линии различных программ ВМО, постепенно увеличилось с 37 в 1998 г. до 99 в 2002 г.

На рисунке 1 показано региональное распределение соотношения числа женщин и числа мужчин в метеорологии и гидрологии на уровне как специалистов, так и технического персонала. Это соотношение колеблется от 8,8 % в РА I до 38,8 % в РА VI.

Несомненно, желательно поощрять женщин к участию в метеорологической и гидрологической деятельности во всех регионах, однако РА I, РА IV и РА V нуждаются в особом внимании к этой проблеме как к важному фактору роста производительности и социального развития.

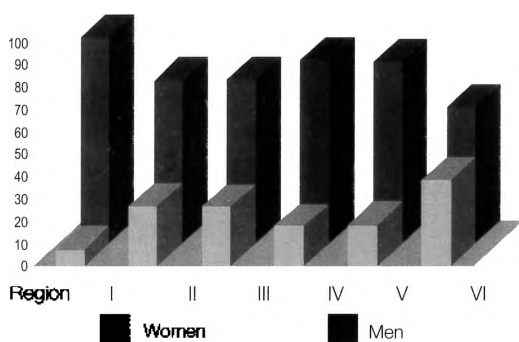


Рисунок 1 — Соотношение числа женщин и числа мужчин по регионам на уровне специалистов и технического персонала в метеорологии и гидрологии

На рисунке 2 приведено соотношение числа женщин и числа мужчин в кадровом составе национальных метеорологических и гидрологических служб в масштабе всей планеты на уровне специалистов и технического персонала. Если судить по четырем основным категориям ООН для стран—членов ВМО, то можно отметить, что кадровое соотношение в национальных метеорологических и гидрологических службах в наименее развитых странах практически такое же, как и в развитых странах. Женщины в развитых странах в состоянии найти более привлекатель-

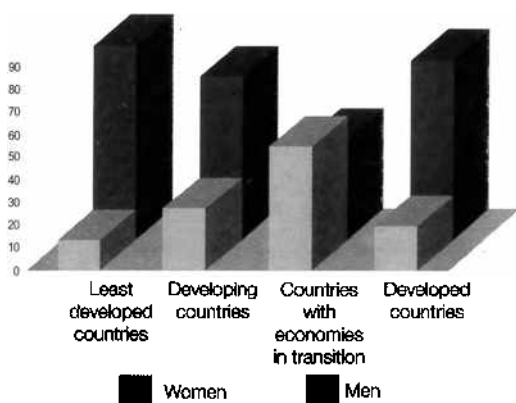


Рисунок 2 — Соотношение числа женщин и числа мужчин в кадровом составе НМГС на уровне специалистов и технического персонала в глобальном масштабе

ную работу, где рабочие условия будут более комфортными, чем в метеорологии и гидрологии. В случае же наименее развитых стран проблема может заключаться в нехватке женщин, имеющих необходимую квалификацию.

Можно отметить и следующий факт: самое высокое отношение числа женщин к числу мужчин наблюдается в кадровом составе национальных метеорологических и гидрологических служб в странах с переходной экономикой. Помимо естественных процессов в этих странах и наличия квалифицированных женских кадров в области метеорологии и гидрологии, это объясняется тем, что различный уровень заработной платы в разных регионах может обеспечивать приток мужчин в другие сферы деятельности.

В целом результаты показывают, что возможности женщины получить образование и пополнить ряды специалистов и технического персонала существенно расширились. В гидрологии на уровне специалистов женщин больше, чем на уровне технического персонала, в то время как метеорология привлекает женщин к работе на обоих уровнях. Результаты также показывают, что участие женщин в метеорологии, гидрологии и деятельности ВМО постепенно растет и что эти области становятся традиционными для женщин сферами занятости*, как это имеет место в большинстве других отраслей физических наук, особенно в развивающихся странах. Все больше женщин работает в метеорологии, и их число постоянно растет. В настоящее время женщины дополнили ряды ученых и исследователей, прогнозистов и администраторов служб погоды, а также занимают смежные должности всех уровней.

* Традиционные для женщин сферы занятости определяются, как сферы деятельности, где численность женщин составляет более 25 %.

Женщины, уменьшение опасности стихийных бедствий и устойчивое развитие¹

70

Эта статья не о том, как некая суперженщина противостоит, выживает или справляется с последствиями сильного наводнения или тропического циклона. И наоборот, это не история о бедной и незащищенной женщине, которая не может, не делает и не должна делать ничего другого, как только ждать и наблюдать. Этот рассказ выражает надежду и понимание того, что как женщины, так и мужчины являются частью одного и того же общества. А это, как мы знаем, не означает, что мы имеем одинаковые права, образование и выбор, которому мы можем следовать, ни в „обычное“ время, ни во время бедствий. Несколько примеров из Центральной Америки, Индии и Тихоокеанского региона иллюстрируют, как женщины своими действиями показывают нам путь вперед. Ряд исследований подтверждает, однако, что женщины обычно подвергаются более тяжкому воздействию, чем мужчины, как во время бедствий, так и в период восстановления. Поэтому нам необходимо обращать внимание на специфическую роль женщин уже на начальных этапах разработки политики и мер по уменьшению опасности стихийных бедствий.

Осуществление политики и мер по уменьшению опасности стихийных бедствий необходимо для решения двух задач: сделать общество устойчивым по отношению к природным опасностям и обеспечить, чтобы прилагаемые усилия уменьшали влияние этих опасностей. Устойчивое развитие невозможно без многоаспектной оценки риска при планировании и в повседневной жизни. Уменьшение опасности стихийных бедствий является фактором, оказывающим влияние на жизнь как женщин, так и мужчин. Поскольку масштаб бедствия частично зависит от политических, экономических и социально-культурных фак-

„На крошечных островах Микронезии, фактически недоступных, если не считать торговых судов, роль полов при функционировании общества совершенно определена. Мужчины в целом отвечают за предметы, относящиеся к океану, а женщины — за занятия, осуществляемые на земле (или на прибрежных рифах). Эта обычная ответственность легко переносится на деятельность по подготовке к надвигающейся опасности, например к тайфуну. В таких случаях мужчины сохраняют постройки, каноэ и предметы, необходимые для рыболовства и т. п., а женщины собирают срезанные растения, подпирают банановые деревья, собирают пищу, воду и отводят семьи в предусмотренное убежище, где все пережидают шторм. После того как опасность миновала, мужчины вновь сооружают постройки, женщины и дети поднимают с земли пальмы, которые можно спасти, собирают пищу, женщины плетут из листьев крыши и восстанавливают огороды“. (Черил Андерсон, Научно-исследовательский институт Гавайского университета)

торов, учет фактора пола в политике и мерах по уменьшению опасности стихийных бедствий превращается в определение места, которое женщины и мужчины занимают в обществе. Это позволяет эффективно учитывать при планировании не только различие и сходство того, каким образом негативное влияние может сказываться на жизни женщин и мужчин, но и механизм внесения их вклада в усилия по уменьшению опасности стихийных бедствий.

¹ Статья подготовлена Секретариатом Межагентского секретариата по Международной стратегии по уменьшению опасности стихийных бедствий (ООН/МСУОСБ), Женева. ООН/МСУОСБ сотрудничал с отделом ООН по выживанию женщин при организации совещания экспертов на тему „Экологическое управление и уменьшение последствий стихийных бедствий: фактор пола“ (Анкара, Турция, 6—9 ноября 2001 г.). До этого совещания, в октябре 2001 г., состоялось полезное обсуждение темы в режиме „он-лайн“ под председательством Элайн Эннерсон, эксперта по проблемам пола и стихийных бедствий. Многие из аргументов и примеров, приведенных в этой статье, основаны на идеях и опыте, которые были изложены участниками обсуждения и совещания экспертов и использованы в докладе, подготовленном ООН/МСУОСБ для Комиссии по положению женщин и датированном 6 марта 2002 г.

Другими словами, необходимо ясное понимание культурных традиций, определяющих жизнь женщин и мужчин. Должны быть приняты во внимание различные потребности, роли и социальная значимость женщин и мужчин в различных социальных средах. Мужчины обычно рассматриваются как основные „добытчики“, в то время как экономическая активность женщин, часто являющихся стержнем домашнего хозяйства, менее заметна. Женщины несут основную ответственность за заботу о детях, престарелых, немощных и больных, т. е. основной группе риска при стихийных бедствиях. Положение с определяемыми полом зависимостью и уязвимостью как следствие репродуктивных различий сохраняется и при стихийных бедствиях, так же как и соответствующая способность женщин и мужчин полноценно участвовать в ведении домашнего хозяйства, общественной жизни и принятии на национальном уровне решений относительно опасностей и риска.

Стихийные бедствия — усиливающееся воздействие

За последнее десятилетие стихийные бедствия, такие как землетрясения, оползни, засуха, наводнения, штормы и тропические циклоны, лесные пожары и извержения вулканов, привели к значительным потерям человеческих жизней и средств существования, разру-

Способность человеческого общества противостоять стихийным бедствиям определяется в основном внутренними прочностью и слабостью этого общества, а именно: уровнем его социального, экономического и культурного развития или уязвимости. Способности справиться с бедствием различаются в зависимости от класса, пола, возраста и происхождения (местное или нет) и т. д. члена сообщества. (Сальвано Брисеньо, директор ООН/МСУОСБ)

шению экономической и социальной инфраструктуры, а также ущербу окружающей среде. Согласно данным страховых компаний, в течение последних 40 лет экономические потери увеличивались более чем в 10 раз за каждое десятилетие. Ущерб от стихийных бедствий,

„Женщины, которые потеряли все свое ... имущество и сбережения в Индии после очередного муссонного наводнения ... не могут компенсировать эти потери даже спустя десятилетия. Эта ситуация угрожает их стабильному положению в рамках семейных отношений. Дети (как девочки, так и мальчики) перестают посещать школу. А молодые девушки, чьи семьи потеряли свои сбережения и драгоценности, ...которые должны были служить приданым при заключении брака, либо теряют эту возможность, либо должны отсрочить замужество, что оказывает серьезное влияние на их социальный статус, психологию и дальнейшую жизнь“. (Мадхави Арийабанду, руководитель программы по уменьшению последствий стихийных бедствий промежуточной группы разработки технологии для Южной Азии (НПО в Шри-Ланке)

связанных с водой, значительно превосходит остальные виды ущерба: некоторые статистические источники указывают, что 80—90 % потерь связаны с наводнениями².

Согласно отдельным свидетельствам, женщины чаще становятся жертвами стихийных бедствий³. Мужчины погибают чаще женщин отчасти потому, что используют опасные приспособления при аварийных спасательных работах, а также на этапе восстановления. Напротив, женщины составляют значительное большинство среди 120 000 жертв циклона 1991 г. в Бангладеш, что обусловлено культурными традициями. Женщины не имели доступа к предупреждениям об опасности и не могли воспользоваться укрытиями.

Структура отношений полов является частью социального и культурного фона, определяющего способность сообщества предвидеть стихийные бедствия, подготовиться к ним, выжить, справиться с бедствиями и восстановиться. При восстановлении сообщества выжившие семьи во многих случаях оказываются разделенными, при этом старики, как более уязвимые, остаются без семейной поддержки. Хотя потеря женщинами дома как места работы, припасов и утвари может оказать серьезное влияние на домашнее хозяйство, такие потери редко документируются.

² Цифры окажутся еще выше, если принять в расчет последствия многих менее масштабных и не регистрировавшихся стихийных бедствий на местном уровне.

³ Систематические данные с разделением жертв по полу отсутствуют.

Как в сельских, так и в городских хозяйствах, пострадавших от урагана *Митч* в Центральной Америке в 1998 г., было отмечено значительное увеличение числа семей с лидирующим положением женщин, которое, по некоторым оценкам, удвоилось. Спустя год после опустошительного урагана сотрудники агентств по оказанию помощи в Гондурасе сообщали, что половина сохранившихся хозяйств управляется только женщинами; в Никарагуа эта доля составляла 40 %⁴.

Женщины как фактор перемен

Тем не менее женщины — это не только жертвы, но и фактор перемен. Более того, женщины и мужчины, работая рука об руку, могут определить те опасности, которые угрожают их домашнему очагу и средствам к существованию, и продолжать совместную деятельность для построения более безопасного общества. Приведем несколько примеров, показывающих, каким образом это может быть сделано.

Гендерная модель оценки риска в Карибском бассейне⁵

Женские коммунальные организации в Доминиканской Республике и Сент-Люсии приняли участие в опытном проекте учета риска в местных сообществах, включая обычные бедствия, определяющие низкий доход женщин, а также ураганы, оползни и пожары. Пройдя обучение основным методам исследований, женщины брали интервью, записывали отдельные жизненные эпизоды, выполняли фотосъемку и составляли учитывающие риск планы для оценки собственных усилий и опасностей, которым они подвергаются. Затем эта информация преобразовывалась в графики уязвимости местного сообщества для использования их руководителями сообщества вместе с местными руководителями работ при чрезвычайных ситуациях. Был разработан комплекс практических рекомендаций для оказания помощи женским и другим группам сообщества в местных исследованиях, связанных с оценкой риска. Такая модель проходит

проверку в Сальвадоре и на Доминике, после чего будет пересмотрена.

Снижение риска для женщин — использование возможности получения полезного опыта после урагана *Митч*

Некоторые исследования показывают, что рост насилия по отношению к женщинам часто является вторичным эффектом стресса после бедствий, что характерно для всего мира. НПО *Puntos de Encuentro* проявила особую активность после урагана *Митч* в Никарагуа: это масштабное обследование домашних хозяйств, социальные проверки, кампании по обучению населения и семинары по проблемам участия женщин в восстановлении. Для уменьшения возможного роста насильственных действий против женщин в период после бедствия *Puntos de Encuentro* включила в систему восстановительных работ обучение мерам, направленным против таких действий. Используя широкие возможности средств массовой информации, НПО развернула кампанию по обучению населения под девизом „Насильственные действия против женщин — это то бедствие, которое мужчины могут предотвратить“. Один из обозревателей писал:

При взгляде на лица участников становится ясным, что этот семинар не только позволяет им преодолеть эмоциональные последствия стресса после бедствия, но и дает повод задуматься над необходимостью изменить роль полов в их сообществе.

Как и другие НПО и группы женщин, *Puntos de Encuentro* приняла деятельное участие в оказании помощи после урагана и восстановлении, но пошла значительно дальше. Представляется, что активная работа этой НПО по проблеме насильственных действий против женщин может помочь в уменьшении роста таких действий при будущих стихийных бедствиях и определенно является моделью использования возможности получения полезного опыта для преодоления структурного неравенства, подрывающего сплоченность сообщества перед лицом бедствия⁶.

⁴ Patricia Delaney and Elizabeth Shrader, 2000: Gender and Post-disaster Reconstruction: the case of Hurricane Mith in Honduras and Nicaragua (Фактор пола и восстановление после бедствий — ураган Митч в Гондурасе и Никарагуа).

⁵ E. Enarson with Lourdes Meyreles, Betty Hearn Morrow, Audrey Mullings and Judith Soares: Working With Women at Risk: Practical Guidelines for Assessing Local Disaster Risk (Работа с женщинами в ситуации риска — практическое руководство для оценки риска локальных бедствий) (www.fiu.edu/~labr)

⁶ Patricia Delaney and Elizabeth Shrader, 2000: Gender and Post-disaster Reconstruction: the case of Hurricane Mith in Honduras and Nicaragua (Фактор пола и восстановление после бедствий — ураган Митч в Гондурасе и Никарагуа).

Усилия женщин приносят плоды. Когда жителям поселения Ла-Масика в Гондурасе удалось избежать жертв после урагана *Митч*, некоторые отнесли это на счет активного участия женщин в обучении населения, предпринятом в рамках программы, осуществленной несколькими месяцами ранее через Центрально-американский центр предотвращения стихийных бедствий при поддержке Германии. Исследование, выполненное Межамериканским банком развития⁷ после урагана, констатирует:

После лекций по проблемам пола община приняла решение о том, что мужчины и женщины должны принимать равное участие во всех действиях по управлению при опасности. Когда разразился Митч, муниципалитет был к этому готов и быстро эвакуировал население из опасной зоны, избегав жертв ... Женщины также заменили мужчин при постоянном слежении за сигналами системы раннего предупреждения.

Примерно за 20 лет до этого аналогичная схема действий была принята в Гондурасе после урагана *Фифи*, когда женщины заняли место мужчин при выполнении мероприятий по сохранению почвы.

Уменьшение социальной уязвимости — обучение женщин ремеслам после стихийных бедствий

В отчетах о периодах после стихийных бедствий часто указывается на расширение возможностей для основания и использования нетрадиционных ремесел, хотя разделение работ по полу и определяет общие контуры деятельности в чрезвычайных ситуациях как для женщин, так и для мужчин. В Индии женщины обучались методам постройки безопасных жилищ после землетрясений в Латуре и Гуд-



Посадка мангровых деревьев добровольцами спасает жизни и сохраняет средства во Вьетнаме. С 1994 г. Вьетнамский Красный Крест производит посадку и охраняет мангровые леса на севере страны для защиты населения прибрежных районов от тайфунов и штормов. (Фото: Вьетнамский Красный Крест)

жарате; обучение осуществлялось группами женщин на уровне общины, агентствами по уменьшению последствий стихийных бедствий и в рамках правительственных программ восстановления. Женщинам оказывалась также помощь в проектировании новых домов, лучше приспособленных для того, чтобы служить как жилищами, так и рабочими местами. Некоторые источники в США предполагают, что после наводнения или урагана женщины могут заниматься сооружением жилищ, организовывать рабочие бригады, обучаться новым профессиям, связанным с ремонтом домов, и использовать эти профессии на практике, а также вести переговоры со страховыми агентами о восстановлении своих домов. Некоторые женщины во время восстановительного периода работают на складах, при разбивке садов и парков, в строительстве.

Эти обстоятельства были очевидны и на Монтсеррате, когда половина населения покинула места проживания из-за масштабного извержения вулкана. Женщины там организовали новую группу, названную „Женское движение“, которая помогала женщинам, покинувшим свои дома и рабочие места, предлагая обучение традиционным ремеслам, а также нетрадиционным занятиям, таким как информационные технологии. Благодаря этим усилиям большее число рабочих мест стало доступным для большего числа женщин в сфере строительства, где доминировали мужчины, а

⁷ Maury Bavini, 1999. Hurricane Mitch: Women's Needs and Contributions (Ураган Митч — потребности и вклад женщин). Межамериканский банк развития. Серия технических статей Департамента устойчивого развития.

ФАКТОР ПОЛА, УМЕНЬШЕНИЕ ОПАСНОСТИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Фактор пола: В то время как пол индивидуума определен биологически, фактор пола связан с социально сконструированными и принятыми обществом ролями и взаимоотношениями, которые оно определяет для мужчин и женщин. Фактор пола имеет особенности, обусловленные культурой общества, и со временем претерпевает изменения. Большинство обществ характеризуется уклоном в сторону мужского пола: норма для мужчин принимается за норму для общества в целом. Рассмотрение вопросов, относящихся к фактору пола, по заявлению Фонда Организации Объединенных Наций для развития в интересах женщин (ЮНИФЕМ), „приводит к осознанной обеспокоенности тем, как роли, занимаемые позиции и взаимоотношения женщин и мужчин функционируют в ущерб женщинам“. При решении проблемы пола основной упор делается на определении различных потребностей общества и формулировании политики, отвечающей этим потребностям, ставя во главу угла равенство возможностей.

Анализ фактора пола: Анализ фактора пола включает сбор и использование учитывающих пол данных, которые проясняют роль и ответственность мужчин и женщин, что должно приниматься во внимание в процессе выработки политики. При таком анализе оценивается, какое влияние существующая и будущая политика и программы могут оказать отдельно на мужчин и на женщин.

Учет фактора пола в основной деятельности: Это процесс привнесения фактора пола в основную деятельность правительств на всех уровнях в качестве средства усиления роли женщин в области развития с интеграцией присущих женщинам ценностей в эту работу. Учет фактора пола при работе по уменьшению опасности стихийных бедствий предполагает уделять большее внимание беспристрастности и равенству полов, помощи для уменьшения влияния бедствий и анализу фактора пола при управлении в чрезвычайных обстоятельствах, мероприятиях по снижению риска и в интересах устойчивого развития для уменьшения уязвимости.

Связь с устойчивым развитием: Руководители государств на Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа — 4 сентября 2002 г.) признали, что стихийные бедствия являются основной угрозой развитию и предприняли ряд перечисленных в плане внедрения конкретных действий, связанных с риском стихийных бедствий.

Уменьшение опасности стихийных бедствий предполагает превентивные меры по уменьшению уязвимости, снижению риска и предупреждению опасностей. Эти меры включают защиту окружающей среды, социальную справедливость и экономический рост — три краеугольных камня устойчивого развития. „Развитие без побудительных действий находится в опасности“.

женщины приобретали уверенность в себе и обретали экономическую независимость. Как указывается в отчете, принятые группой согласованные решения помогли объединению женщин, пострадавших от стихийного бедствия, которое лишило их привычного образа жизни. Группа „Женское движение“ не только способствовала реабилитации женщин на продолжительный период, но и укрепила их веру в „собственную способность определять и направлять свою жизнь“ и поощрила их „придать новые формы взаимоотношениям с мужчинами и обществом, в котором они живут“⁸.

Ранние предупреждения и передача сообщений — преодоление барьеров

Черил Андерсон из Гавайского университета приводит несколько примеров из недавних исследований, которые показывают, как женщины исключаются из процесса получения своевременной и понятной информации, содержащей ранние предупреждения. Она излагает содержание исследования, выполненного ее коллегой в рыболовецкой деревне в Перу и касающегося методов прогнозирования влияния климатической изменчивости, прежде всего в связи с явлением Эль-Ниньо/южное колебание (ЭНКО). После сильного проявления Эль-Ниньо было установлено, что рыбаки были о нем предупреждены и знали, что в течение нескольких следующих месяцев улов будет скудным или его вовсе не будет. Женщины в деревне не получили никаких предупреждений о предстоящей ситуации, так как

⁸ Adapted from Judith Soares and A. Mullings, 2002: "A we gull tings: women rebuilding Montserrat" (Мы заняты делом — женщины восстанавливают Монтсеррат). In: G. D. Howe and Howard Feigus (Eds.), A Will to Survive Volcanic Impact and Crisis Mitigation in Montserrat (Желание выжить — вулканическое извержение и смягчение критической ситуации на Монтсеррат). Jamaica: University of the West Indies Press.

прогнозисты адресовали предупреждения тем, кого это непосредственно затрагивало. Результатом проявления ЭНСО было усиление нищеты, безработицы и ухудшение экономических условий. Бюджетом семьи в деревне распоряжаются женщины. Если бы они знали о предстоящих событиях, они могли бы заранее сэкономить семейные средства и иначе планировать расходы. В рамках определенных социально-культурных традиций мужчины не обсуждали предупреждения со своими женами и продолжали тратить деньги без учета предстоящей ситуации. Одной из проблем, существующих при использовании информационных сетей, в которых доминируют мужчины, является то, что женщины в этой местности в основном отвечают за огородничество (сельское хозяйство), сохранение полученных от него продуктов питания и распоряжаются полученными от моря ресурсами для домашнего потребления и огородничества. Без доступа к информации они не в состоянии минимизировать риски, связанные с их повседневными заботами.

Продолжая на более оптимистичной ноте, Черил приводит пример одного из исследований, выполненных на Гавайях. Во время событий Эль-Ниньо 1997—1998 гг. женщины участвовали в просветительской работе на уровне общины, и в трех пунктах из семи, охваченных исследованием, несколько женщин работало в целевых группах ЭНСО по уменьшению последствий засухи. Эти женщины отвечали за разработку просветительских программ для населения. Информация передавалась от деревни к деревне, и объявления для населения транслировались по радио и телевидению. Последствия засухи были тяжелыми, но могли быть гораздо хуже при отсутствии информации по про-

граммам долгосрочного хранения продуктов и здравоохранения. Благодаря кампании по обработке питьевой воды (для районов, где реки значительно обмелели, а грунтовых вод было недостаточно и/или их качество было сомнительным), число зарегистрированных случаев желудочно-кишечных заболеваний значительно уменьшилось. Это пример того, как целенаправленное предоставление женщинам прогнозов и предупреждений может оказывать непосредственное влияние на уменьшение воздействия опасных явлений.

Когда радио недостаточно

Другое исследование, представленное Эммой Арчер (Международный научно-исследовательский институт прогнозирования климата/Колумбийский университет/Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы, США/Южная Африка), установило, что женщины-фермеры в Южной Африке (особенно те, кто не стоит во главе хозяйства) предпочитают, чтобы информация с сезонными климатическими прогнозами распространялась по телефону или через школы, а не по радио (что предпочитают опрошенные мужчины). В исследовании отмечается:



Обнищание и социальная незащищенность женщин подрывают способность сопротивляться стихийным бедствиям, так же как недоедание, хронические заболевания, низкий уровень обучения и грамотности, недостаточная информированность, слабое развитие транспорта и обусловленные традициями ограничения на передвижение. Забота о других стоит жизни многим женщинам, когда необходимо сделать неожиданный выбор между собственным спасением или спасением детей и других людей. (Фото: ПАОЗ/ВОЗ)

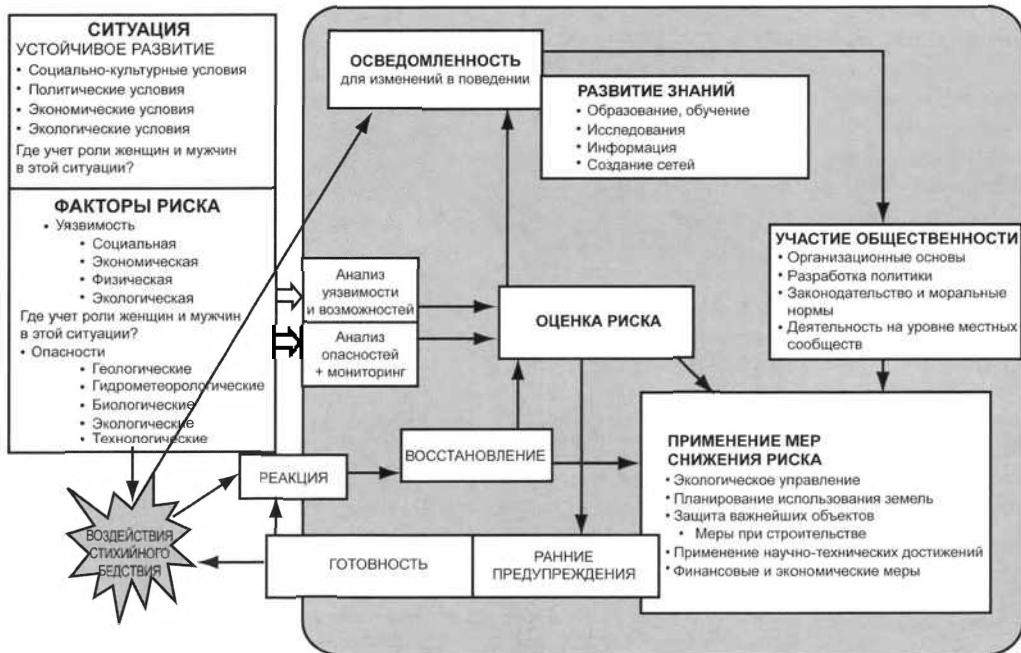
Эти фермеры заявляют, что, пытаясь совместить работу на ферме, уход за детьми и другие домашние обязанности, они не всегда могут нарушить свой распорядок, чтобы прослушать радиопередачи. Они также предпочитают получение информации на месте, в обстановке, позволяющей тут же задать вопросы и все обсудить. Это подтверждает возрастающую среди климатологов обеспокоенность тем, что женщинам явно оказывается недостаточно внимания при обслуживании.

В домах не всегда имеются радио- и телевизионные приемники. Файнула Родригес из Международного института по уменьшению риска при стихийных бедствиях, Филиппины, отмечает:

В некоторых странах (в том числе и в Бангладеш) женщины, перемещения которых ограничены пределами дома или семейного надела, не имеют доступа через радио, телевидение или другие средства к предупреждающей информации. Это может казаться очевидным, однако имеется множество примеров игнорирования этого обстоятельства — большинство содержащих предупреждения программ разрабатывается с использованием единой модели для всех потребителей.

Следовательно, необходимо не только разрабатывать системы предупреждения, учитывающие особенности пола, культуры и экономики, но и обеспечивать наличие других ключевых элементов, в частности целенаправленной информации, образовательных и обращенных к населению программ и необходимой поддержки женщинам и детям в их действиях при получении предупреждения. При подготовке к тому, чтобы покинуть зону, которая предположительно подвергнется действию циклона, иногда необходимо брать с собой весьма обременительные предметы, важные для жизнеобеспечения в „нормальное” время.

Во многих регионах женщины участвуют в работе по снижению риска вне рамок формализованных программ. Например, в районах со скудной выгоревшей почвой, где проживает беднейшее население Бангладеш, женщины заняты интенсивным приусадебным огородничеством и выращивают лекарственные растения для лечения в домашних условиях. Сохранение семян и воды, удобрение скудной почвы, сооружение жилищ, способных выдерживать сильные ветры, и выращивание саженцев для закрепления почвы — это обычная работа, издревле выполняемая женщинами для обеспечения безопасности во время наводнений.



Эти принципы, способствующие созданию будущей программы действий для уменьшения опасности стихийных бедствий, должны продолжать развиваться и поддерживаться проводимой политикой, сбором и анализом данных, учитывающих роль и потребности как женщин, так и мужчин.

Общее представление о деятельности по уменьшению опасности стихийных бедствий и снижению риска

В 2002 г. Организация Объединенных Наций приняла Международную стратегию уменьшения опасности стихийных бедствий в качестве совместной программы правительств, учреждений ООН, региональных организаций, гражданского общества и местных сообществ для продолжения усилий, направленных на повышение осведомленности и участие населения в уменьшении негативных последствий, расширение сотрудничества и информационных сетей, а также на исследования и реализацию мероприятий по уменьшению опасностей, риска и влияния конкретных стихийных бедствий. Мероприятия по уменьшению опасности стихийных бедствий, предусмотренные основной программой МСУОСБ, направлены на построение устойчивого к стихийным бедствиям общества, способного противостоять природным опасностям и связанным с ними технологическим и экологическим бедствиям и уменьшить экологические, человеческие, экономические и социальные потери.

В дополнение к этому МСУОСБ поддерживает международное сотрудничество в области уменьшения влияния явления Эль-Ниньо и других проявлений климатической изменчивости, а также расширения возможностей систем раннего предупреждения для уменьшения опасности стихийных бедствий. Одним из основных партнеров МСУОСБ в решении этих проблем является ВМО. ВМО возглавляет Рабочую группу по климату и стихийным бедствиям в рамках Межагентской целевой группы МСУОСБ по уменьшению опасности стихийных бедствий.

Для получения полного представления о деятельности по уменьшению опасности стихийных бедствий здесь приводится схема ее основных составляющих, включая элементы, необходимые для выработки стратегии с учетом пола. Следует отметить, что равенство полов при проведении в жизнь политики и мер по уменьшению опасности стихийных бедствий предполагает выдвижение женщин на более

важные позиции в руководстве, управлении и при принятии решений, а также признание роли женщин в местных сообществах и более широких кругах. Поскольку деятельность по уменьшению опасности стихийных бедствий является одним из направлений развития общества, она связана с содействием общему благосостоянию без повышения риска возникновения опасных ситуаций.

Стратегия уменьшения опасности стихийных бедствий включает в себя оценки уязвимости и риска, а также многие организационные и рабочие возможности. Важными элементами стратегии уменьшения опасности стихийных бедствий являются оценка уязвимости важнейших объектов, социальной и экономической инфраструктуры, использование эффективных систем раннего предупреждения, планирование использования земель, экологическое управление и применение различных видов научно-технических и других достижений.

Обмен информацией и опытом в целях ознакомления обществности для всех видов образования и профессионального обучения так же важен для создания культуры безопасности, как и решительное привлечение местных сообществ и новые формы партнерства, мотивированного сотрудничеством и общей ответственностью. Важнее же всего то, что выполнение функций, связанных с уменьшением опасности стихийных бедствий, необходимо рассматривать не как затраты, но как вложения в будущее общества.

В этой ситуации большое значение имеет учет потребностей и роли женщин. В каждой стратегии уменьшения опасности стихийных бедствий имеются основополагающие элементы, но при рассмотрении приоритетных направлений, сравнительной важности проблем, доступных ресурсов и конкретных способов реализации должны приниматься во внимание опыт, оптимальный для местных условий, взаимопонимание и эффективность.

Для получения более подробной информации можно связаться с ООН/МСУОСБ: isdr@un.org или molinvaldes@un.org (один из авторов этой статьи) или посетить сайты МСУОСБ

www.unisdr.org, www.eird.org.

Элайн Энарсон сотрудничала с Секретариатом МСУОСБ при подборе примеров. Результаты обсуждения в режиме „онлайн“, упомянутого в статье, можно найти по адресу:

www.un.org/womenwatch/daw/csw/env_manage/

Роль женщин в управлении водными ресурсами — глобальные тенденции и извлеченные уроки

Дженнифер ФРЭНСИС*

Введение

Женщины составляют половину населения мира. Они растят детей, заботятся о здоровье и благосостоянии семьи и нередко являются распорядителями семейного бюджета.

В развивающихся странах, где миллионы семей до сих пор испытывают недостаток в чистой воде и необходимых средствах гигиены, именно женщины следят за тем, чтобы в их семьях была вода. Однако, несмотря на их численность, роль и ответственность, женщины нередко не имеют права голоса и не участвуют в принятии решений относительно того, какого рода услуги по части водоснабжения, канализации и здравоохранения они получают.

Многие страны уже осознали выгоды от вовлечения женщин в свои программы водоснабжения и канализации. В настоящее время большинство правительственных директив, проектов и программных установок учитывает женский фактор, считающийся решающим для жизнеспособности любой программы или проекта. Было признано, что те установки и программы развития и управления водоснабжением, которые исключают женщин как действующих лиц и заинтересованных групп, обходят своим вниманием половину населения и оказываются менее эффективными и результативными.

Однако на уровне реализации любым программам часто недостает сбалансированности с точки зрения равноправия полов.

Это объясняет, почему недостаточно признать женские права только на бумаге в политических, законодательных или организационных реформах. В связи с этим главной целью любой ориентированной на женщин стратегии в водохозяйственном секторе должно стать следующее: разработка структуры, которая гарантировала бы включение интересов и опыта как женщин, так и мужчин в качестве интегральной части планирования, реализации, мониторинга и оценки работы водо-

хозяйственных проектов, а равно и законодательства, политики и вытекающих из них программ.

Пол и водоснабжение

Как мужчины, так и женщины несут ответственность, связанную со снабжением водой. Но разделение труда по половому признаку внутри общества определяет, кто контролирует пользование водой. Сбалансированное внимание к различию по полу оптимизирует социальное и экономическое развитие, уменьшая конкуренцию и гася конфликты, возникающие из-за воды.

Однако женщины не являются социально-однородной группой. Классовая принадлежность, возраст, религия и этнические корни создают значительные вариации условий, в которых живут женщины, обуславливая их нужды, а также их приоритеты и потребности в воде. В целом процент бедного населения среди женщин превосходит средние показатели, при этом физические и социальные реалии, влияющие на водоснабжение и канализацию, часто существенно разнятся. Проблемы, связанные с ролью женщин, таким образом, могут радикально меняться в зависимости от географии.

Женщины и вода в середине 1970-х годов

Когда во второй половине 1970-х годов население начало участвовать в водоснабжении и канализации, это была в основном мужская его часть. В собраниях и сессиях по обсуждению проектов также участвовали в основном мужчины. Если женщины и присутствовали, то их роль сводилась к тому, чтобы слушать, а не говорить и не принимать участия в обсуждении и выработке решений. Техническое обслуживание, финансирование и обучение навыкам менеджмента и принятия решений также оставались прерогативой мужчин. Женщины в основном занимались физической работой. Они помогали рыть каналы или доставля-

* Исполнительный секретарь, Альянс воды и пола, Нидерланды.

ли еду и питье для бригад, работавших на рытье колодцев. После завершения строительства женщины в основном несли ответственность за сохранение чистоты вокруг новых насосов и кранов, занимаясь уходом и уборкой территории.

Потребности женщин не удовлетворялись

В программах развития водных и почвенных ресурсов во многих странах мира потребности женщин в водоснабжении практически не учитывались. В результате точки водоснабжения были расположены далеко от мест поселения, и женщинам приходилось проходить большие расстояния, чтобы набрать воды. Это привело к уменьшению потребления воды семьей, а тем самым к нарушению требований гигиены и здравоохранения. Это также отнимало время и энергию, которые женщины могли бы посвятить другим видам деятельности, таким как образование.

В других программах с женщинами не консультировались по вопросам конструкции и расположения точек водоснабжения. Если эти точки не отвечали потребностям женщин, то они ими просто не пользовались. Санитарное просвещение в данном случае не играло роли, поскольку у женщин были серьезные и обоснованные причины для того, чтобы не пользоваться навязанными им конструкцией и расположением точек. Пренебрежение кон-

сультациями с женщинами по вопросу расположения и конструкции туалетов также привело к несоответствию этих гигиенических средств местным условиям и привычным методам пользования.

Опыт женщин, их самоотдача и традиционные функции в водоснабжении не учитывались

Женщины традиционно играли главную роль в решениях, связанных с использованием водных ресурсов и распоряжением ими. Хотя формально решения по строительству и рытью новых колодцев принимали мужчины, у женщин в зависимости от их культур имелись соответствующие способы инициировать работу и мобилизовать мужские ресурсы. Как правило, они следовали традициям и умело распоряжались запасами воды для домашних нужд. Однако на традиционные системы использования водных ресурсов практически не обращали внимания — ими не руководствовались при установке новых точек водозабора и канализационных систем. В результате традиционная роль женщин оказалась не признанной, а женщины — после создания новых водных и канализационных ресурсов — утратили свои функции в распоряжении водой, свою работу и свой социальный статус. Существовавшие системы оказались заброшенными, а целостные традиционные методы водопользования стали ненужными.

179



В Африке 90 % воды для семейных и продовольственных нужд добывается женщинами. Во многих регионах мира женщины тратят до пяти часов в день на сбор топлива и обеспечение семьи водой. (Фото: ФАО/Джон Исаак)

Акцент на участие женщин в середине 1980-х годов

Во второй половине 1980-х годов пришло осознание того, что неучастие женщин в планировании водных ресурсов, их поддержке и распоряжении ими негативно влияет на качество услуг в водоснабжении, а также на общее положение женщин и их участие в устойчивом развитии. В результате многие проекты стали уделять особое внимание привлечению женщин к принятию решений и управлению услугами. Однако этот процесс не был лишен определенного риска.



Набирать воду — это, как правило, работа для женщин или девочек. (Фото: ВОЗ)

Женщины стали больше работать, не получая дополнительного влияния и компенсации

Приглашенные мужчины-механики, как выяснилось, работали неудовлетворительно. Тогда они были заменены женщинами. Эти женщины получили техническую подготовку, но, в отличие от мужчин, общество не платило за содержание и ремонт систем.

Женщины, добровольно занимавшиеся сбором платы за воду, обнаружили, что им приходится тратить больше времени на эти сборы, чем на прежнюю доставку воды. Женщины заседали в комитетах по водоснабжению и канализации, но без реальных возможностей принимать решения — все важные решения принимались на более высоких уровнях, где представителей от женщин не было.

Мужчины сняли с себя ответственность

Комитеты по вопросам водоснабжения стали исключительно женскими комитетами, а женщины стали нести ответственность за всю работу и даже за расходы по работе оборудования и уходу за ним. Когда начали набирать женщин для технической подготовки, многие

мужья и отцы запрещали своим женам и дочерям принимать в этом участие.

Мужчины прошли мимо улучшения гигиенических условий

Рост ответственности женщин за вопросы здравоохранения и гигиены привел к увеличению их и без того большой рабочей нагрузки, оставив без внимания проблему доступности облегчающих работу инструментов и перераспределение обязанностей по дому. В большинстве стран за работу — например, по строительству туалетов — и решения о расходах, необходимых для лучшего удовлетворения семейных канализационных и гигиенических нужд, традиционно отвечали мужчины. Однако проекты по санитарно-гигиеническому просвещению не затрагивали мужчин и их ответственности в этой сфере.

Более того, в ряде культур женщины не могут влиять на поведение взрослых мужчин, будь то их мужья, отцы, свекры или взрослые сыновья. Египетские женщины рассказывали, что не в силах хоть как-то влиять на мужское поведение. Танзанийские девушки были в отчаянии от того, что, получив образование по части гигиены в школе, не могли влиять на условия и привычки ни в родительском доме, ни в собственном после замужества.

Гендерный подход середины 1990-х годов

Из приведенного выше обзора исторического развития и конкретных ситуаций следует, что ориентация только на мужчин или только на женщин не работает. Оба подхода вели к неэффективному и неприемлемому обслуживанию водоснабжения, к изменению поведения, а также оказывали нежелательное воздействие на социально-экономическое развитие в более широком плане.

Если проекты и программы не принимают во внимание роль и ответственность как мужчин, так и женщин, они могут препятствовать деятельности мужчин или женщин именно в тех областях, где те могли себя проявить.

Таким образом, необходим более сбалансированный подход к участию в службах и менеджменте, основанный на различиях полов и рассчитанный как на женщин, так и на мужчин. В рамках этого подхода доступ к новой информации и знаниям, разделение труда и ответственности за принятие решений, ресурсов и выгод в более равной степени распределены между мужчинами и женщинами разных воз-

растных, классовых, этнических и религиозных групп.

В более современных программах можно отметить несколько многообещающих примеров объективного гендерного подхода.

Африка

В Доссе, Нигер, проблема различия полов впервые была затронута внешним агентством по оказанию помощи. Однако менеджер программы общинного участия заметил, что и сама программа также перегружает женщин, живущих в деревнях. Для выполнения программы водоснабжения, санитарии и гигиены было разумно вовлечь женщин в основном в заведование водой, одновременно обеспечив большую поддержку мужчин в вопросах здравоохранения и гигиены. Но как можно было добиться решительных перемен в образе действий и поведении не только мужчин и женщин в деревнях, но и собственного персонала программы? Для начала ориентированные на разделение полов задачи и сферы ответственности были проанализированы для пожилых и молодых женщин и мужчин, а также для мальчиков и девочек в пяти деревнях, участвующих в программе. Это позволило начать дискуссию с персоналом проекта в деревне и на уровне программы о разделении работы и сферы влияния по половому признаку. Подобные семинары привели к тому, что кадровые специалисты программы стали лучше сознавать проблемы разделения полов, что привело к изменениям в их собственной практике. Уровень восприятия и разработки мер с учетом разделения полов в программе также повысился. Это выразилось в организации отдельных встреч с женщинами, создании объединенных комитетов, большей осведомленности мужчин относительно их ответственности платить за воду и т. д.

Азия

Женщины в районе Лимай в Индонезии, выходя замуж, переселяются в деревни, где живут их мужья. Там их считают чужими, хотя они принадлежат к той же этнической группе, что и семья мужа. Общая задача по улучшению водоснабжения в домах сплотила их и укрепила их солидарность. Они сформировали женские группы, инициировавшие проект водоснабжения, выбрали участки и собрали стартовый капитал, обрабатывая общинные поля. Запустив таким образом проект, они пригласили мужчин на заседание местного комитета водоснабжения, отвечающего за предо-

ставление этой услуги. Работа в управлении была поделена в соответствии с полом: мужчина является председателем на уровне деревни, а женщина на том же уровне становится казначеем. Женщины председательствуют в комитетах на уровне улиц и кварталов. Мужчины — члены комитета — занимаются очисткой троп и площадок от растительности, открывают и закрывают точки водоснабжения, а также разрешают возникающие конфликты, тратя приблизительно в три раза больше времени, чем женщины-члены. Сначала группа женщин объединила свои доходы для обеспечения этой коммунальной услуги. Затем — по мере того как выгоды обеспечения семей водой стали доступны для всех — они смогли убедить мужчин внести свой финансовый вклад.

Латиноамериканская Америка

В Тегусигальпе, Гондурас, в быстро растущих поселениях вокруг городов без основных благ цивилизации проживает 400 000 человек. В начале 1980-х годов большинство этих посе-

181



В Гондурасе многие общины набирают воду из небольших речушек, образующихся возле их жилищ в сезон дождей. Во время сухого сезона эти источники воды пересыхают, а женщинам и детям приходится преодолевать большие расстояния в горной местности, чтобы набрать воды. Такая дорога нередко занимает один-два часа. (Источник: WaterPartners International/Julie Daniels)

лений не имело доступа к питьевой воде. Семья тратила до трети своих доходов на покупку воды у уличных торговцев.

В 1987 г. ЮНИСЕФ и Национальный совет по воде (SANAA) начали программу доставки питьевой воды из пробуренных скважин и поверхностных водоемов. По условиям программы, община имела право участвовать в проекте, если она организовывала независимый комитет по воде для управления собственной системой водоснабжения начиная со стадии строительства. В конечном итоге именно община становилась владельцем системы водоснабжения и несла ответственность за сбор коллективной платы, административное управление, рабочий процесс и технический уход.

Женщины стали движущей силой в деле организации своих общин, заняв одну треть мест в комитетах по воде. Около 62 % из них выполняет функции председателей комитетов или финансовых контролеров. Они составляют около половины участников занятий по изучению водопроводного дела.

В настоящее время более 150 000 человек, живущих в 95 % поселений Тегусигальпы, получают выгоды от программы водоснабжения. В значительной степени успех программы — это заслуга женщин, пожелавших организоваться и побуждавших мужчин к работе на благо их семей и общества. Доступ к чистой воде стал первым шагом в получении других услуг и в улучшении жизни общин в целом.

Извлеченные уроки

Рассмотренные случаи показывают, что осознание важности подхода, учитывающего роль и женщин, и мужчин, в водоснабжении, санитарии и гигиене постепенно возрастает. Из опыта таких организаций, как PROWSS/ПРООН, в более чем 1000 общин 20 стран можно сделать четыре принципиальных вывода:

Для вовлечения женщин надо обращаться не только к ним.

Прежде существовала тенденция по ограниченному вовлечению женщин. Опыт показывает, что вовлечение женщин (и мужчин) в проекты по водоснабжению и канализации имеет большое значение для каждого компонента проекта, включая выбор технологии, стратегию организации общества, финансовые возможности, возмещение издержек, развитие кадровой базы, санитарно-гигиеническое просвещение, а также прикладные исследования,

мониторинг и анализ. До тех пор пока вовлечение женщин рассматривается как один из отдельных компонентов проекта, такая вовлеченность, особенно в крупномасштабных программах водоснабжения и канализации, останется не более чем частичной.

Успешными проектами становятся те проекты, менеджеры которых являются „менеджерами перемен“, а не „менеджерами строительных расписаний“. В этом случае проекты развиваются и перерастают рамки первоначальных ожиданий. Это может стать характеристикой проектов специфического отрезка времени — Десятилетия воды. Проекты водоснабжения и канализации в Азии и Африке изменились. В Бангладеш городская программа добровольцев в трущобах Дакки сначала была программой доставки жителям трущоб пакетов пищевой соли для предотвращения обезвоживания. Постепенно она трансформировалась в программу здравоохранения и первой помощи. В Кении небольшой проект в Квале, начатый как пробный проект по установке ручных водокачек, изменился и расширился, превратившись в комплексный проект водоснабжения и канализации. Эти проекты вовлекали людей, получавших от них выгоду — как женщин, так и мужчин, — в процесс привлечения потребителя к принятию решений, прогнозирование непрогнозируемых ситуаций, ожидание перемен и, таким образом, создавали у этих людей адаптированность к меняющейся ситуации в их программах.

Участие женщин не препятствует участию мужчин и детей; точно так же участие женщин не определяется числом женщин, работающих физически или вовлеченных в проекты или программы.

Вовлеченность женщин нельзя измерять отношением числа женщин к числу мужчин, присутствующих на собраниях или курсах обучения. Физическое присутствие не всегда может быть надежным показателем вовлеченности, учитывая значительное разнообразие в культурном и экономическом контексте. Присутствие женщин как единственный критерий может быть обманчивым. Точно так же вовлеченность женщин — это не явление типа „все или никто“. Она должна быть рассмотрена в терминах потребностей раз-

личных категорий женщин (возраст, достаток, религия, каста) и увязана с целями проекта. Таким образом, хотя жизненно важно приложить все усилия к тому, чтобы обучить женщин работе операторов водокачек и обеспечить их успех в этом, было бы большой ошибкой обучать только женщин. Самым важным показателем вовлеченности женщин на всех уровнях — от деревни до высших эшелонов в правительствах и международных организациях — является вовлеченность в принятие решений. Этот критерий особенно важен для того, чтобы избежать возникновения таких ситуаций, когда в проектах, направленных на облегчение работы женщин, мы в реальности только увеличим их бремя.

Для того чтобы привлечь женщин и мужчин, создавайте системы устойчивого развития, обращайтесь к нуждам беднейших слоев. Программы водоснабжения и канализации должны быть связаны с экономическим развитием и программами борьбы с нищетой.

В ходе анализа успешных программ было обнаружено, что непосредственная поддержка развития малых предприятий или связи, установленные с более широкими программами борьбы с бедностью, являются факторами чрезвычайной важности. Так, в Индонезии было установлено, что движущей силой вовлеченности женщин и мужчин в группы потребителей воды было не улучшение качества воды, а рост их доходов в процессе выращивания фруктов и овощей. Если мы ожидаем от бедных слоев общества, особенно от женщин, того, чтобы они сами платили за водоснабжение и канализацию, то должны обеспечить им возможность получения более высоких доходов.

Заключение

Разработчики программ и проектов должны осознать, что объективное участие в проекте мужчин и женщин является необходимым элементом в течение всего цикла проекта. Данные о роли и ответственности мужчин и женщин, разграниченные по половому признаку, показали, что все — мужчины, женщины, мальчики и девочки, — располагая специальными знаниями в этой области, оказались вовлечены в выполнение задач и требований управления водоснабжением и канали-

зацией в их домах, общинах и прилегающих местностях.

Объективное участие с учетом равноправия полов в течение всего цикла проекта позволяет мужчинам и женщинам рассматривать широкий спектр возможностей и их последствий. Это также позволяет им выбрать технологию, дизайн, техническое обслуживание, системы менеджмента и финансирования, которые лучше всего отвечают их потребностям и потенциалу. Этот баланс по половому признаку необходим, поскольку ни коммунальные службы, ни связанное с ними развитие не могут быть устойчивыми, если половина населения или обойдена, или перегружена работой. Только когда женщины и мужчины смогут участвовать в работе по объективным критериям, а службы будут отвечать их дифференцированным потребностям и способностям, мы сможем надеяться получить эффективный и устойчивый сектор водоснабжения и канализации, которые являются необходимым условием и частью социально-экономического развития.

Список литературы

- Asian Development Bank and United Nations Development Programme (1990). Women and Water- Domestic Shallow Well Water Supplies — The Family Hand pump Scenario. Proceedings of Regional Seminar, Manila 29 August — 1 September 1989. Asian Development Bank, Manila, Philippines.
- FRANCIS, J. and C. VAN WIJK, 1997: Global Trends in Gender and Demand Responsive Water Supply, Sanitation and Hygiene. Paper presented UNESCO Regional Workshop on Women's Participation in Water Management, 24-26 November 1997, Pretoria, South Africa.
- MADOUYOU, Labo, 1995: Programme Hydraulique Villageoise, Conseil de l'Entente Pays, Bas Phase III. Contribution au séminaire sur la gestion des relations hommes femmes. Ouagadougou, Burkina Faso, 13-31 mars. Conseil de l'Entente, Niamey, Niger.
- MAHARAJ, N., 1999: Mainstreaming gender in water resources management: why and how: Background paper for the World Vision process. Paris, France, World Water Vision Unit, World Water Council.
- WIJK, C. van, 1985: Participation of Women in Water Supply and Sanitation: Roles and Realities. The Hague, The Netherlands, IRC and UNDP/PROWESS.
- WIJK, C. van, 1997: Gender in Water Resources Management, Water Supply and Sanitation: Roles and Realities Revisited. The Hague, The Netherlands, IRC and UNDP/World Bank Water and Sanitation Program.
- WIJK, C. van, 2001: The Best of Two Worlds? Methodology for Participatory Assessment of Community Water Services. IRC Technical Paper Series 38, IRC International Water and Sanitation Centre, Delft, Netherlands.

Будущее закладывается в прошлом, хотя и не зависит от него. В нашей работе будущее зависит от проницательности и умения женщин и мужчин, осознающих необходимость привлечения свежих сил и определения новых позиций для более эффективного решения проблем, стоящих перед теоретической и практической метеорологией.

Когда я начинала свою карьеру в Метеорологической службе Канады (МСК) в 1968 г., здесь работало всего лишь несколько женщин. Тому были свои причины, и все же желающих работать женщинами было значительно больше, чем число женщин, принимавшихся на работу.

Женщинам приходилось проявлять себя, разрушая стереотипы, во всех областях, но именно в науке требовались максимальные усилия. Кроме того, необходимость «работать в две смены», справляясь как с домашними, так и с производственными обязанностями, иной раз настолько изматывала, что некоторым женщинам приходилось, по крайней мере временно, сдавать свои позиции.

Однако, вопреки существовавшим стереотипам, жизнь показала, что работа в науке как нельзя лучше подходит для женщин, а их самих научная работа стимулирует не меньше, чем коллег-мужчин. Однажды у меня состоялся интересный разговор с женщиной, работавшей в Службе погоды Великобритании во время Второй мировой войны. Хотя с тех пор минуло уже несколько десятилетий, но когда она описывала радость от этой работы, ее лицо озарилось неподдельным интересом и энтузиазмом.

Старые представления и подходы к проблеме еще живы, но, к счастью, общественное мнение во многом начало определяться требованиями равноправия для работающих женщин. И в этом помогли мужчины, умевшие оценить выгоды разнообразия в кадрах, способных влить свежие силы и принести свежие идеи. Согласно многочисленным исследованиям, рабочий коллектив, объединяя различные точки зрения и опыт, всегда найдет более эффективное решение проблемы, чем одиночка, даже очень талантливый.

В развитых странах женщины получают определенную поддержку и при уходе за ребенком, хотя поддержка эта пока еще не так значительна, как хотелось бы. Существенные достижения во всех областях телекоммуникации дали возможность женщинам сочетать производственные обязанности с домашними, во многом благодаря наличию телеконференцсвязи и электронной почты, облегчаю-

щих планирование и передачу документов, а также позволяющих избежать утомительных поездок на работу. И, хотя все еще имеет место определенный дисбаланс между полами в применении и использовании информационных технологий, их потенциал остается для женщин чрезвычайно важным инструментом.

Женщины вносят существенный вклад в области метеорологии по мере ее развития с учетом требований общества и правительств. Метеорология ушла с позиций сосредоточенности только на технических достижениях и вычислительных возможностях, продвинувшись на позиции концентрации на нуждах конечного пользователя — области, где коммуникация и многоцелевые задачи имеют несомненные преимущества. В условиях современ-

Нэнси Катлер проработала в метеорологии более тридцати лет, из которых более половины пришлось на административную деятельность. Она часто была первой, а нередко и единственной женщиной на курсах обучения или на определенных должностях.

Ее вклад в метеорологию в Канаде получил признание в 1997 г., когда она была удостоена Медали Паттерсона за выдающиеся заслуги. Краткий биографический очерк, посвященный Нэнси, был опубликован как часть нерегулярной серии Бюллетеня „Женщины на службе метеорологии и гидрологии“ (Бюллетень ВМО, 50(1) (январь 2001 г.)).



* Генеральный директор по политическим и корпоративным вопросам Метеорологической службы Канады.

ного тесно взаимосвязанного и конкурентного рынка как в отдельных странах, так и в глобальном масштабе преимущества, которые дает качественный прогноз погоды, могут стать решающим фактором процветания или, напротив, упадка. Женщины обладают прекрасными аналитическими способностями и могут хорошо распознавать эти тенденции, а также в состоянии понять, каким образом национальные службы погоды в их странах могут быть адаптированы к этим нуждам.

В будущем широкие возможности для женщин могут заключаться в обслуживании потребителей в развивающихся странах, а также в обеспечении эффективного распространения информации о погоде и предупреждений среди уязвимых слоев общества. Роль женщин в образовании и подготовке кадров, а также в содействии программам осведомленности о проблемах погоды, климата и водных ресурсов невозможно переоценить.

Еще одна роль, безусловно, подходящая женщинам, — это информирование и так называемая продажа новых методов и идей пользователям из деловых кругов. Женщинам предстоит сыграть эту естественную для них роль в работе с клиентами, объясняя им как научные, так и прикладные стороны стоящих перед ними проблем. Женщины с фундаментальным научным образованием и опытом, дополняющим другие их личные качества, способны существенно укрепить современную метеорологическую службу. Следует отметить, что число работ по взаимодействию различных факторов в атмосфере, на земной поверхности и в океане постоянно увеличивается. В связи с этим возникает необходимость междисциплинарных исследований (погода и климат в сельском хозяйстве, здравоохранения, лесной промышленности и т. д.), а это означает привлечение не только физики и математики, но и биологии, а также химии.

В течение всех лет моей трудовой деятельности я постоянно приходила к выводу о том, что женщин необходимо поощрять и поддерживать в их устремлениях. Я часто беседовала с женщинами, которые плохо представляли себе, как добиться продвижения или хотя бы признания. Я поставила перед собой задачу: не только по возможности помогать женщинам в отдельных ситуациях, но и развивать взаимные связи, организовывать рабочие группы и создавать другие механизмы для обеспечения моральной поддержки и помощи в деле поиска подходящих возможностей.

Я председательствовала на первом совещании по проблеме женщин в метеорологии и гидрологии три года назад, и это произвело на меня неизгладимое впечатление. Я буду присутствовать и на весеннем совещании в этом году по той же проблеме, где мы должны сделать новые шаги в решении этого вопроса. Я поддержала эту новую инициативу в рамках МСК совместно с Министерством охраны окружающей среды Канады, а сейчас работаю над созданием группы в МСК, подобной предыдущей, но более сконцентрированной на нуждах женщин-ученых.

Мне представляется жизненно важным, чтобы другие профессиональные группы формировали, использовали и поддерживали такие же взаимные связи. Они должны работать и над тем, чтобы убедить высшее руководство своих служб более активно и открыто поддерживать подобные мероприятия. Такие группы могут предложить руководство и помощь для женщин, желающих реализовать себя вносящий удовлетворение работе.

Такие группы также помогают женщинам быть на виду. Слишком часто одинокая женщина чувствует себя почти невидимкой в преимущественно мужском коллективе, а потому может бояться высказаться или продемонстрировать свои способности в полную силу. Группы могут оказать таким женщинам неоценимую услугу, обучая их ориентироваться, представляя нужным людям и помогая им предпринимать необходимые для карьеры шаги.

Возможно, поскольку женщин обучали несколько иначе, чем мужчин, они, как правило, не ищут возможностей для формирования групп по интересам. Тем не менее они должны сознательно решиться на этот шаг. И хотя сейчас имеется лишь ограниченное число женских групп, аналогичных мужским „кружкам старых друзей“, женщины все же должны активнее организовывать такую взаимную поддержку и взаимное наставничество. Еще один способ для женщин обрести подобный ценный опыт — это их профессиональные ассоциации. Они дают возможность работать в различных комитетах и рабочих группах, а также проявить себя в сфере деятельности, несколько иной, чем основная работа, но в определенной степени связанной с ней.

Я всегда верила в то, что в переменах надо участвовать. В моей работе не раз что-то случалось „впервые“. Так, я была первой женщиной-офицером в системе военной службы погоды в Галифаксе и первой женщиной, руково-

дядей переходом на метрическую систему единиц. Я была вовлечена в процесс кардинальных перемен в структуре МСК, включая прямую передачу погодной ситуации, налаживание на деловой основе отношений МСК с авиационной службой Канады и внедрение доплеровских РЛС и сети молниевых станций. Места, где происходит движение, — это места, где существуют возможности для перемен. Такая система более подвижна, и, когда все меняется, вы можете внести изменения, нужные вам. Системы, где за последние пятьдесят лет все осталось жестко зафиксированным, практически невозможно сдвинуть даже на сантиметр.

Я хотела бы сделать еще одно замечание относительно того, как успешно продвигаться в избранной сфере деятельности. В данном случае речь идет не просто о чистой науке. Следите за прогрессом во всем: от психологии системы человек—машина и взаимодействия

прогнозирования погоды и бизнеса до теории и технологии современных продаж.

Метеорология как в своей научной ипостаси, так и в качестве услуги во всем мире бурно развивается. Начало такому развитию было положено созданием Международной метеорологической организации в 1873 г., а затем — Всемирной Метеорологической Организации в 1951 г. Изменения и развитие — неотъемлемые составляющие метеорологии, и по мере ее экспансии и быстрых изменений возможности для женщин постоянно расширяются. Сейчас для нашей области настало чрезвычайно интересное и волнующее время. Сохраните это состояние внутреннего волнения. Оно поможет вам далеко пойти.

Благодарность

Мне хочется поблагодарить моих коллег Марту Маккалох и Лесли Мэлоун за их поддержку при подготовке этой статьи.

86

Работа в программах помощи в Судане и на Карибских островах — точка зрения женщины

Леа ЛЕСКИНЕН*

Моя работа в Судане началась в октябре 1989 г., когда дни в Финляндии становились все короче в преддверии зимы. В Хартуме солнце светило весь день, но самый жаркий период был уже позади. Мы вместе с моей восьмилетней дочерью и спутником-африканцем, семью которого я хорошо знала, прибыли поздно вечером. Когда мы сошли с трапа самолета, нас встретил теплый пыльный ветер, принесший запах пустыни.

Два года (с 1989 по 1991 г.) я проработала экспертом ВМО в Судане по проекту „Восстановление и развитие Суданского метеорологического департамента (СМД)“. Главной целью проекта было укрепление СМД для обеспечения предоставления качественного метеорологического обслуживания, особенно для увеличения роста сельскохозяйственной продукции и уменьшения потерь, а также для информирования местных властей о метеорологической ситуации и использовании знаний о ней при планировании и принятии решений.

Для достижения этих целей в проект было включено шесть компонентов:

- восстановление метеорологической наблюдательной сети;
- прогресс в использовании метеорологической информации сельскохозяйственными структурами для создания системы раннего оповещения о погоде;
- внедрение системы управления данными для получения климатологической информации;
- улучшение телекоммуникации в системе получения метеорологической информации;
- обеспечение профессиональной подготовки;
- улучшение условий содержания основного и вспомогательного метеорологического оборудования.

За две недели я подыскала для нас симпатичную трехкомнатную квартиру, обустроилась в моем офисе в СМД и познакомилась со своими суданскими партнерами. У меня также

* Старший советник, Финский метеорологический институт.



Операторы КЛИКОМ в Судане вводят информацию в базу данных

установились хорошие рабочие отношения с местным офисом ПРООН. Персонал ПРООН позаботился обо всех административных вопросах, таких как вид на жительство и водительские права, а также о налаживании связи с ВМО и таможенной очистке всех грузов для проекта.

Рабочие дни часто начинались с обсуждения вопросов с генеральным директором г-ном Абдаллой. Эти вопросы в основном касались проекта, но иногда мы беседовали на другие темы, такие как семейные дела и события в мире. Заместитель директора г-н Сайем и другие служащие Департамента нередко участвовали в этих беседах. Каждый четверг после полудня мы проводили совещания у прикрепленной к стене карты погоды за истекшую неделю. Происходило детальное обсуждение погодной ситуации и делался прогноз на выходные дни. Когда я участвовала в обсуждении, разговор шел на английском языке, что было очень мило со стороны суданских коллег.

Моей главной задачей было создание климатологической базы данных для СМД, основанной на КЛИКОМ. На Хартум годом раньше обрушились проливные дожди (за 24 ч выпало более 200 мм осадков), вызвавшие сильные наводнения, — даже главный компьютер был поврежден. В первую очередь, мне необходимо было убедить руководителей проекта, что нужен новый сервер. Через несколько месяцев он был прислан. Я установила КЛИКОМ и начала обучение моих партнеров и операторов пользоваться системой, после чего мы стали строить базу данных на информации месячной давности.

После этого в базу данных вводились наблюдения уже в режиме реального времени, и таким образом был выпущен первый Месячный бюллетень погоды. Его доставили ряду



Станция погоды в Эль-Обейде, Судан

потенциальных потребителей, а также в местный офис ФАО. Постоянный представитель этой Организации был рад получить бюллетень и пообещал ознакомить с ним участников ближайшего совещания организаций и представителей.

Сеть наблюдений была укреплена за счет обновления старого оборудования. В мою задачу входило составить список необходимого оборудования и определить приоритеты в сотрудничестве с генеральным директором и другим персоналом СМД. Этот список был отправлен в Департамент технического сотрудничества ВМО, который и занялся подбором всего необходимого. Моей очередной задачей было проследить за доставкой оборудования через ПРООН и информировать ВМО о его получении. На юге Судана шли боевые действия, поэтому для поездок за пределы Хартума необходимо было специальное разрешение. Тем не менее при поддержке СМД я получила возможность посетить станции в Кости, Эль-Обейде и Порт-Судане. Мне даже удалось договориться о полете в Вау, на юг страны, самолетом ПРООН, но едва самолет Красного Креста успел приземлиться, как наша миссия была отменена.



Группа работы с данными в Тринидаде и Тобаго

Подразделение раннего предупреждения находилось в Министерстве сельского хозяйства. Один из метеорологов СМД работал там на полставки в тесном сотрудничестве с персоналом министерства. Именно он обеспечил наш обмен метеорологической информацией с подразделением.

Для реализации профессиональной подготовки как компонента программы незадолго до окончания моего срока прибыл специалист из Нигерии с целью организовать учебный курс по метеорологии в Хартумском университете. К счастью, у меня еще оставались две недели, чтобы ввести его в курс дела относительно проекта.

Работа в чужой стране с культурой, в корне отличающейся от твоей собственной, всегда волнует и будоражит. Директорат СМД, мои партнеры и другой персонал Департамента отнеслись ко мне с искренней заботой и пониманием. Я чувствовала, что мне рады, — и меня, в свою очередь, радовали доброта и желание сотрудничать, проявленные коллективом СМД. В то время Интернета еще не было, и дела порой продвигались медленно, но я к этому вскоре привыкла. В такого рода деятельности поддержка Секретариата ВМО абсолютно необходима. Когда ты одна находишься в далекой чужой стране, связь с „родной конторой“ гораздо более важна, чем может показаться.

Позднее я работала в Объединенной Республике Танзания в качестве регионального

эксперта по базам данных. Оттуда я выезжала в страны Сообщества развития Южной Африки, помогая им в работе с КЛИКОМ. Я также организовала семинары по КЛИКОМ в Ботсване. Во время этих поездок у меня появилось множество друзей, и сейчас мне очень приятно встречать их на совещаниях и симпозиумах ВМО.

Затем я участвовала в Карибском метеорологическом проекте для Малых островных развивающихся государств (СИДС). Проект в целом включал те же компоненты, что и проект в Судане. В мои обязанности входили создание системы сохранности данных и качественное улучшение климатологической базы данных. Офис Проекта находился в Карибском институте метеорологии и гидрологии на Барбадосе. Работа включала также поездки в ряд стран, и мне снова было приятно встретить радужный прием, мотивацию и интерес со стороны местных кадров.

Моей мотивацией было обеспечить коллегам из развивающихся стран те же возможности для выполнения их работы, какие имеем мы в Финляндии, и предоставить соответствующее оборудование. Я также уверена в необходимости сохранить старые данные наблюдений, выполнившихся в Африке и на Карибских островах начиная с XIX в. Важно оцифровать эти данные, для того чтобы их можно было использовать для исследования непостоянства и изменений климата.

*Снабжение африканских женщин в сельской местности климатической информацией**

Статистика показывает, что в Африке 50 % жителей деревень живут за чертой бедности и лишены возможности удовлетворять даже самые элементарные потребности, включая потребности в чистой воде. Выживание сельского населения полностью зависит от земледелия и скотоводства. К сожалению, самые трудоспособные мужчины отправляются на заработки в города. Женщины выполняют 70 %

работы по производству продовольствия, но при этом им принадлежит лишь 1 % всех капитальных средств на селе. Их уровень образования низок, а такие ресурсы, как электричество, для них просто не доступны. Жители этих регионов полностью зависят от дров и керосина как основных источников энергии. Именно женщины занимаются сбором древесины на топливо, что в условиях влажного климата становится очень тяжелой работой. Во время же засухи им приходится преодолевать большие расстояния в поисках воды и пищи.

* Эта статья была подготовлена группой африканских экспертов в сотрудничестве с Центром мониторинга засухи в Найроби: PO Box 10304, 00100 Nairobi, Кения. Website: <http://www.dmcn.org>

Урожаи, выращиваемые женщинами, часто рассматриваются как их свободный вклад в жизнь общины (факт, никак не отражаемый экономической статистикой). Женщины с утра до вечера обрабатывают землю и в зной, и в холод, пользуясь примитивными орудиями, что делает их работу чрезвычайно трудоемкой и требующей огромных затрат времени. Периоды экстремальных климатических условий особенно затрагивают детей, в результате чего матерям приходится уделять больше времени уходу за больными. Им приходится преодолевать огромные расстояния до ближайших медицинских пунктов, часто ночью и в непогоду. Во времена засух и наводнений в сельских больницах и амбулаториях возникают длинные очереди женщин с детьми за спиной. Другие женщины спят прямо на больничном полу, ожидая, когда их дети получат медицинскую помощь. Дети эти, как правило, голодные и страдающие заболеваниями, многие из которых, например малярия, связаны с экстремальными климатическими явлениями.

Таким образом, сельские жительницы Африки чрезвычайно чувствительны к любым климатическим потрясениям. Однако они практически лишены доступа к климатической информации.

Климатический мониторинг, прогнозирование и раннее оповещение об экстремальных явлениях — оптимальная стратегия смягчения негативного влияния стихийных бедствий, связанных с колебаниями климата. Эту же

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ЖЕНЩИН, ЖИВУЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Идея Всемирного дня женщин, живущих в сельской местности, зародилась на Конференции ООН о роли женщин в Пекине, Китай, в сентябре 1995 г. Такой день был признан практическим способом добиться признания и поддержки многогранной роли женщин в сельской местности, которые в большинстве своем занимаются сельскохозяйственным трудом или малым предпринимательством.

Женщины в сельской местности составляют более 25 % населения мира. Они вносят свой вклад в благосостояние своих семей и развитие сельской экономики. С учетом ключевой роли женщин в сельской местности в производстве и хранении продовольствия было решено отмечать Всемирный день женщин, живущих в сельской местности, 15 октября — за день до Всемирного дня продовольствия.

Цель этого дня — сфокусировать внимание на женщинах в сельской местности и их организациях; поднять степень общественного интереса к ним; повысить чувствительность правительств и общества к их критически важной, но до сих пор в значительной степени не признанной роли, и поддержать акции в их поддержку.

стратегию можно использовать и в более спокойные годы. В Центре мониторинга засух и Национальной метеорологической и гидрологической службе Африки все еще отсутствует своевременный доступ к микромасштабной климатической информации, ориентированной на конкретного потребителя в сельской общине.

Более того, в рамках сельской общины к женщинам сложно найти подход. Низкий уровень грамотности, ограниченная подвижность, ограниченное время и ограниченный доступ к сельхозработам — все это препятствует результативной передаче информации сельским женщинам. Но даже те из них, кто все-таки получает такую информацию, не в состоянии ее использовать, поскольку не имеют прав на землю, владение скотом и другим сельскохозяйственным имуществом, а также возможности кредитования.

Несмотря на значительное число неправительственных организаций, занимающихся



Женщины, живущие в сельской местности, производят более трех четвертей продовольствия Земли. В сельских регионах развивающихся стран, где производство продовольствия является основным видом деятельности, женщины обеспечивают до 80 % потребляемого в их семьях продовольствия. (Фото: ПРООН/Рут Масси)



Радиоприемники с динамомашиной — дешевый и надежный способ донести климатическую информацию до африканских женщин в сельской местности. (Фото: АЮМАД)

проблемами женщин, до сих пор не охвачены проблемы погоды и климата, а также их влияния на жизнь сельских женщин. Серьезная работа по женской проблематике уже была

пользовать климатическую информацию и прогностические услуги для сокращения риска и уязвимости условий жизни африканских женщин в сельской местности.

Роль филиппинских женщин в уменьшении опасности стихийных бедствий

Роза Т. ПЕРЕС*

Неравенство между мужчинами и женщинами — спорный вопрос, хотя бы уже потому, что в действительности такого неравенства не существует. Следует, пожалуй, обратиться к более важному моменту: существуют различия между мужчинами и женщинами, и если эти различия будут должным образом отражены в планах и программах, то половые различия могут стать основой для эффективного и результативного сотрудничества.

Для того чтобы женщины — по отдельности и вместе взятые — приобрели большую

значимость, следует учитывать как их сильные, так и слабые стороны. Первые следует еще более усилить, а вторые — преодолевать. Умение преодолевать природные катастрофы — это одна из областей, где роль женщин могла бы быть особенно значимой. Группа экспертов Женского отдела Организации Объединенных Наций (DAW) сообщала в своем отчете, что Всемирная конференция по уменьшению опасности стихийных бедствий в Йокагаме в 1994 г. признала эти потенциальные возможности, предложив стимулировать как вовлеченность общества в целом в эту проблему, так и большее доверие к женщинам. Это было сказано в связи с особой ролью исследований в

* Руководитель Службы погоды, Отдела уменьшения опасности стихийных бедствий, ПАГАСАДОС.



Женщина-метеоролог за работой: (слева) рассказывает детям о признаках надвигающегося тропического шторма и (справа) получает инструкции от руководителя группы во время полевых съемок

области социальных наук, политического развития и применения результатов, что позволило бы обеспечить связь между уменьшением опасности стихийных бедствий и поддерживаемым уровнем социального развития.

На Филиппинах роль женщин в уменьшении опасности стихийных бедствий оценивается высоко, поскольку она является естественным продолжением вековой роли женщины как хранительницы семейного очага. В катастрофических ситуациях женщины и дети относятся к наиболее уязвимым группам населения. Мы считаем, что женщины лучше других способны выразить свои специфические женские проблемы и нужды. В течение ряда лет традиционный образ женщины понемногу менялся, и роль женщины стала более активной. Тауаг *et al.* (1998) изучали вовлеченность филиппинских женщин в работу в различные фазы стихийных бедствий. Они обнаружили следующие виды деятельности:

- До стихийного бедствия — анализ риска и уязвимости; уменьшение и предотвращение риска; готовность; прогнозирование и предупреждение;
- Во время стихийного бедствия — реакция на него, т.е. поиск и спасение, эвакуация, оказание помощи;
- После стихийного бедствия — восстановление и реабилитация; реконструкция; развитие.

В указанном исследовании отмечено несколько пунктов, относящихся к информации из правительственных кругов и неправительственных организаций.

Уровень формирования политики

Это слабое место, поскольку женщины в политических кругах и сфере принятия решений по-прежнему составляют мень-

шинство. Правительству рекомендуется поощрять и поддерживать женщин в их участии в политическом процессе и в процессе формирования политики и обеспечить интеграцию ориентированных на женщин программ и планов в общие планы развития.

Технический/управленческий/профессиональный уровни

Женщины играют доминантную роль во время стихийных бедствий и после них, за исключением спасательных работ и восстановления и перестройки инфраструктуры.

Женщины активны в приготовлениях, планировании и проведении в жизнь необходимых действий.

Со времени опубликования упомянутой работы филиппинские женщины стали активнее вовлекаться в деятельность по мониторингу, прогнозированию и предупреждению. В Филиппинской национальной гидрометеорологической службе, входящей в Управление атмосферной, геофизической и астрономической служб Филиппин (ПАГАСА), перемены в кадровой расстановке отражают растущее понимание того, что прогноз погоды не является исключительно мужской прерогативой. Новые возможности в области метеорологии и гидрологии, благодаря современным технологиям, являются вызовом времени как для мужчин, так и для женщин. Филиппинские женщины — метеорологи и гидрологи — позитивно откликнулись на этот вызов и совместно с их коллегами-мужчинами внесли значительный вклад в развитие и улучшение обслуживания, предоставляемого ПАГАСА в области погодных, климатических и гидрологических прогнозов, в системе предупреждения и рекомен-

даций. Филиппинские женщины — метеорологи и гидрологи — также играют активную роль в распространении пакетов информации по готовности к стихийным бедствиям и по подготовке к борьбе с ними. Пользу от этих услуг получает общество в целом, особенно школьники и местные органы самоуправления. Не следует забывать и работников в сфере исследования и развития, в большинстве своем женщин, которые вносят вклад в знания о тропических циклонах, прогнозировании, грозовой активности, уровне осадков, прогнозировании наводнений и экстремальных погодных ситуаций, таких как Эль-Ниньо и Ла-Нинья, и их воздействии на Филиппины. Нет сомнений в

том, что этой деятельностью, направленной на уменьшение опасности стихийных бедствий, филиппинские женщины вносят и вносят достойный вклад в рост экономики и постоянное развитие своей страны.

Список литературы

- TAYAG, J., M. C. RAMOS, S. I. INSAURIGA and R. B. QUIAMBAO, 1994: Filipino Women in Disaster Management. *Women in S&T and Disaster Management*, edited by R. S. Punongbayan, PHIVOLCS Press, Quezon City, Philippines.
- UN DAW, 2001: Environmental Management and the Mitigation of Natural Disasters: A Gender Perspective, Report of the Expert Group Meeting, Ankara, Turkey, 6-9 November 2001.

Увлечение погодой: Фемми Оке, ведущая передач о погоде Си-Эн-Эн, отвечает на вопросы Бюллетеня ВМО

Диктор Фемми Оке всегда проявляла живой интерес к погоде. Она обладает глубокими познаниями в метеорологии и уважает эту науку. С 1999 г. она — ведущая передач о погоде и корреспондент Всемирного центра погоды Си-Эн-Эн Интернейшнл в главной штаб-квартире этой сети в Атлантике, штат Джорджия, США. До этого Фемми работала ведущей передач о погоде в Великобритании. Она также вела передачи, выпускала их и делала репортажи, участвуя в различных программах новостей и текущих событий, научных, образовательных и развлекательных программах в Великобритании, других европейских странах, странах Карибского бассейна и США. Фемми — англичанка по рождению и нигерийка по происхождению. Она обладает неотразимым чувством юмора, заметным и в ее телевизионных передачах. Такое сочетание искрометного юмора и научных сведений стало особенно популярным и эффективным средством у обозревателей по всему миру. Фемми любезно согласилась ответить на вопросы помощника редактора Бюллетеня. Мы благодарим Си-Эн-Эн за содействие этому интервью.

Дж. Т. — Где Вы родились и выросли?

Ф. О. — Я родилась в Лондоне и выросла в Джиллингеме, Кент, Юго-Восточная Англия.

Дж. Т. — Расскажите нам немного о Вашем образовании.

Ф. О. — Мне очень нравилась школа. Не думаю, что я пропустила хоть один день занятий. Мои родители, нигерийцы, были очень строги в вопросе получения образования, поэтому, когда я была подростком, приятели и позднее возвращение домой были под запретом. Меня это не слишком волновало, потому что я была влюблена в школу. Я участвовала в работе каждого клуба, в каждом школьном мероприятии и во всем, что можно было придумать для нашего класса. Мне нравились прикладные научные занятия, опыты и исследования в наших научных лабораториях. Моим самым любимым предметом был английский язык; ребенком я могла читать всю ночь напролет, пряча книгу под одеялом, а потом тащила в школу, не выспавшись. В 14 лет я стала работать репортером для одной лондонской радиостанции; так началась моя карьера в средствах массовой информации. Я продолжила учебу в Бирмингемском университете и окончила его, получив степень бакалавра по английскому языку и литературе.

Дж. Т. — Когда Вы заинтересовались метеорологией?

Ф. О. — Я всегда интересовалась погодными явлениями и, начав свою карьеру телевизионного репортера, регулярно знакомилась с прогнозом погоды, чтобы быть уверенной, что не промочу ноги. В 1980-х годах я работала в телевизионной компании, размещавшейся в одном здании с метеорологическим бюро. Во время перерывов я любила поболтать с прогнозистами и посмотреть, чем они занимаются. Когда мой контракт на работу репортером закончился, я попросила начальника метеорологического бюро устроить мне прослушивание. На мое счастье, он согласился, и через несколько месяцев со мной заключили контракт. Я обучалась работе ведущей передач о погоде, не будучи штатным сотрудником, и продолжала делать репортажи и участвовать в других телевизионных программах. Погода была моим хобби, и мне приходилось сочетать передачи о ней с другими моими обязанностями на телевидении. Это мое хобби со временем привело меня в Лондон, где я пять лет работала ведущей передач о погоде, выходящей в конце недели, в коммерческом отделе Метеорологической службы Великобритании. В апреле 1999 г. меня пригласили на интервью в центр Си-Эн-Эн в Атланте. В августе того же года я начала работать в только что созданном Всемирном центре погоды Си-Эн-Эн. Так хобби превратилось в мое основное занятие.

Дж. Т. — Как Си-Эн-Эн готовит свои прогнозы погоды и каким образом Вы участвуете в этом процессе?

Ф. О. — Студия Всемирного центра погоды, которую видят зрители, — это и мой рабочий кабинет. Передачи Си-Эн-Эн о погоде готовятся небольшой группой прогнозистов. Поскольку мы делаем прогнозы погоды почти для всего мира, ведущий не в состоянии подготовить нужные карты, графические матери-

алы, специальные разделы передачи, следить за новостями и выходить в эфир несколько раз в час. Поэтому мы работаем как единая команда. Я подбираю и изучаю информацию, подготавливаю все мои собственные графические и анимационные материалы, специальные разделы и тексты. Наши прогнозисты

сосредоточены на глобальных прогнозах погоды. Я тоже готовлю отдельные прогнозы для регионов. Это мне особенно интересно, но мне еще ни разу не поручали сделать прогнозы для всех шести континентов! Я всегда очень увлекалась явлениями погоды, а после трех с половиной лет работы во Всемирном центре погоды я так много узнала о глобальной погоде и климате. Особенность моего положения состоит в том, что я могу делать прогнозы и обсуждать любое явление погоды во всем мире. Это потрясающая работа.

Дж. Т. — Как Вы думаете, почему Вы достигли такого успеха как ведущая передач о погоде?

Ф. О. — Это трудный вопрос, и, может быть, на него лучше ответить зрителям. Но я могу поделиться с Вами некоторыми комментариями и отзывами, которые я получаю от нашей аудитории. В них говорится, что я делаю информацию о погоде интересной и забавной, а мой энтузиазм заражает. Мне нрав-

ится делать каждый раз разные передачи о погоде; помимо наших основных карт погоды и спутниковых снимков, они включают интервью в прямом эфире, видеозаписи, множество великолепных фотоснимков. Когда я смотрю телевизионные передачи, мне нравится узнавать что-то новое, побуждающее и занимательное. Я изо всех сил стараюсь делать это на Си-Эн-Эн. Мне также очень повезло, что я работаю с режиссерами, дающими мне возможность попробовать в эфире что-то новое. Я давно перестала беспокоиться по поводу непостоянства телевидения, которое лю-



Феми Оке

бит заменять один „талант“ на другой. Я решила для себя, что никто больше не сможет стать Феми Оке, поэтому не старалась копировать кого-нибудь. Я просто сосредоточилась на том, чтобы работать лучше и оставаться собой: тогда то, что я предлагаю, будет уникальным. Никто не сможет быть лучшей Феми Оке, чем я сама! Спустила много лет я продолжаю в это верить, и, возможно, в этом и заключается секрет успеха ведущей передачи о погоде.

Дж. Т. — Вы получаете много забавных писем. Вы чувствуете разницу в реакции мужчин и женщин?

Ф. О. — Мы все во Всемирном центре погоды получаем множество писем, и это прекрасно — иметь такую обратную связь. Общие отзывы о нашей службе погоды, полученные от мужчин и от женщин, не отличаются друг от друга. Однако, конечно, предложения переписываться или предложения руки и сердца всегда исходят от мужчин. Мне больше всего нравятся письма от молодежи и женщин, так как знаю, что если они и делают комплимент, то он относится к работе, а не к внешнему виду диктора.

Дж. Т. — Что в Вашей работе приносит наибольшее удовлетворение?

Ф. О. — У меня уникальная возможность обращаться к миллионам людей по всему миру. Я получаю истинное удовольствие от того, что могу обращаться к населению всех континентов и рассказывать о каждом явлении погоды в мире. Я люблю путешествовать и знакомиться с людьми, и у меня в Си-Эн-Эн для этого есть масса возможностей.

Дж. Т. — Каким был самый неприятный момент Вашей профессиональной деятельности?

Ф. О. — Первая неделя моей работы в Лондоне ведущей передач о погоде была просто драматичной. Моя смена была очень длинной, поэтому я всегда записывала выходящую поздно вечером передачу с бюллетенем погоды. Однажды днем я завершила запись моего прогноза погоды словами: „Красное небо вечером — пастух доволен, красное небо утром — дом пастуха горит“. Это просто переделанная старинная поговорка о погоде, и тогда все в студии засмеялись. В тот вечер основным событием в местном выпуске новостей был серьезный пожар в одном из домов, а по-

сле этого в эфир вышел мой заранее записанный бюллетень погоды, завершённый шуточным упоминанием о пожаре. Нечего и говорить, на этот раз никто не смеялся, а телефоны раскались от жалоб зрителей. Мне хорошо досталось; пришлось долго объясняться со своим новым начальником. В тот довольно мрачный день моей карьеры был только один просвет — я получила письмо от известного в Лондоне полицейского-детектива. Он писал, что моя шутка приободрила его после всех ужасных новостей того дня.

Дж. Т. — Каковы самые большие проблемы в Вашей работе?

Ф. О. — Быстро получить информацию о погоде из отдаленных районов и быть уверенной в том, что мой прогноз так точен, насколько это возможно.

Дж. Т. — Вы выступали в качестве лектора на семинаре ВМО по обучению работников средств массовой информации. Как это случилось? По Вашему мнению, было ли это полезным?

Ф. О. — Со мной связался сотрудник службы ВМО по информации и связям с общественностью, который видел меня в телевизионной передаче и решил, что я могла бы быть хорошим лектором на семинаре ВМО по обучению работников средств массовой информации. Идея мне нравилась, но всякий раз, когда меня приглашали, мне не удавалось выкроить время для подготовки. ВМО не прекращала своих попыток, пока, наконец, я не смогла участвовать в Семинаре по обучению работников средств массовой информации в Буэнос-Айресе, Аргентина, в декабре 2001 г. Это был прекрасный опыт. Мне очень нравилось обучать метеорологов тому, как вести передачи о погоде на телевидении и радио. До этого я несколько месяцев занималась на ускоренных курсах испанского языка, и пока я делилась со студентами своими знаниями о метеорологических передачах, они значительно усовершенствовали мой испанский. Семинары ВМО по обучению работников средств массовой информации приносят метеорологам разных стран большую пользу. Я видела, как в течение нескольких дней студенты, не имевшие никакого опыта работы на телевидении, превращаются в дикторов. Мы вместе могли наблюдать за этим превращением, и я не сомневаюсь, что все они сейчас занимаются нужным делом.

Дж. Т. — Что бы Вы рекомендовали: чтобы ведущий передач о погоде был метеорологом, дополнительно прошедшим обучение в области журналистики, или журналистом, дополнительно прошедшим обучение в области метеорологии?

Ф. О. — Это интересный вопрос для обсуждения. Споры по этому поводу не утихают уже годы. Я репортер, прошедший обучение в области метеорологии. Преимущество этого состоит в том, что я могу вести занимательную беседу и имею большой опыт общения с людьми. Я также знакома со многими метеорологами, которые являются ходячими метеорологическими энциклопедиями, а затем получили опыт вещания в эфире, и восхищаюсь этими людьми. Я думаю, что в мире телевидения достаточно места для обоих типов ведущих. Подумайте только, как это было бы скучно, если бы каждый ведущий и телевизионный репортер имел одинаковую подготовку! Самым важным квалификационным требованием является искренний интерес к погоде.

Дж. Т. — Вы так загружены. Как Вам удается совмещать работу и личную жизнь?

Ф. О. — Я замужем, у мужа двое взрослых детей. Я всегда была „трудоголиком“, и муж привык, что я провожу много времени за работой. К счастью, он тоже работает в средствах массовой информации: он — ведущий ток-шоу на радио, поэтому не ворчит слишком много!

Дж. Т. — Есть ли что-нибудь, особенно касающееся Вашей карьеры, что Вы хотели бы изменить?

Ф. О. — Абсолютно нет. Я думаю, что неудачные решения помогают набраться опыта точно так же, как и удачные.

Дж. Т. — Какой совет Вы бы дали тому, кто хочет повторить Вашу карьеру? Был бы Ваш совет одинаковым для женщины (девушки) и мужчины (юноши)?

Ф. О. — Похоже, у каждого есть собственная история того, как он (или она) стал ведущим передач о погоде. Часто это считается легким путем, чтобы начать карьеру на телевидении; я считаю, что это ошибочное мнение. Мой совет — проявлять настоящий

интерес к погоде, быть готовым к тяжелой работе и не разочаровываться из-за неудач. Я всегда храню письма с отказами, чтобы знать, в какую телевизионную компанию я уже обращалась. Когда этих писем скапливается слишком много, я выбрасываю их и начинаю собирать новую коллекцию. Я послала свое резюме в Си-Эн-Эн около пяти лет назад, желая получить работу. Я все еще храню вежливое письмо, в котором объясняется, что в настоящее время Си-Эн-Эн не производит набор международных ведущих для передач о погоде. Я отправила еще одно письмо в Си-Эн-Эн в 1999 г. и получила работу. Поэтому следует проявлять настойчивость и никогда не сдаваться. Мой совет совершенно одинаков для мужчин и женщин.

Дж. Т. — Каким Вам представляется будущее?

Ф. О. — Это еще один интересный вопрос! Си-Эн-Эн обеспечивает вещание для более 160 млн. семей по всему миру. Куда идти после того, как пообщался с самой большой телевизионной аудиторией в жизни? Я увлечена погодой, но у меня много и других интересов, поэтому я определенно хотела бы получить возможность сделать все, что в моих силах, в качестве диктора вне рамок метеорологии. Хотя времена меняются, на телевидении внешнему виду женщин все еще придается намного больше значения, чем внешнему виду мужчин. Существует большая конкуренция, но до сих пор моя карьера была продолжительной и интересной. Я работаю в средствах массовой информации уже более 20 лет, и мои амбиции очень просты: продолжать работать и заниматься делом, которое мне нравится. Я никогда раньше не делала таких публичных заявлений, но думаю, сейчас подходящий момент, чтобы признаться в тайном желании работать в международной организации, такой как ООН, после того, как я покину телевидение. Может быть, кто-нибудь вспомнит это интервью через 20 лет и даст мне такую работу!

Дж. Т. — Спасибо за интересное и приятное интервью. Вы, без сомнения, являетесь „публичной личностью“, и Ваш энтузиазм относительно метеорологии и Вашей работы очень ободряет. Я уверена, что Ваш пример вдохновит многих молодых людей.

Карьера в климатических исследованиях — от академических кругов до телевидения:

д-р Хейди Каллен

Д-р Хейди Каллен в настоящее время является научным сотрудником Национального центра по атмосферным исследованиям (НКАР) в Боулдере, штат Колорадо, США, и занимается

прикладными исследованиями по Среднему Востоку, бассейну Ла-Платы в Южной Америке и юго-западу США. Ее работа связана с использованием данных климатического прогнозирования в таких областях, как управление водными ресурсами и уменьшение последствий засухи. В июле 2003 г. она переходит на работу на Канал погоды в Атлантике, штат Джорджия, в качестве менеджера климатической программы. Авторитетный источник информации о погоде и связанных с ней событиях, Канал погоды начнет уделять все большее внимание климату, его влиянию и воздействиям. Кроме того, д-ру Каллен недавно было предложено войти в состав Руководящей научной группы по исследованию изменчивости климата (КЛИВАР) Всемирной программы исследований климата (ВПИК), международного проекта, направленного на определение характера изменчивости системы океан—атмосфера, понимание ее внутренних механизмов и попытку использовать их в качестве основы для долговременного эффективного прогнозирования климата.

Хейди согласилась ответить на ряд вопросов, предложенных ей Бюллетенем ВМО. Мы желаем ей больших успехов и удовлетворения от новой работы.

Я родилась и выросла на Стейтен-Айленд в Нью-Йорке. Мой отец вырос в Бруклине и был полицейским на Манхэттене, а мать приехала в Нью-Йорк из Германии, когда ей было 19 лет. Никто из них не имел возможности

учиться в колледже, и я первая в семье получила ученую степень доктора.

В средней школе мне нравились точные науки, но они казались мне трудными. Честно говоря, математика и физика не были моими любимыми предметами. Но важнее всего было то, что мне нравилось учиться, и я всегда чувствовала себя счастливой, поскольку имела такую возможность. Учась в аспирантуре, я два месяца провела в маленькой деревне на Среднем Западе и видела, как трудно деревенским девушкам посещать школу. Обучать девочек считалось просто не нужным, хотя было ясно, что учиться им нравится.

Что касается моих студенческих занятий, то я прошла так называемую программу 3-2 в Колумбийском университете (Нью-Йорк) и колледже Джуниата (Хантингтон, штат Пенсильвания). Эта программа рассчитана на пять лет, после чего студент получает ученые степени бакалавра технических наук и бакалавра искусств. После года работы я продолжила учебу, чтобы получить докторскую степень по наукам о Земле и окружающей среде в Обсерватории Ламонта-Догерти для изучения Земли при Колумбийском университете. Моя диссертация касалась динамики и влияния североатлантических колебаний.

Моя научная карьера проходила совершенно стандартно, хотя люди всегда считали, что я следую нетрадиционным путем. Я всегда интересовалась прикладными научными исследованиями, возможно, из-за своей технической подготовки, но меня также привлекал и процесс использования научной информации. Несомненно, здесь имеются свои этические аспекты, такие как справедливое распределение



Д-р Хейди Каллен

информации, которая должна учитываться в процессе принятия решений.

Климатологией я заинтересовалась, когда завершала технический курс обучения в Колумбийском университете. Я всегда интересовалась проблемами окружающей среды, такими как глобальное потепление, качество воздуха и состояние океана. Понимание того, как работает система окружающей нас среды, представляется важной частью устойчивого существования.

После получения ученой степени я была приглашена в качестве стипендиата по теме „Климат и глобальные изменения” НУОА-ЮКАР для работы во вновь учрежденном Международном научно-исследовательском институте по прогнозированию климата (МНИИПК). Основное место в моих исследованиях того времени занимало применение информации по прогнозированию климата для бассейна Ла-Платы. Вместе с коллегами из Южной Америки я работала над проблемой более оптимального использования информации по прогнозированию климата, например прогнозов явления Эль-Ниньо, на Итаиу (Бразилия/Парагвай), одной из крупнейших гидроэлектростанций мира.

В то время я заинтересовалась также проблемой жестокой засухи в Центральной Азии, включая Афганистан. Когда я работала в МНИИПК, нам позвонили из Государственного департамента, чтобы узнать причины прекращения выпадения дождей в Центральной Азии. Государственный департамент организовывал программу помощи и хотел знать, какие районы пострадали наиболее сильно. Я увидела в этом как раз тот вид исследований, каким хотела бы заниматься — способствовать осуществляющим помощь организациям в понимании проблемы и планировании действий при стихийных бедствиях. С учетом достижений при прогнозировании такого крупномасштабного климатического явления, как Эль-Ниньо, можно надеяться, что мы сможем перейти от оказываемой после бедствия помощи к более перспективной долгосрочной стратегии.

Меня спрашивали, не повлиял ли на мои карьерные устремления тот факт, что я женщи-

на, и не привлекают ли меня больше работы по применениям и социальным аспектам науки о климате. На этот вопрос трудно ответить. Я знаю, что в моем характере — любое служение обществу. Я знаю также, что „дорога в ад вымощена благими намерениями”, поэтому необходимо понимать, как твоя работа воздействует

на общество. Я стараюсь проводить исследования, которые сосредоточены на долгосрочных крупномасштабных проблемах. Большинство людей ограничивается значительно более узкими временными рамками — итоги за неделю, обзор работы за год; даже правительственные учреждения стараются работать по четырехлет-

нему плану. Ученые, особенно климатологи, размышляют о том, каков будет мир через 50, 100 и даже 1000 лет. Я думаю, что это важная и трудная работа. Например, мне представляется крайне нужным довести до общественности важность таких проблем, как природная изменчивость и глобальное изменение климата. Так, глобальное потепление всегда кажется чем-то очень отдаленным, особенно в нашем сегодняшнем мире. Ученые должны объяснить обществу важность мышления долгосрочными категориями и продемонстрировать, как наши сегодняшние решения влияют на жизнь в долгосрочном плане.

Я усматриваю в своем переходе в частный сектор возможность быть на передовой линии, непосредственно информируя население о важности проблемы природной изменчивости и глобального изменения климата. Мы в США были свидетелями последствий жестокой засухи в западных районах и угрозы нехватки воды этим летом. Необходим созыв форума, на котором эти события можно было бы обсудить с научной точки зрения. Переход в частный сектор является для меня серьезным шагом. Однако моя работа на Канале погоды частично будет заключаться в продолжении исследований в области гидрологии Центральной Азии. Я продолжу исследования в ходе работы с молодыми учеными и студентами Технологического института Джорджии.

Хотя я — большая поклонница научных методов, еще более привлекательным для меня



Кадр с телевизионного экрана с Хейди Каллен, участвующей в передаче на Канале погоды

является поиск областей применения моих исследований. Так, в настоящее время мы выполняем сезонные климатические прогнозы для Центральной Азии, обеспечивая содействие таким организациям по оказанию помощи, как Агентство международного развития США, в разработке долгосрочной стратегии уменьшения последствий засухи.

Мой главный совет молодым людям, которых привлекает моя карьера: необходимо найти баланс между семьей и карьерой. Не думаю, что это легко, но чем раньше вы поймете важность задачи с уважением относиться к обоим аспектам своей жизни, тем легче вам удастся добиться в какой-то степени такого баланса. А тому, кто стремится добиться более высокой ученой степени, я посоветовала бы иметь прочную сеть друзей и наставников. На неко-

тором этапе, независимо от того, мужчина вы или женщина, вы начинаете сомневаться в своих способностях. Если у вас есть такая прочная сеть, вы сможете все преодолеть. И не забудьте поблагодарить всех, когда будете писать соответствующий раздел своей диссертации!

Моя новая работа на Канале погоды — особый шанс. Канал погоды начинает работу в области климата и его глобального изменения и впервые дает климатологам возможность представить свои исследования общественности. Мне это представляется важной задачей. Основной идеей является предоставление сезонных прогнозов крупномасштабных климатических явлений, таких как Эль-Ниньо и североатлантические колебания, а также ясной научно обоснованной картины споров относительно глобального потепления.

Развитие метеорологического вещания в Канаде с точки зрения женщины

Клэр МАРТИН*

Роль метеоролога в вещании в Канаде претерпевает медленные, но постоянные изменения. В течение многих лет канадские телезрители получали информацию через телевизионные каналы США. После того как в США начали уделять больше внимания представлению передач о погоде, канадцы тоже стали требовать большего от аналогичных отечественных передач. Представления о нашей науке, когда-то довольно поверхностные, постепенно начинают основываться на лучшей осведомленности, образованности и приверженности к метеорологии.

Однако эти изменения происходили и продолжают происходить не слишком гладко. Большинство канадских режиссеров телевизионных программ новостей все еще рассматривают работу диктора, рассказывающего о погоде в рамках такой программы, просто как деятельность, требующую профессиональной подготовки. По их мнению, представление информации о погоде — это занятие для бывших „диск-жокеев” (мужского и женского пола),



Клэр Мартин

которые уже обладают определенными качествами для ведения передач. Предполагается, что этим лицам, работающим ведущими теле-

* Главный метеоролог, фирма „Глобал ТВ, Эдмонтон”, Канада.

визионных передач о погоде, остается лишь совершенствовать следующие навыки:

- делать сообщения четко, быстро ориентируясь и реагируя на обстоятельства;
- сохранять самообладание, позволяющее вести прямой эфир в любой ситуации;
- заполнять паузы без предварительной подготовки;
- выходить в эфир по расписанию, но не имея сценария (что можно сравнить с выполнением цирковым артистом сложного трюка без страховки).

Все это является основными качествами для того, кто хочет стать профессиональным диктором. При этом шоу-бизнес превалирует над наукой, однако следует признать, что информация о погоде должна основываться на науке.

Парадоксальность ситуации заключается в том, что наука, вопреки распространению представлению, „продается“! Консультанты по вопросам телевидения в Канаде и США безоговорочно признают, что в местных телеви-

зионных программах новостей самую большую аудиторию собирают разделы „горячих“ новостей и информации о погоде. В связи с этим руководители телевизионных программ новостей начинают понимать, что наличие собственного эксперта повышает ценность программы и, более того, может способствовать значительному расширению аудитории.

Так что изменения — медленно, но продолжают.

Следует отметить поддержку, оказываемую обратившимся к вещанию специалистам-метеорологам из канадских научных кругов. Канадское метеорологическое и океанографическое общество (КМОО), следуя примеру своих коллег из США, начало оказывать содействие работникам вещания, имеющим солидную научную подготовку, путем реализации соответствующей программы поддержки. Подходящие кандидаты, мужчины и женщины, поощряются в их попытках работать в области вещания.

СЛАВА БОГУ, ЭЙНШТЕЙН НЕ БЫЛ КРАСАВЦЕМ!

Только я устала слышать: „Ты должна хорошо выглядеть для этой дурацкой трубки, крошка!“, или другие дикторы-метеорологи тоже? И еще — „Не забудь выключить эту штуку!“ Сколько из нас, имеющих солидные академические знания, хорошо разбирающихся в прогнозировании, ясно представляющих атмосферные явления, велели оставить нашу науку за дверью и сделать шоу из рассказа о погоде?

Но почему же телевизионные студии ищут прежде всего тех, кто называет себя метеорологом? Где же пышная „Барометрическая Барби“ и „Грозовой Кен“ с его квадратной челюстью, рассказывающие людям о погоде?

Когда-то где-то какой-то уже забытый режиссер телевизионных новостей, отчаявшийся победить в войне рейтингов, решил выпустить в эфир „эксперта по погоде“. Аргументом в пользу такого решения было предположение о том, что „если добиться правдоподобия, они придут“. И вот ученых средней руки вытащили из их плохо освещенных лабораторий и посадили перед камерами на залитые светом места с зелеными лампочками и хромированными тумблерами.

Однако режиссеры новостей, руководимые консультантами с сомнительными способностями, повторяющими снова и снова: „Делай это попроще“, полагали, что демонстрация спутниковых карт страны, результатов региональных радиолокационных наблюдений и синоптических анимационных схем (с изобарами на них — просто ужас!) нужна только самому эксперту-метеорологу, который жить не может без своей науки.

Так что же произойдет, когда каждая студия будет выпускать в эфир передачи всеми одобренного, знающего, но несколько непривлекательного метеоролога? Кто имеет преимущество в соревновании?

Сегодня режиссеры программ новостей отдают предпочтение своим старым красивым дикторам. В конце концов, мозги — это хорошо, но разве красота не является чем-то лучшим, более притягательным или, что важнее, лучше продаваемым? Слава Богу, что Эйнштейн стал известен не в эпоху телевидения!

Так вот, я не предлагаю, чтобы каждая передача о погоде превращалась в докторскую диссертацию по тонким проблемам метеорологии атмосферы, но если телевизионным студиям действительно требуются передачи с участием хорошо образованных, одобренных научными кругами метеорологов, то, по крайней мере, дайте нам возможность поделиться с людьми нашими знаниями.

Разумеется, если режиссерам программ новостей на самом деле нужны умные красавцы, вот мой бесплатный совет. Посетите студенческий городок вашего местного колледжа и посоветуйте всем парням с низким голосом и хорошеньким блондинкам посвятить себя метеорологии, объяснив, что это лучший способ стать местной телезвездой.

В руководстве КМОО для поощрения дикторов информационных метеорологических выпусков говорится:

В идеальном случае общество хотело бы, чтобы информационные метеорологические выпуски обеспечивались профессиональными метеорологами с необходимыми навыками общения или профессиональными дикторами, прошедшими необходимое обучение в области метеорологического анализа и прогнозирования, а также прикладных вопросов метеорологии и климатологии.

На Web-сайте Канадского метеорологического и океанографического общества (<http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/cmso/>) имеется список „поощряемых” дикторов информационных метеорологических выпусков. В список включены дикторы эфирного вещания, которые, по оценке членов различных групп экспертов Общества, обладают „высокой научной компетентностью вместе с высокой коммуникабельностью”. Если кандидатура диктора одобрена Обществом, он (или она) получает право использовать в передачах логотип КМОО как обращенное к аудитории свидетельство высокой степени доверия научных кругов.

В настоящее время женщины составляют только 19 % общего числа канадских метеорологов, участвующих в эфирном вещании и получивших одобрение Общества. Следовательно, несмотря на то что в этой профессии нет

абсолютно ничего недоступного женщинам, в Канаде мы далеки от процветания в метеорологии.

Однако будущее выглядит многообещающим. Президент КМОО Рон Бианчи является также вице-президентом по метеорологии канадской национальной сети метеорологического эфирного вещания. Обеспечивая вещание для аудитории, насчитывающей около 10,5 млн. человек, и являясь одним из пяти лучших специализированных каналов в Канаде, эта сеть достигла больших успехов в представлении и распространении метеорологических продуктов, осуществляя передачу высококачественных метеорологических программ 24 часа в сутки, семь дней в неделю. Бианчи помогает собственному персоналу эфирного вещания (мужчинам и женщинам) удовлетворять требованиям, необходимым для получения поддержки КМОО. (В настоящее время все „корреспонденты бюро” в сети — женщины, и в сети из 16 ведущих информационных метеорологических выпусков национального телевидения семь дикторов — женщины. Пятеро из них получили одобрение КМОО.)

Что касается лично меня, то я поддержала бы любую женщину-ученого, если, прочитав эту статью, она сделала бы лишь одно: познакомившись со студенткой, проявляющей интерес или склонность к этой замечательной области работы, ободрила ее и помогла ей. И тогда, может быть, постепенно наши ряды пополнятся.

Женщины, работающие в метеорологии и гидрологии

Индия

С. Стелла

Первая индийская женщина-метеоролог в антарктической экспедиции

Начиная с 1982 г. Индийский метеорологический департамент (ИМД) отправлял в Антарктику ученых-мужчин. Этот мужской приоритет был нарушен в новом тысячелетии, когда г-жа С. Стелла была выбрана ИМД первой женщиной-метеорологом, участвующей в экспедиции в Антарктику.

Г-же Стелле 28 лет, она имеет степень магистра по математике. После двух с половиной

лет работы в центральной лаборатории криминалистики она в 1998 г. начала работать в ИМД метеорологом. Ее основная научная подготовка позволила ей заняться проблемами, связанными с экологической климатологией. Начиная с этого времени она заинтересовалась изучением климата Антарктики. В ходе 20-й Индийской антаркти-



С. Стелла

ческой экспедиции ей был поручен проект „Изучение озона Антарктики“, и во время своего пребывания там она сосредоточилась на наблюдениях за озоновым слоем.

Она настолько серьезно отнеслась к своей роли, что ее коллеги-мужчины были поражены ее энергичностью и преданностью делу. Каждый день в 6 утра — без исключений — она просыпалась первой и начинала работать со спектрометром Брюера для определения общего содержания озона. Раз в неделю она также запускала озонозонды для измерения вертикальных профилей содержания озона и температуры. В свободное время она отправлялась на осмотр окрестностей и открывала для себя множество живописных мест.

Она говорит, что всегда будет вспоминать свою поездку на прекрасный девственный континент, а также природный мир Антарктиды. Она получила прекрасный, уникальный опыт и благодарна д-ру Р. Р. Келкару, DGM, ИМД в Нью-Дели, а также Шри А. К. Бхатнагару, DDGM, РМЦ в Ченнае за веру в ее способности. Она особенно благодарна д-ру Н. Джайанти, исполнительному директору и ведущему специалисту-метеорологу ИМД за постоянную поддержку и ободрение (см. *Бюллетень*, 50 (2) (ред.)).

В настоящее время С. Стелла работает в области авиационной метеорологии в аэропорту Ченная. Помимо своих дежурных обязанностей, под руководством д-ра Джайанти она начала заниматься исследованием северо-восточных муссонов и связанных с этим проблем авиации.

Г-жа Стелла хотела бы упомянуть о той роли, которую сыграли ее родители во всем, что ей удалось достичь. Она надеется, что ее инициатива побудит других женщин-метеорологов, особенно молодых, пойти по ее стопам.

Исламская Республика Иран

Махназ Исмаэли

Пример для ее коллег

Махназ родилась 14 февраля 1954 г. в Тегеране. Она росла в доброй и понимающей семье, где ценились образование и профессиональная подготовка. Именно поэтому в течение всей своей профессиональной карьеры она смогла сочетать традиционное образование и специальную подготовку. Она завершила начальное, восьмилетнее и среднее об-

разование в Тегеране, получив аттестат средней школы по математике в 1973 г. Затем Махназ прослужила два года в армии, где участвовала в программах развития сельских районов.

Она поступила в Колледж метеорологических и атмосферных наук в 1975 г., для того чтобы получить диплом по метеорологии. Махназ всегда стремилась познать физические процессы в атмосфере. Она закончила колледж в 1977 г. и была сразу



Махназ Исмаэли

же принята на работу Метеорологической организацией Исламской Республики Иран на должность младшего синоптика в отдел прогнозов погоды. Позднее она вышла замуж за такого же молодого и энергичного прогнозиста, который сейчас работает синоптиком на ТВ, так что метеорология и связанные с погодой проблемы стали поистине семейным делом!

Поскольку она испытывала интерес к образованию и получению научных знаний, она продолжила обучение в области метеорологии и в 1987 г. была зачислена на курсы для получения степени бакалавра. Махназ добилась прекрасных результатов и доказала, что способна даже на большее. Она сдала национальный экзамен и была принята на курс для получения степени магистра по морской метеорологии и физической океанографии, которую и получила в 1993 г.

Махназ работала старшим синоптиком и в 1998 г. была назначена директором центра прогнозов. Она гордится своей ролью в оперативной работе по предотвращению последствий стихийных бедствий, особенно во время наводнений. О себе она говорит: „Я так предана своей работе, что, когда передаю сообщение о возможных стихийных бедствиях, то не могу уснуть, а вместо этого слежу за развитием событий и делаю все возможное для подготовки адекватной реакции на бедствие и обеспечения безопасности людей. Но если беда все же случалась, я знала, что наши прогнозы помогли спасти множество жизней. В таких случаях я чувствую огромную радость, душевный покой и облегчение. За это я и люблю свою работу“.

За более чем 27 лет профессиональной работы Махназ принимала участие во многих национальных и международных курсах, таких как КЛИКОМ и курсы численных методов прогнозов, а также в различных компьютерных курсах, учебных курсах по муссонам в Китае, краткосрочных курсах МЕТСАТ, Метком и Метис в Нидерландах, курсах по операционной системе Windows и курсах английского языка — мы перечислили только часть из них. Более того, она активно занята исследовательской работой в метеорологии, такой как моделирование волн, загрязнение воздуха в крупных промышленных центрах и анализ наводнений. В настоящее время она возглавляет центр прогнозов Метеорологической организации Исламской Республики Иран. У Махназ двое детей: один учится в школе, а другой — в университете. Она успешно сочетает семейную и профессиональную жизнь и с большой теплотой относится к своим коллегам, примером для которых она является.

Южная Африка

Габорекве Эстер Нкамбула

Первая чернокожая женщина-метеоролог в Южной Африке

Эстер родилась 7 декабря 1960 г. в сельской местности в Северо-Западной провинции. Она

была младшей из 12 детей и воспитывалась в строгой, но заботливой и дружной семье. В 1987 г. она вышла замуж за учителя по имени Сифо, с которым она и создала счастливую семью. У нее два сына, 14 и 15 лет.

Ее отец был шахтером, а впоследствии стал фер-



Габорекве Эстер Нкамбула

мером. Он любил природу и просил детей наблюдать за облаками и ветром, а потом сказать ему, пойдет ли дождь. Эстер говорит: „Он понимал науку, хотя образования у него не было“. Он оказал большое влияние на ее выбор профессии.

Когда она стала изучать в школе географию, у нее снова пробудился интерес к мете-

орологии. Однако, когда она поинтересовалась, где можно обучаться метеорологии, ей сказали, что такой курс обучения — только для белых. Тем не менее Эстер настояла на том, чтобы ее зачислили на курс метеорологии в Техникон Северного Трансвааля, где она и получила диплом по метеорологии в 1987 г. Она гордится тем, что стала первой чернокожей женщиной-метеорологом в Южной Африке, получившей этот диплом. В 1989 г. она получила еще один, более солидный, диплом по метеорологии в Техниконе Претории.

Эстер начала профессиональную работу в качестве синоптика в Центральном бюро прогнозов. В 1995 г. она стала главным метеоспециалистом, а в 1998 г. — заместителем директора в Центре авиационных прогнозов. Она работала в сельскохозяйственном и гидрологическом комитетах в Северо-Западной провинции и в Национальной ассоциации чистого воздуха.

Эстер говорит, что, будучи чернокожей, чувствовала себя очень неудобно, когда начала работать, но была решительно настроена на то, чтобы преодолеть все трудности и доказать коллегам, что и темнокожие могут добиться успеха.

Когда ее спрашивают, что бы она посоветовала молодым людям, интересующимся метеорологией, Эстер отвечает:

Если вы любите природу и метеорологию, занимайтесь этой наукой... Но помните, у природы нет выходных. Поэтому вы должны быть готовы работать и в ночные смены, и в праздники.

Метеорология — это постоянно развивающаяся отрасль науки, и ею нельзя заниматься кое-как. Вы должны быть готовы к тому, чтобы учиться постоянно и поспевать за новшествами. Читайте последние научные издания и журналы и идите в ногу со временем.

И учеба, и ваша страсть к метеорологии должны доставлять вам радость.

Эстер сменила профессию в 2001 г. и сейчас работает заместителем директора по маркетингу. Она хочет испытать себя в новом альянсе науки и бизнеса, от которого служба погоды может только выиграть. Она говорит, что хотела бы достичь еще больших высот, поэтому в данный момент трудится над степенью магистра по экономике.

Объединенные Арабские Эмираты

Шейха Моуза Али Хамад аль-Муалла
Директор службы ОАЭ и постоянный представитель Объединенных Арабских Эмиратов в ВМО

Шейха Моуза получила диплом по географии и социологии в Университете Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ) в 1983 г. и стала работать учителем географии в школе. Для того чтобы расширить свои знания, она занималась на многих учебных курсах в ОАЭ и за границей, а также продолжила свое образование, получив диплом магистра прикладной географии в Университете Александрии (Египет) в 1997 г.



Шейха Моуза

В 2000 г. она начала работать в Министерстве коммуникаций главой департамента прогнозов погоды в Управлении метеорологии. Позднее, в том же самом году, она была назначена действующим директором и постоянным представителем Объединенных Арабских Эмиратов в ВМО. С 2001 г. она официально возглавляет Управление метеорологии.

Она твердо знает, чего хочет добиться. Ее стратегические цели — помочь Метеорологической службе ОАЭ достичь самых высоких международных стандартов.

Вот некоторые из достижений Шейхи Моузы:

- реструктуризация Метеорологического департамента и создание новых отделов и центров для соответствия новым, более широким задачам;
- внедрение последних метеорологических технологий и „ноу-хау“;
- организация сети современных автоматических наблюдательных станций на всей территории страны;
- налаживание связей между Метеорологическим департаментом ОАЭ и Метеороло-

гической службой Германии через региональную коммуникационную сеть метеорологических данных;

• усвоение новой технологии для улучшения существующей базы данных и создания банка данных в дополнение к библиотеке с множеством книг, периодических изданий и доступом в Интернет.

Шейха Моуза понимает, что для улучшения качества метеорологических услуг в ОАЭ необходимы новые структуры. В этой области деятельности ее планы безграничны. Все, кто ее знает, убеждены, что она способна добиться гораздо большего. Ее планы включают:

• объединение структур, делающих сходную работу, в единую сеть независимой Национальной метеорологической службы;

• тесное сотрудничество с аналогичными службами региона Персидского залива;

• обучение местных жителей с целью создания опытных кадров в области метеорологии, в которой на текущий момент работают в основном эмигранты.

Шейха Моуза озабочена и экологическими проблемами. Она организовала отдел изучения окружающей среды в своем Департаменте. Она является членом совета директоров Федерального агентства по окружающей среде и членом Национального комитета по борьбе со стихийными бедствиями.

Несмотря на ее обязанности и длинный рабочий день, Шейха Моуза не упускает возможности поучаствовать в конференциях, симпозиумах и на учебных курсах, для того чтобы углубить свои знания и опыт.

Ее стиль управления — поддержка своих кадров и забота об условиях их жизни. Она старается улучшить рабочие условия, поскольку твердо уверена в том, что только люди, получающие удовлетворение от работы, могут помочь ей в достижении намеченных целей.

В знак признания ее заслуг Шейха Моуза недавно была назначена помощником заместителя министра финансов, администрации и телекоммуникации. Эту работу она выполняет совместно со своими обязанностями постоянного представителя ОАЭ в ВМО.

uaemetwx@emirates.net.ae

Водные ресурсы: проблема XXI в. — исследование

В монографии рассматриваются в глобальном масштабе важнейшие аспекты комплексной водной проблемы, связанные с изменениями возобновляемых водных ресурсов, которые практически представлены стоком рек и являются главным источником удовлетворения потребностей в воде; определяют водообеспеченность и водный дефицит в странах и регионах. Данные, приведенные в монографии, основаны главным образом на результатах комплексных исследований, выполненных в последние годы под руководством автора в Государственном гидрологическом институте (ГГИ) (Санкт-Петербург, Россия).

В монографии анализируется динамика возобновляемых водных ресурсов за единый многолетний период (1921—1985 гг.) для всех природно-экономических регионов, континентов, крупнейших речных бассейнов и избранных стран мира. Рассматриваются также внутригодовое распределение речного стока и многолетние изменения притока речных вод в океаны, в том числе наиболее детально (с использованием данных за самые последние годы) в Северный Ледовитый океан, для которого приток пресных вод имеет особенно важное значение. Впервые столь детальные оценки в глобальном масштабе получены по данным наблюдений мировой гидрологической сети на единой методической основе за один и тот же многолетний период, что позволило в целом представить достаточно надежную картину распределения возобновляемых водных ресурсов по территории и по времени.

Вместе с тем необходимо отметить, что надежность и точность оценки динамики водных ресурсов зависят от состояния гидрологической сети и от возможности оперативного получения для научного обобщения необходимой гидрологической информации. Наиболее

детальные и надежные оценки получены для регионов и стран Европы и Северной Америки, поскольку более половины всех гидрологических станций (и 70 % оборудованных самописцами) расположено на реках этих континентов и имеет особенно длительные периоды наблюдений. Важно также отметить, что гидрологическая информация из стран Европы и Северной Америки наиболее доступна для обобщения, в том числе за самые последние годы, в то время как из многих стран Африки, Азии, Южной Америки практически невозможно получить необходимые гидрологические данные за последние 10—15 лет.

Отсутствие надежной, постоянно пополняемой в оперативном режиме мировой базы гидрологических данных обусловило и выбор единого для всех регионов и континентов многолетнего периода обобщения (до 1985 г.), что не дает возможности оценить изменения стока рек в глобальном масштабе за последние два десятилетия, когда наблюдается интенсивное повышение глобальной температуры воздуха. Это же обстоятельство создает огромные трудности в изучении глобального гидрологического цикла по программам ВПИК.

Важно также отметить, что, несмотря на большую работу, которую проводят международные организации (прежде всего ВМО и ЮНЕСКО) по подготовке руководств и рекомендаций по региональной оценке водных ресурсов, до настоящего времени нет надежных данных по среднемноголетним величинам возобновляемых водных ресурсов для всех стран мира, не говоря уж об их динамике во времени. Это очень затрудняет реальную оценку состояния водообеспеченности в мире и ее возможные изменения в перспективе.

Важнейший аспект современной проблемы оценки водных ресурсов — учет их антропогенных изменений, в том числе ожидаемых в перспективе ближайших десятилетий. В монографии показано, что для оценки влияния хозяйственной деятельности на водные ресурсы в глобальном масштабе прежде всего необходимо учитывать роль антропогенных факторов, связанных с водопотреблением для нужд

¹ Представлена на Четырнадцатый всемирный метеорологический конгресс (май 2003 г.).

² Профессор, директор Государственного гидрологического института, Санкт-Петербург, Российская Федерация.

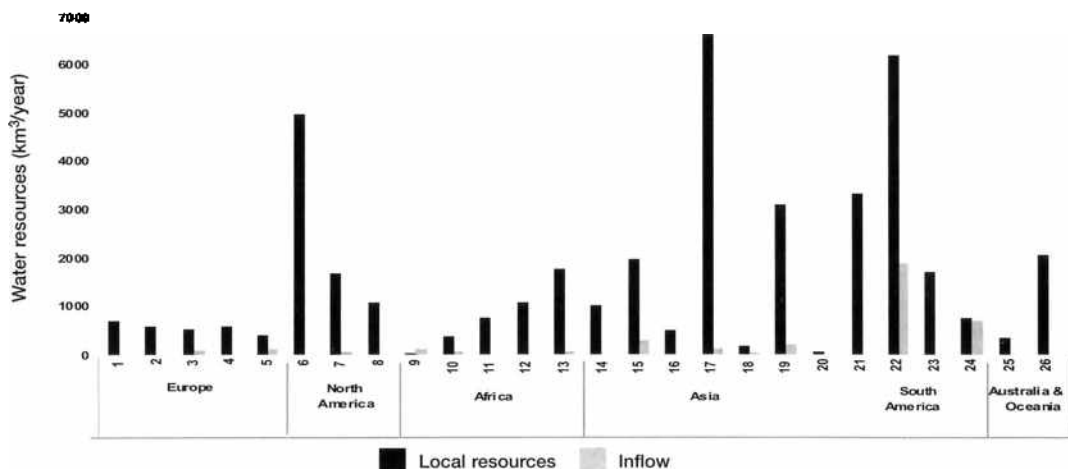


Рисунок 1 — Возобновляемые водные ресурсы для физико-географических регионов земного шара. Европа: 1 — север, 2 — центр, 3 — юг, 4 — североευропейская часть бывшего СССР, 5 — южноевропейская часть бывшего СССР; Северная Америка: 6 — север, 7 — центр, 8 — юг; Африка: 9 — север, 10 — юг, 11 — восток, 12 — запад; 13 — центр; Азия: 14 — север Китая, Монголия, 15 — Южная Азия, 16 — Западная Азия, 17 — Юго-Восточная Азия, 18 — Центральная Азия, 19 — Сибирь, Дальний Восток России, 20 — Кавказ; Южная Америка: 21 — север, 22 — восток, 23 — запад, 24 — центр; Австралия и Океания: 25 — Австралия, 26 — Океания

населения, промышленности, орошения, а также с созданием водохранилищ. Эти факторы имеют повсеместное распространение в мире, интенсивно развиваются и способны оказать особенно большое влияние на состояние водных ресурсов крупных регионов и целых стран. Необходимое внимание должно быть уделено также проблеме возможного влияния антропогенных изменений климата на водные ресурсы и водопотребление.

В монографии описаны методические подходы и приведены результаты оценки и анализа динамики коммунального, промышленного и сельскохозяйственного водопотребления, а также потерь воды на дополнительное испарение с водохранилищ в течение XX в. для всех природно-экономических регионов, континентов и избранных стран мира. Представлены также оценки на перспективу до 2025 г. по двум принципиально различным сценариям водопотребления.

Наибольший рост водопотребления в мире начался во второй половине прошедшего столетия; с 1951 по 1980 г. каждое десятилетие прирост водопотребления составлял 550—650 км³, что в четыре раза больше, чем в предшествующие десятилетия. Это объясняется быстрым ростом численности населения и увеличением орошаемых площадей в мире, а также интенсивным развитием промышленности в ходе научно-технической революции. После

1980 г. темпы роста глобального водопотребления значительно уменьшились в результате сокращения прироста орошаемых площадей и повышения эффективности промышленного водопотребления пресных вод в наиболее развитых странах мира; тем не менее они остаются достаточно высокими.

Оценки на перспективу выполнены по двум разработанным в ГГИ сценариям:

- по Условному сценарию, предполагающему развитие водопотребления в каждом регионе на ближайшие 25—30 лет по модели предшествующих десятилетий;
- по Сценарию устойчивого развития, предполагающему перспективное развитие водопотребления в условиях значительного повышения эффективности использования воды разными водопотребителями с учетом возможностей и интересов каждого региона.

В перспективе, по Условному сценарию, мировое водопотребление будет расти на 10—12 % за каждые десять лет и к 2025 г. увеличится в 1,37 раза по сравнению с 1995 г.; наиболее интенсивный рост водопотребления следует ожидать в Африке и Южной Америке (в 1,5—1,6 раза), наименьший — в Европе и Северной Америке (в 1,2 раза).

Согласно расчетам по Сценарию устойчивого развития, водопотребление в мире в

перспективе практически стабилизируется: к 2010 г. оно возрастет примерно на 5—6 %, а затем начнет снижаться и к 2025 г. будет близко к современному уровню. При этом мировое промышленное водопотребление сократится по сравнению с 1995 г. на 10 %, а в Европе и Северной Америке можно ожидать уменьшения суммарного водопотребления на 22—24 %.

Наибольшие трудности при оценке и анализе динамики мирового водопотребления состоят в отсутствии для большинства стран надежных данных по величинам водозабора на хозяйственные нужды и особенно безвозвратного водопотребления в различных секторах экономики. При этом практически полностью отсутствуют национальные данные по оценке потерь воды на дополнительное испарение с водохранилищ.

Для общей оценки состояния потребления водных ресурсов в том или ином регионе (стране) использованы два критерия:

по коэффициенту потребления водных ресурсов, который определяется соотношением величин полного водопотребления и располагаемых водных ресурсов;

по удельной водообеспеченности региона путем определения количества пресной воды (за вычетом безвозвратного водопотребления), которое приходится на одного жителя.

Выполненный анализ с использованием обоих критериев показал, что если в 1950 г. в мире была вполне благополучная ситуация с водными ресурсами, то уже к 1995 г. ситуация кардинальным образом изменилась к худшему. В настоящее время примерно 40 % населения Земли живет при критически высокой нагрузке на водные ресурсы и исключительно низкой водообеспеченности. В таких условиях дефицит водных ресурсов становится критическим фактором развития экономики и обеспечения жизнедеятельности населения.

В перспективе, если отношение к использованию пресной воды в мире останется на современном уровне (Условный сценарий), то, как показывают расчеты, уже к 2025 г. примерно 60 % населения Земли получат критическую ситуацию с нагрузкой на водные ресурсы и катастрофическую с водообеспечением, т. е. можно с полным основанием говорить о катастрофе с пресной водой в глобальном масштабе.

Развитие перспективного водопотребления по Сценарию устойчивого развития уже в ближайшие два-три десятилетия позволит стабилизировать нагрузку на водные ресурсы, однако удельная водообеспеченность останется на катастрофически низком уровне, поскольку ее величина главным образом определяется ростом численности населения. При этом более всего пострадает население развивающихся стран.

Анализ данных, полученных для природно-экономических регионов и стран мира с 1950 по 2025 г., показал, что темпы снижения удельной водообеспеченности зависят от двух главных факторов: от социально-экономического развития стран, входящих в регион, и от климатических условий региона. В промышленно разви-

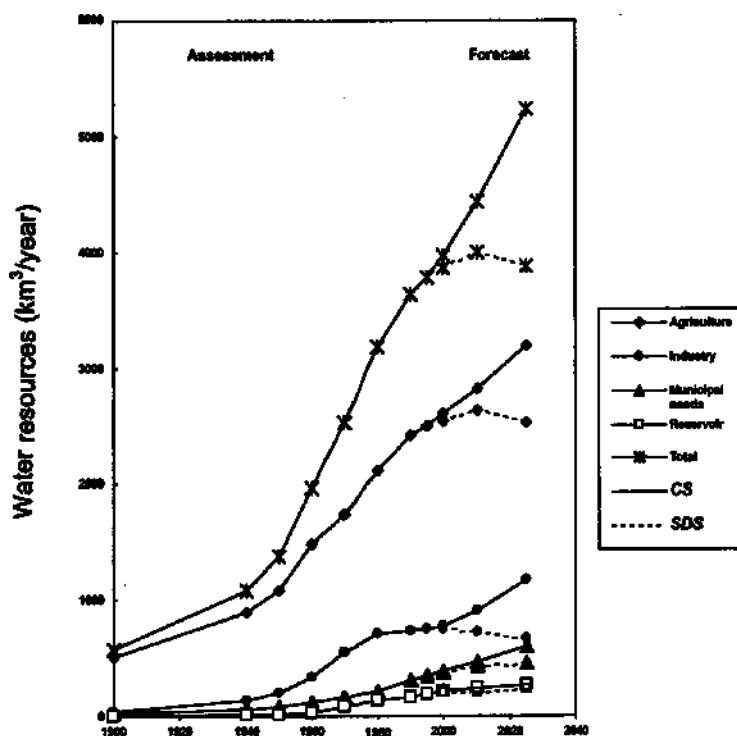


Рисунок 2 — Динамика мирового водопотребления в различных секторах экономики, согласно двум сценариям

тых регионах удельная водообеспеченность за рассматриваемый период уменьшится в 1,7 раза, в то время как в регионах, где расположены развивающиеся страны, водообеспеченность уменьшится в 4—5 раз для условий достаточного и избыточного увлажнения и в 7—8 раз для условий аридного и семиаридного климата.

Таким образом, имеющая место на Земле очень большая естественная неравномерность в распределении водообеспеченности за счет хозяйственной деятельности и особенностей роста численности населения в развитых и развивающихся странах со временем увеличивается все больше, причем процесс этот будет идти очень быстрыми темпами. Наряду с регионами с катастрофически низкой водообеспеченностью на каждом континенте останутся обширные области, обладающие избытком водных ресурсов и исключительно высокой водообеспеченностью.

Приведенный в монографии краткий анализ результатов выполненных исследований по проблеме влияния антропогенных изменений климата на водные ресурсы позволяет сделать следующие общие выводы.

- В последние 20—25 лет наблюдается тенденция заметного увеличения водных ресурсов и существенных изменений их внутригодового распределения в зонах холодного и умеренного климата и уменьшения в регионах с засушливым климатом, что обусловлено соответствующими изменениями температуры воздуха и осадков. Вполне можно полагать, что эти изменения являются следствием глобального потепления, интенсивность которого существенно увеличилась в последние десятилетия.
- В перспективе при удвоении концентрации углекислого газа в атмосфере, которое в соответствии с современными прогнозами может быть достигнуто к концу настоящего столетия, имеется большая вероятность увеличения (до 15—30 %) годового стока рек в районах холодного и умеренного климата и еще более значительные изменения сезонного стока. Для влажных, тропических, а особенно для аридных и семиаридных регионов количественные оценки возможных изменений водных ресурсов имеют большие неопределенности, связанные главным об-

разом с прогнозами осадков. При этом отмечается, что речные системы в районах недостаточного увлажнения особенно чувствительны даже к незначительным изменениям климатических характеристик.

Принимая во внимание прогнозируемые темпы глобального потепления (повышение глобальной температуры в среднем на 0,6 °C к 2020—2025 гг. по сравнению с периодом до 1990 г.) и большую неопределенность существующих климатических сценариев, при оценке водных ресурсов и водопотребления для крупных природно-экономических регионов и континентов за период 2010—2025 гг. вполне возможно не учитывать влияние антропогенных изменений глобального климата. Возможные ошибки при таком допущении намного меньше погрешностей прогнозирования развития экономики и численности населения, которые являются главными факторами, определяющими нагрузку на водные ресурсы и водообеспеченность.

После 2040—2050 гг. учет влияния антропогенных изменений климата на водные ресурсы и водообеспеченность представляется крайне необходимым, особенно для районов недостаточного увлажнения.

Как показали исследования, для уменьшения нагрузки на водные ресурсы и стабилизации удельной водообеспеченности в регионах с водным дефицитом необходимо решать одновременно две проблемы: уменьшать объем водопотребления и изыскивать возможности увеличения располагаемых водных ресурсов.

Рассмотренные в монографии технические, социально-экономические и экологические аспекты возможного уменьшения водопотребления пресной воды и увеличения располагаемых водных ресурсов за счет различного рода водохозяйственных мероприятий (регулирования речного стока, использования вековых запасов пресных вод, опреснения, искусственного увеличения осадков, повышения эффективности водопотребления в промышленности и орошении, территориального перераспределения водных ресурсов) позволили сделать следующие выводы.

Все основные и наиболее перспективные способы получения дополнительных водных

ресурсов и экономии пресной воды в промышленности и орошении в общем сравнимы по стоимости и возможным масштабам широкого использования в будущем для решения проблем водообеспечения. Все они, безусловно, рано или поздно должны найти широкое применение в тех районах и странах мира, где окажутся наиболее целесообразными, экологически безопасными и экономически выгодными по физико-географическим условиям и характеру использования воды.

Среди мероприятий по увеличению имеющихся водных ресурсов территориальное перераспределение речного стока имеет очевидные преимущества: прежде всего, оно обусловлено существующей реальностью формирования мировых водных ресурсов и их использования и является характерным для всех физико-географических зон, регионов и континентов Земли; объем перебрасываемого стока в мире в настоящее время на два порядка больше суммарного объема опреснения и продолжает расти. В сочетании с широким применением современных технологий в водопотреблении и очистке сточных вод мероприятия по территориальному перераспределению речного стока в перспективе, по мнению автора, могут стать реальной основой не только для уменьшения нагрузки на водные ресурсы, но и для стабилизации удельной водообеспеченности во многих регионах и странах мира.

Наиболее острые проблемы с водными ресурсами и водообеспечением стоят перед развивающимися странами, для которых характерны интенсивный прирост численности населения и низкие доходы, определяющие и соответствующий уровень социально-экономического развития. При этом большинство развивающихся стран расположено в зонах недостаточного увлажнения, где и в естественных условиях возобновляемые водные ресурсы невелики, имеют большую изменчивость во времени и к тому же очень чувствительны даже к незначительным антропогенным изменениям глобального климата.

Кардинальное решение проблем водообеспечения в этих регионах путем проведе-

ния комплекса мероприятий по всемирной экономии потребления пресной воды за счет внедрения наиболее эффективных современных технологий и по изысканию дополнительных источников водных ресурсов потребуют очень больших капиталовложений, которые, очевидно, будут непосильными для бюджетов развивающихся стран. Однако, по мнению автора, для всего мирового сообщества развитых и развивающихся стран эту проблему можно решить уже в первой половине XXI в., конечно, при наличии необходимой воли и всеобщего желания обеспечить устойчивое развитие экономики во всем мире и сохранить в достойном состоянии возобновляемые ресурсы пресных вод, которые являются основой всей жизни на нашей планете.

Важнейшей предпосылкой объединения усилий для решения проблем водообеспечения в мире является кардинальное изменение отношения к пресной воде. Пресная вода должна быть повсюду, на всех уровнях, признана, во-первых, ценнейшим ресурсом, без которого невозможен рост благосостояния населения и развитие мировой экономики, а во-вторых — важнейшим жизненным компонентом окружающей среды. Необходимы разработка действенных международных соглашений, жестких законодательных актов и правительственных решений, касающихся охраны водных объектов, эффективного использования воды, обеспечения прав человека на воду, стоимости воды, повышения роли общественности и частного сектора в решении водных проблем, а также разработка стратегии управления водными ресурсами как комплексной долгосрочной программы действий в каждом регионе для достижения необходимых целей в решении проблем устойчивого перспективного водообеспечения.

В монографии приводятся первоочередные научно-методические задачи, которые, по мнению автора, необходимо выполнить ученым и специалистам в области гидрометеорологии для надежного научного обоснования мероприятий по улучшению ситуации с использованием и охраной водных ресурсов в мире.

Водные ресурсы — проблема XXI в.

Тезисы Десятой лекции ММО¹

Махмуд АБУ-ЗЕЙД²

Водные ресурсы планеты: социальное, экономическое и экологическое значение

В последующие двадцать пять лет в условиях роста численности населения, ограниченных запасов воды и продолжающейся практики расходования этих запасов будет отмечаться резкая нехватка воды. Такие факторы, как растущее население и ограниченные водные запасы, приведут к уменьшению количества питьевой воды на душу населения. Придется заняться решением проблем, связанных — в основном в развивающихся странах — с доступом к воде для питья и бытового потребления.

Семь основных проблем

На основании министерской декларации второй Всемирной встречи на высшем уровне по водным ресурсам (2000 г.) можно выделить семь основных проблем, относящихся к водным ресурсам планеты.

Удовлетворение насущных потребностей

Доступ к воде для питья и бытового потребления — это потребность каждого человека и одно из основных его прав. Более миллиарда человек во всем мире не обеспечены в должной мере чистой водой, а около трех миллиардов не располагает даже минимумом канализационных систем.

Обеспечение запасов продовольствия

Быстрый рост численности населения и изменения режима питания по мере роста доходов означает, что потребность в продовольствии будет и далее увеличиваться. Потребность в воде для производства продовольствия и решения экологических проблем станет причи-

ной одного из наиболее острых конфликтов грядущих десятилетий.

Защита экосистем

Использование водных ресурсов влияет на экосистемы различным образом. Защитить эти системы можно только с использованием подхода, который рассматривал бы всю систему как единое целое. Многим пресноводным экосистемам был причинен серьезный ущерб, и в настоящее время они нуждаются в оздоровлении или восстановлении, для того чтобы соответствовать нормам.

Распределение водных ресурсов

Необходимо оказать поддержку на международном уровне региональным инициативам в бассейнах рек, протекающих по территориям нескольких государств, с целью достижения мирного сотрудничества и развития совместной деятельности различных потребителей воды на всех уровнях в приемлемых рамках использования водных ресурсов рек. Доверие между такими странами — еще один ключевой момент в решении этой проблемы. Обмен информацией, рост взаимопонимания в использовании водных ресурсов и техническое сотрудничество могут способствовать укреплению доверия между странами, пользующимися одним речным бассейном.

Регулирование риска

Существует постоянная необходимость регулировать степень риска, создаваемого колебаниями и изменениями климата. Здесь главная задача — обезопасить население от наводнений, засух, загрязнения и других явлений, угрожающих водным ресурсам.

Необходимость бережного отношения к воде

Проблема заключается в необходимости разумно распоряжаться водой с учетом ее экономической, экологической и культурной ценности при всех способах использования. Право на воду следует считать одним из основных

¹ Одна из двух лекций, которые должны быть представлены на Четырнадцатый всемирный метеорологический конгресс (май 2003 г.).

² Министр водных ресурсов и орошения, Египет.

прав человека, но это не значит, что за нее не нужно платить. Должен быть найден баланс между стоимостью воды как предмета потребления и стоимостью поставки воды соответствующего качества и в достаточных количествах потребителю.

Разумное регулирование расхода

Старая модель развития, основанная на централизованном принятии решений, административных регулировании и распределении, все более явно уступает место новой парадигме, построенной на децентрализованном распределении, использовании экономических инструментов и участии потребителя в процессе. В настоящее время при регулировании водных ресурсов и администрировании в водном секторе необходимо учитывать растущую роль потребительских организаций и неправительственных групп. Необходимо также определить способы эффективного применения информационных технологий в решении проблем, связанных с водой.

Интегрированная водохозяйственная деятельность (ИВД)

В политике отдельных стран важно применять принцип Интегрированной водохозяйственной деятельности (ИВД) для максимального повышения эффективности использования имеющихся водных ресурсов. ИВД складывается из следующих компонентов: это национальная водохозяйственная политика, стратегические и законодательные системы; сценарии распределения и планы действия; механизмы координации, финансирования и мониторинга для осуществления этих планов; механизмы руководства, обеспечивающие открытость и подотчетность; единая организация, отвечающая за успех всей системы. Основные ограничения, влияющие на эффективное использование водных ресурсов, — это недостаточная информированность об имеющихся ресурсах и потребностях в воде; качество воды; социально-экономические показатели; расчлененные организационные структуры; отсутствие механизмов регулирования и рыночных стимулов; недостаточная осведомленность населения о способах регулирования и недостаточный спрос на него.

Управление водными ресурсами

Отношения с администрацией водных ресурсов

К нерешенным проблемам, требующим дополнительной работы для достижения консенсуса, можно отнести следующие вопросы.

Изменения климата

Изменения климата становятся одной из ключевых экологических проблем на ближайшие 50—100 лет. Тем не менее до сих пор нет однозначных оценок влияния колебаний климата на водные ресурсы. Поскольку невозможно абсолютно точно прогнозировать климатические процессы, мы не можем с уверенностью сказать, кто получит выгоду, а кто понесет потери в результате климатических перемен. Это все более усложняет принятие решений, а также управление водными ресурсами по мере роста необходимости учитывать все возможные влияния этих изменений в водной политике.

Трансграничные бассейны рек

Растущий спрос на воду приведет к более резкому соперничеству между пользователями за удовлетворение их нужд. Это, в свою очередь, может вызвать трения между соседними государствами, располагающимися в трансграничных бассейнах рек или имеющих трансграничные водные горизонты. По мере того как потребность в воде во всем мире начинает вызывать все большие разногласия между потребителями внутри стран и за их границами, предпринимаются все более серьезные усилия по выработке новых решений этой проблемы. Некоторые обнадеживающие модели эффективного управления водными ресурсами включают бассейны в целом, а не только нижнее течение рек. Разрешение конфликтов строится на широком спектре взаимно согласованных подходов, в которых все вовлеченные в конфликт стороны добровольно ищут взаимоприемлемое решение.

Партнерство общественного и частного секторов

Здесь целью является привлечение возможно большего числа партнеров к тому, чтобы внести ощутимый вклад в обеспечение подерживаемого развития в области использования воды и связанных с этим программ. Правительство, вместо того чтобы оставаться ад-

министратором и поставщиком услуг в этой области, должно выступить в роли регулировщика и гаранта определенного уровня и качества снабжения. Формирование партнерства общественного и частного секторов будет способствовать развитию новой инфраструктуры водных ресурсов и преодолению финансовых затруднений.

Роль плотин в экономическом развитии

Не утихают международные дискуссии о роли плотин в экономическом развитии. Некоторые считают строительство плотин жизненно необходимым для национальной безопасности, экономического процветания и функционирования сельского хозяйства. Другие, напротив, считают, что строительство плотин ведет к разрушению экосистем и оказывает губительное воздействие на окружающую среду. В тех регионах мира, куда речная вода поступает с перебоями, речные потоки практически невозможно использовать в развитии. Очевидно, что в таких регионах строительство плотин является единственным решением проблемы обеспечения водой. Постоянно растущее население этих регионов не может существовать без крупных водохранилищ. С другой стороны, плотины должны строиться с применением последних достижений науки и техники, с использованием законов, правил и директив, последовательно отражающих социальные, экологические, технические и экономические аспекты проблемы.

Основные международные инициативы по решению будущих проблем водных ресурсов

Главные направления, по которым мировое сообщество пришло к согласию, были обозначены на четырех международных конференциях.

Мар-дель-Плата, март 1977 г.

Конференция по водным ресурсам Организации Объединенных Наций состоялась в Мар-дель-Плата, Аргентина, в марте 1977 г. Она собрала всех, кто заинтересован в разработке основ пользования совместными водными ресурсами путем регионального и международного сотрудничества. Одна из рекомендаций заключалась в том, что страны, совместно владеющие водными ресурсами, должны пересмотреть существующие технологии использования этих ресурсов и сотрудничать в

разработке программ, механизмов и структур, необходимых для совместной скоординированной работы.

Вода, энергетика, здравоохранение, сельское хозяйство и биологическое разнообразие (WENAB)

Инициатива Генерального секретаря ООН Кофи Аннана

Инициатива WENAB сконцентрирована на стимулировании действий в таких пяти ключевых тематических областях, как вода, энергетика, здравоохранение, сельское хозяйство, биологическое разнообразие и управление экосистемами. В рамках работ, проводимых в области водных ресурсов, доступ к качественной питьевой воде и удовлетворение бытовых потребностей более одного миллиарда человек остаются одной из наиболее критических проблем, с которыми сталкивается человечество. Наиболее серьезным препятствием в решении этой проблемы является нехватка финансовых ресурсов. Финансовая помощь богатых стран и международных организаций развивающимся странам остается несоизмеримой с серьезностью обозначившегося кризиса. В рамках работы по сельскому хозяйству наметились широкие перспективы по увеличению производительности и эффективности определенных способов использования воды. Для обеспечения роста эффективности использования воды в сельском хозяйстве необходимо сочетание как технических, так и управленческих механизмов.

Всемирная встреча на высшем уровне по проблемам продовольствия, Рим, 2002 г.

Всемирная встреча на высшем уровне призвала международное сообщество интенсифицировать действия, направленные на борьбу с голодом в мире. На Всемирной встрече была также принята декларация, призывающая международное сообщество выполнить взятые на себя ранее обязательства по сокращению к 2015 г. числа голодающих до уровня 400 млн. человек. Ряд обязательств был дан в ходе работы Всемирной встречи. И хотя эти обязательства относились к борьбе с бедностью и обеспечению населения продовольствием, они были непосредственно связаны с необходимостью обеспечить экологически устойчивое развитие водных ресурсов.

Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию (ВВУР) в Йоханнесбурге, 2002 г.

ВВУР снова поставила мировую общественность перед необходимостью обращения к проблеме устойчивого развития и, что самое главное, инициировала международные действия по борьбе с голодом и защите окружающей среды. Правительства пришли к согласию по целому ряду конкретных инициатив, которые должны быть продолжены за рамками Встречи. Всемирная встреча заложила основу для выделения большего объема средств для обеспечения защиты окружающей среды и устойчивого уменьшения уровня бедности. Главным результатом Встречи стала решительность

мирового сообщества к 2015 г. вдвое уменьшить число людей, не имеющих доступа к канализационным системам, а также вести решительную борьбу с опустыниванием.

Заключение

Проблемы, относящиеся к регулированию водных ресурсов, многообразны и требуют решительных действий. Такие действия должны включать не только новые политические шаги в масштабе отдельно взятых стран, но и обеспечивать мощную международную поддержку в сочетании с четко скоординированной международной помощью.

Региональная ассоциация I (Африка) — тринадцатая сессия

Мбабане, Свазиленд, 20—28 ноября 2002 г.

Тринадцатая сессия РА I прошла в Мбабане, Свазиленд, с 20 по 28 ноября 2002 г. На ней присутствовали 84 участника из 39 стран—членов РА I, трех других стран—членов ВМО и семи региональных и международных организаций.

На церемонии открытия присутствовали Его Королевское Высочество принц Гудуза (сенатор), министр общественных работ и транспорта Свазиленда; г-н Э. Д. Дламини, постоянный представитель Свазиленда в ВМО; д-р М. С. Мхита, президент РА I; проф. Г. О. П. Обаси, Генеральный секретарь ВМО.

Ассоциация обсудила научные и технические программы ВМО в контексте Африки и при-

няла важные решения по региональному сотрудничеству и техническому развитию, касающемуся НМГС Региона. В частности, Ассоциация поддержала интегрированный стратегический план по внедрению и усовершенствованию базовых систем ВСП в Регионе I (Африка), а также связанные с ним планы действий. Она подчеркнула важность Всемирной климатической программы, включая проекты КЛИПС, КЛИКОМ/СУБКД и СД, Программу по образованию и подготовке кадров, Программу по техническому сотрудничеству, Программу метеорологического обслуживания населения и Программы по сельскохозяйственной, авиационной и морской метеорологии. Ассоциация снова под-



Мбабане, Свазиленд, ноябрь 2002 г. — Участники тринадцатой сессии Региональной ассоциации I (Африка)

твердила важность Программы по гидрологии и водным ресурсам и выразила благодарность за поддержку ВМО Африканской конференции министров по воде. Другими важными предметами дискуссий стали региональные компоненты ПАИОС, ВПИК, ГСНК, Шестого долгосрочного плана, Программы информации и связей с общественностью, уменьшения опасности стихийных бедствий, а также роли и оперативной работы НМГС.

Ассоциация призвала своих членов развивать стратегию, необходимую для осуществления итоговых документов Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию (ВВУР) на национальных, субрегиональных и региональном уровнях, и попросила Генерального секретаря поддержать усилия членов в этом направлении. Ассоциация отметила, что значительный прогресс был достигнут во внедрении Проекта по подготовке к использованию второго поколения спутников Метеосат (МВП) в Африке (ПУМА). Ассоциация обратилась к Генеральному секретарю с просьбой и далее оказывать странам-членам помощь в использовании новых технологий, а также поддержать Целевую группу ПУМА. Ассоциация снова выразила свою однозначную поддержку Африканскому центру по применению метеорологии для целей развития (АКМАД) и отметила необходимость создания новой правомоч-

ной структуры АКМАД. Ассоциация с признательностью отметила значительный вклад программ ВМО в решение задач Нового партнерства по развитию Африки (НПРА). С удовлетворением был отмечен тот факт, что ВМО будет играть роль одной из ведущих организаций структуры Объединенных Наций в деятельности различных подразделений НПРА, особенно в области стихийных бедствий, изменений климата и водных ресурсов. Ассоциация попросила Генерального секретаря принять необходимые меры для того, чтобы программы и работа ВМО были по необходимости встроены в проекты НПРА.

Ассоциация рекомендовала Конгрессу продолжить работу на постоянной основе и расширить систему субрегиональных бюро. Она попросила Генерального секретаря продолжать прилагать усилия по укреплению региональных и субрегиональных бюро в Африке для удовлетворения растущих потребностей стран-членов.

Ассоциация учредила шесть рабочих групп, целевую группу и координирующий/руководящий комитет, а также назначила восемь независимых докладчиков. Д-р М. С. Мхита (Объединенная Республика Танзания) был переизбран президентом РА I, а г-н Ф. Оуннар (Алжир) был избран вице-президентом.

Комиссия по основным системам — чрезвычайная сессия

Кейрнс, Австралия, 4—12 декабря 2002 г.

Чрезвычайная сессия Комиссии по основным системам (КОС) проходила в Кейрнсе, Австралия, с 4 по 12 декабря 2002 г. На ней присутствовали 104 участника из 52 стран-членов и пяти международных организаций. Сессию почтили своим присутствием председатели пяти региональных семинаров ВСП и президент Комиссии по авиационной метеорологии.

Сессию открыл исполняющий обязанности президента КОС А. Гусев (Россия). На открытии также выступили д-р Дж. Зишман, постоянный представитель Австралии в ВМО; г-н Р. Наргар, представитель премьер-министра штата Квинсленд; г-жа М. Джилл, заместитель мэра города Кейрнс. Приветственное по-

слание от имени Генерального секретаря проф. Г. О. П. Обаси зачитал М. Жарро. Исполняющий обязанности президента пригласил С. Милднера (Германия) возглавить общий комитет и предложил А. М. аль-Харти (Оман), Р. Бруку (Австралия) и Дж. Мукабане (Кения) стать сопредседателями рабочего комитета.

В отношении Глобальной системы наблюдений Комиссия:

- отметила удовлетворение работой организаторов спутниковых полетов, особенно в плане включения в нее спутниковых научно-исследовательских программ;
- поддержала требования к данным наблюдений, касающиеся перестройки ГСН, рекомендации к спутниковым системам и



4

Кейрнс, Австралия, декабрь 2002 г. — Участники чрезвычайной сессии Комиссии по основным системам

использованию данных, требования к формату данных, получаемых с автоматических метеорологических станций (АМС), запросы потребителей, возможности наблюдательной системы в 10 областях приложений, обзор повторяющихся требований и формулировку руководящих принципов;

рекомендовала развитие космических и базирующихся на земле компонентов ГСН на ближайшее время и на последующие 10—15 лет;

приняла экспериментальную методику для сети верхних слоев атмосферы Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) и сети мониторинга на поверхности ГСНК;

рекомендовала Конгрессу поручить КОС и Комиссии по авиационной метеорологии разработать механизмы для более полной интеграции программы Системы передачи метеорологических данных с самолетов (АМДАР) в программу ВСП.

В отношении программ Глобальной системы телесвязи (ГСТ) и управления данными Комиссия:

рекомендовала размещенные на спутниках передающие цифровые видео- и аудиосистемы в качестве эффективного решения для усовершенствования систем ГСТ по распределению данных;

пришла к соглашению относительно процедур передачи файлов и договоренности о названиях файлов, а также относительно увеличения максимальной длины сообщений; рекомендовала использование расширяемого языка разметки (XML) для обмена метаданными и для коротких специальных сообщений;

приняла руководящие принципы для сбора наблюдательных бюллетеней через системы электронной почты и Интернет, а также поддерживала стандарты ВМО для метаданных;

поддержала проект усовершенствованной Главной сети телесвязи (ГСЕТ);

рассмотрела новые технические характеристики и функции Информационной системы будущего ВМО (FWIS); пришла к соглашению о необходимости детальной оценки требований к обмену информацией всех программ ВМО; признала необходимость изучения консультантами FWIS в плане политических решений, принятых ИС;

рекомендовала дополнения ко 2-му изданию GRIB относительно обмена полями и результатами моделирования атмосферного переноса системы прогнозирования по ансамблю (EPS), а также относительно BUFR для спутников, АМДАР, ансамбли траекторий тропических циклонов, АМС,

обрывных батитермографов и зондов проводимости—температуры—глубины, подводных поплавков, Глобальной навигационной спутниковой системы и данных CLIMAT;

- разработала пояснения по требованиям ИКАО к авиационным кодам;
- поддержала рабочий план по переходу на табличные формы, разработанные для соответствия XIV Конгрессу ВМО;
- пришла к соглашению относительно мер, касающихся подготовки к Всемирной конференции по радио (ВКР-2003) в соответствии с требованиями ВМО к радиочастотам;
- приняла исправления форматов и процедур, относящихся к томам А и С 9-го номера ВМО, включая электронные форматы, использование всемирной компьютерной сети и доступа стран-членов к Интернету.

В отношении программы Глобальной системы обработки данных и Деятельности по реагированию в случае чрезвычайных ситуаций (ДРЧС) Комиссия:

- рекомендовала меры по обеспечению доступности, использования и проверки продуктов EPS;
- определила приоритеты развития продуктов для прогнозирования опасных явлений погоды;
- рекомендовала расширить сферу ответственности РСМЦ в Оффсбахс, сделав его центром прогнозов ультрафиолетовой радиации в Европе;
- пришла к соглашению о том, чтобы требования к реагированию на „неядерные“ чрезвычайные экологические ситуации рассматривались РСМЦ индивидуально; поддержала модификации процедур реагирования на ядерные ситуации; рекомендовала продолжить сотрудничество с организацией Договора по полному запрещению испытаний;
- разработала рекомендации по прогнозированию в масштабах от сезонного до межгодового, проверке долгосрочных прогнозов, а также определила, какие глобальные продукты должны быть доступны в глобальных центрах;
- поддержала исправления к процедурам мониторинга качества;
- предложила дополнение к Шестому долгосрочному плану ВМО в части приложе-

ния программ ГСОД и ДРЧС к новой программе предупредительных мер и уменьшению риска природных катастроф;

· рекомендовала заменить название ГСОД на „Глобальную систему обработки данных и прогностических систем“.

В отношении Программы метеорологического обслуживания населения (МОН) Комиссия:

- отметила значительный прогресс, достигнутый в работе Web-сайтов Информационного центра опасных явлений погоды (SWIC) и Всемирной службы погодной информации (WWIS); призвала сосредоточить усилия на дальнейшем развитии этих концепций; обратилась к странам-членам с призывом внести больший вклад в предоставление информации для этих Web-сайтов, а также рассмотреть возможность их версий на других языках;
- подчеркнула постоянную необходимость в наращивании возможностей МОН;
- рекомендовала разработку базирующихся в Интернете опорных систем МОН;
- предложила продолжать постоянное рассмотрение неотложных проблем, таких как экономические вопросы и проблемы обеспечения качества, касающихся доставки соответствующими службами информации населению и другим пользователям.

53-я сессия Исполнительного Совета попросила президента КОС рассмотреть вопрос о переименовании КОС с тем, чтобы новое название лучше отражало аспект услуг в работе Комиссии. Этот вопрос вызвал оживленные дебаты, которые в результате позволили выявить три основных мнения: первое — относительно ненужности смены названия; второе — в поддержку названия „Комиссия по основным системам и услугам“; третье — в поддержку названия „Комиссия по основным услугам и системам“. Комиссия решила передать этот вопрос на рассмотрение Административной группы КОС и вынести его на обсуждение следующей сессии КОС.

Комиссия обсудила ее потенциальный вклад в развитие структуры управления качеством ВМО. Некоторые члены Комиссии выразили озабоченность по поводу высоких расходов, особенно для развивающихся стран. Одни члены выразили мнение о предпочтительности прямого применения процедур ИСО-9000, в то время как, по мнению других, ВМО следует

сосредоточиться на модернизации и усовершенствовании существующих стандартов управления качеством ВМО в контексте структуры управления качеством. В отношении разработки специальной структуры управления качеством ВМО некоторые делегаты отметили, что такой шаг может быть

слишком узким и более дорогостоящим, чем ИСО-9000. Комиссия пришла к заключению о том, что структура управления качеством ВМО должна использоваться НМГС как модель для разработки систем управления качеством, однако следует принимать во внимание специфическую ситуацию каждой НМГС.

Новости Программ ВМО

ПРОГРАММА ВСЕМИРНОЙ СЛУЖБЫ ПОГОДЫ

ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

216 Учебный семинар по целевой интерпретации продукции ГСОД для РА III/IV

Учебный семинар по целевой интерпретации продукции ГСОД проходил в Национальной метеорологической и гидрологической службе (SENAMHI) в Лиме, Перу, с 14 по 18 октября 2002 г. На нем присутствовали 25 участников из 13 стран РА III и семи стран РА IV. Открыл работу семинара генерал-майор Вилар Гамара Молина, директор SENAMHI. Затем к собравшимся обратился представитель Министерства обороны. Он подчеркнул важность качественных прогнозов погоды, особенно в периоды действия Эль-Ниньо, отметив и необходимость улучшения систем и технологий для обеспечения качественного прогнозирования.

Представитель ВМО обрисовал статус Глобальной системы обработки данных и познакомил собравшихся с табличными матрицами BUFR, CREX и GRIB2. Лори Уилсон объяснил простые расчеты производных параметров и статистической интерпретации. Он также описал технику верификации различных множеств. Были проделаны практические упражнения для нескольких южноамериканских городов. Стив Трэктон ознакомил участников с системами прогнозирования по ансамблю и объяснил их значение для средне- и краткосрочных прогнозов. Были представлены конкретные примеры применения прогнозирования по ансамблю для прогнозов в Северной и Южной Америке. Хуан Коронадо и Пабло Лагос поделились своим опытом и достижениями



Лима, Перу, октябрь 2002 г. — Участники учебного семинара по целевой интерпретации продукции ГСОД

в работе с различными моделями ЧПП. Франсиско Кихаба разъяснил операции ЧПП в Бразилии на примере мезомасштабной модели.

Участники семинара проявили большой интерес к использованию прогнозирования по ансамблю, особенно в его приложении к вероятностному прогнозированию. Обсуждался и доступ к продуктам. Интернет все шире используется в Южной Америке и странах Карибского бассейна, в связи с чем он рассматривается как жизнеспособная альтернатива ГСТ в обмене информацией между национальными метеорологическими службами.

ПРОГРАММА ПО ТРОПИЧЕСКИМ ЦИКЛОНАМ

Учебные курсы по тропическим циклонам южного полушария

Пятые учебные курсы по тропическим циклонам южного полушария для метеорологов с опытом работы в области прогнозирования тропических циклонов проводились Учебным центром Австралийского метеорологического бюро в Мельбурне с 23 сентября по 4 октября 2002 г. На церемонии открытия директор Метеорологического бюро д-р Джон Зиллман



Участники пятых Учебных курсов по тропическим циклонам южного полушария (Мельбурн, Австралия, 23 сентября — 4 октября 2002 г.)

подчеркнул необходимость расширять возможности прогнозирования тропических циклонов для раннего и своевременного оповещения с целью смягчения результатов катастрофических циклонов.

Курсы включали лекции и дополнительные семинары, рассчитанные на закрепление теоретического содержания лекций.

Особое внимание было уделено подготовке прогнозистов тропических циклонов в Малых островных государствах южного полушария с целью устойчивого развития и в рамках Международной стратегии по уменьшению опасности стихийных бедствий.

Курсы проводились под контролем координатора курсов г-на Мика Поупа. На них обучались 15 участников (из Австралии, Вануату, Зимбабве, Индонезии, Мадагаскара, Микронезии, Мозамбика, Ниуэ, Папуа—Новой Гвинеи, Самоа, Соломоновых островов, Тонга и Фиджи). ВМО выступила спонсором 12 стажеров.

Метеорологическое бюро предоставило прекрасные средства обучения, распорядителей и лекторов в сотрудничестве с международными специалистами по тропическим циклонам Стивом Реди (Новая Зеландия) и Рэйем Зером (США).

Комитет по тайфунам ЭСКАТО/ВМО

Роман Кинтанар,
координатор Секретариата Комитета
по тайфунам (СКТ)

Тридцать пятая сессия Комитета по тайфунам ЭСКАТО/ВМО проходила в Чанг-Мэй, Таиланд, с 19 по 25 ноября 2002 г. Ежегодная сессия проанализировала успехи и прогресс, достигнутый странами—членами Комитета в области метеорологии, гидрологии, предотвращения катастроф и разработке компонентов готовности к ним, а также дополнительные компоненты, относящиеся к исследовательской и учебной работе.

Комитет одобрил реализацию первой фазы плана Рабочей группы Унифицированной системы данных по слежению за тропическими циклонами в северо-западной части Тихого океана, в которой данные, способствующие предотвращению последствий стихийных бедствий, особенно при достижении ураганами береговой линии, должны включаться в базу данных слежения Токийского РМЦ. Вторая фаза плана была сочтена невыполнимой и малоэффективной. Комитет признал необходимость создания на национальных уровнях баз данных по влиянию связанных с тайфунами стихийных бедствий и обратился к ЭСКАТО с просьбой разработать совместно с ВМО и СКТ региональный проект, посвященный данной проблеме.

Комитет отметил существующие недостатки в осуществлении Системы предупреждений о тропических циклонах в Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и предложил поправки к Оперативному представлению Комитета по тайфунам, которые отражали бы нынешний формат ИКАО в части консультаций по тропическим циклонам и СИГМЕТ.



Чанг-Мэй, Таиланд, ноябрь 2002 г. — Участники тридцать пятой сессии Комитета по тайфунам ЭСКАТО/ВМО

Комитет поддержал принятие нового формата для информирования о прогрессе гидрологического компонента для соответствия требованиям к новому Плану реализации программы регионального сотрудничества (RCPIR). Было поддержано предложение возобновить деятельность рабочей группы по гидрологии и провести семинар по реализации гидрологического компонента нового Плана RCPIR в Пекине, Китай, в сентябре или октябре 2003 г. Комитет отметил прогресс, достигнутый некоторыми странами-членами в работе метеорологических и гидрологических сетей в режиме реального времени и в обмене данными между странами-членами, а также прогресс в работе по развитию совместной деятельности прогнозирующих организаций и потребительских групп в области информации о наводнениях и развития сотрудничества со службами предотвращения опасности стихийных бедствий и готовности к ним. Япония расширила техническую поддержку, оказываемую заинтересованным странам-членам, в выпуске карт риска наводнений и создании прогностической и оповещающей системы по оползням в пробных регионах этих стран. Комитет призвал страны-члены развивать и реализовывать планы, которые включали бы технические требования к метеорологической/гидрологической информации, получаемой из других стран, и методы доставки такой информации.

В области предотвращения стихийных бедствий и готовности к ним Комитет подчеркнул необходимость для стран-членов подготовить и распространить список узлов Интернета, доступных для всех членов Организации.

Комитет принял решение организовать Временную рабочую группу (ВРГ) по работе с RCPIR на период одного года с целью:

- повысить эффективность и результативность работы Комитета по тайфунам, СКТ и координатора СКТ;
- призвать страны—члены Комитета по тайфунам играть более серьезную роль в деятельности по экономическому развитию и международному сотрудничеству;
- содействовать использованию передовых информационных технологий и обмену информацией между странами—членами Комитета по тайфунам;
- ускорить реализацию RCPIR;
- улучшить работу по мобилизации ресурсов.

ВРГ представит свои соображения по различным вопросам с указанием компетенции,

принятой Комитетом, странам—членам Комитета по тайфунам.

Комитет одобрил рекомендации Координационной группы по изучению тайфунов (TRCG) в следующих разделах: продолжать осуществление проекта приема в TRCG; улучшить программу выездных лекций для поддержки исследовательской работы и развития; обновить список кадров для лучшего взаимодействия между странами—членами Комитета.

Учебный семинар по штормовым нагонам в Индии

Одной из рекомендаций Региональной технической конференции по тропическим циклонам и штормовым нагонам (Чанг-Мэй, Таиланд, ноябрь 2000 г.) было направить специалистов по штормовым нагонам из числа экспертов группы ВМО/АЦРА по тропическим циклонам для обучения в Индийский институт технологии (ИИТ) в Харагпуре. На своей 29-й сессии (Янгон, Мьянма, март 2002 г.) эта группа обратилась с просьбой к ВМО о проведении переговоров с ИИТ на предмет приезда в Институт двух экспертов по штормовым нагонам из Бангладеш и Мьянмы.

Проф. Шишир К. Дубе, директор ИИТ в Харагпуре, согласился обеспечить учебный семинар по различным аспектам моделирования штормовых нагонов для этих двух экспертов с 19 по 30 августа 2002 г.

Проф. Дубе сообщил ВМО, что во время пребывания в Харагпуре оба эксперта, г-н С. К. Дебшарма (Бангладеш) и г-жа Хин Чоу (Мьянма), работали со всеми аспектами оперативных моделей прогнозирования штормовых нагонов. Теперь они смогут использовать эти модели в оперативной работе метеорологических служб своих стран.

ВСЕМИРНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

ВСЕМИРНАЯ ПРОГРАММА КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ И ОБСЛУЖИВАНИЯ (ВПКПО), ВКЛЮЧАЯ ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ И ПРОГНОЗАМИ (КЛИПС)

Проект ВПКПО и КЛИПС продолжил сотрудничество с различными партнерами в осуществлении различных видов деятельности, таких как наращивание возможностей климати-

ческих применений, объединение усилий в области ключевых проблем и разработка систематического учебного плана. Проект обеспечивал финансирование организации форумов „Взгляд в будущее климата” для стран—членов МЕРКОСУР в Южной Америке и частичное финансирование организации совещания специалистов РА I по применению климатических прогнозов в сельском хозяйстве.

Региональные форумы „Взгляд в будущее климата” (RCOF) сыграл важную и развивающую роль в сезонных прогнозах для многих регионов мира. Необходимость в поддержке этих форумов и участия в них была особо подчеркнута в ходе работы ИС-LIV и ККл-ХП. Были достигнуты соглашения о помощи на специальной основе регионам, которые не охвачены форумами „Взгляд в будущее климата”.

Члены ВПКПО принимали участие в работе различных совещаний, включая 15-ю Конференцию по биометеорологии и аэриологии, проводившуюся совместно с 16-м Международным конгрессом по биометеорологии с 28 октября по 1 ноября 2002 г. в Канзас-Сити, США.

Интернет-сайт проекта КЛИПС постоянно обновлялся и улучшался. Сейчас он содержит больше информации по ключевым проблемам КЛИПС и учебным модулям. Адрес сайта: <http://www.wmo.ch/web/wcp/clips2001/html/index.html>

ВСЕМИРНАЯ ПРОГРАММА КЛИМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ И МОНИТОРИНГА

Всемирная программа климатических данных и мониторинга продолжает расширение уровня доступности высококачественных климатических данных и информации. Стратегия устойчивого развития и смягчения последствий стихийных бедствий, а также готовности к ним нуждается в максимально полных данных и информации. Эта задача требует сохранения климатических данных и их обмена, а также их обработки и анализа в создании баз климатической информации для поддержки процесса выработки решений потребителями.

Спасение данных (СД)

Пятьдесят четвертая сессия Исполнительного Совета призвала к вовлечению в проект СД большего числа стран и к поддержке плана ККл по использованию цифровых камер и сканеров для воспроизведения изображений

для компьютерной обработки из имеющегося архивного материала (на бумаге, микрофильмах и микрофишах). Совет приветствовал предложение согласовать работы по спасению данных в различных регионах для разработки связанной стратегии создания национальных, региональных и глобальных цифровых архивов климатических данных и проведения исследования потребностей прежде, чем предпринимать новые шаги в проектах СД. Совет призвал страны-члены позаботиться о том, чтобы данные, уже существующие в компьютерно-совместимых форматах, своевременно перегружались на новые носители.

В декабре 2002 г. был начат проект СД для Вьетнама. Этот проект был организован в рамках Программы добровольной помощи ВМО (с поддержкой со стороны США) и включал в себя оборудование, программное обеспечение и обучение персонала для начала оперативной работы по спасению данных. Перевод данных с бумажных носителей в цифровые файлы изображений с использованием цифровых камер и оптических сканеров уже начал. Предприняты шаги по использованию оцифрованных изображений для создания цифровых баз данных в работе Всемирного центра данных А (Ашвилл, Северная Каролина, США).

ПРОГРАММА ПО АТМОСФЕРНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

**Исполнительное резюме Научной
оценки ВМО/ЮНЕП уменьшения
количества озона: 2002 г.**

Исполнительное резюме содержит основные выводы из Научной оценки уменьшения количества озона: 2002 г., подготовленной в течение 2001—2002 гг. Группой научных оценок Венской конвенции по защите озонового слоя 1985 г. и ее Монреальского протокола о веществах, истощающих озоновый слой.

Полный отчет Научной оценки за 2002 г. будет представлен Сторонам, подписавшим Монреальский протокол перед их встречей в 2003 г., на которой они будут обсуждать необходимость внесения исправлений и изменений в Протокол. Толчок к созданию Научной оценки 2002 г. был дан на одиннадцатом Совещании Сторон Монреальского протокола, прошедшем с 29 ноября по 3 декабря 1999 г. в Пекине, Китай. На нем и были определены рамки

научных потребностей Сторон. В результате Оценка за 2002 г. содержит пять научных разделов, сфокусированных на следующих вопросах:

- атмосферные наблюдения и перспективные оценки веществ, контролируемых Монреальским протоколом (таких, как хлорфторуглероды), а также других разрушающих озон газов;
- оценка влияния на озоновый слой новой рассматриваемой категории веществ, крайне недолговечных в атмосфере, к которым неприменима классическая концепция единого озоноразрушающего потенциала;
- наблюдения и перспективные оценки состояния озонового слоя в Антарктике и Арктике;
- наблюдения и перспективные оценки состояния озонового слоя планеты в целом;
- наблюдения и ожидаемое поведение в будущем ультрафиолетовой радиации, достигающей поверхности земли.

Эти главы содержат описание известных взаимосвязей между уменьшением количества озона и изменениями климата, включая обратную связь между ними.

Формальная подготовка представленного отчета была начата в январе 2001 г. Информация должна была поступать от специальной международной группы по исследованию озонового слоя, которая дала комментарии по первоначальному плану отчета и представила свои соображения потенциальным участникам оценочного процесса. Далее Стороны назначили научных экспертов, которые одновременно являлись такими потенциальными участниками.

Предварительные планы отдельных глав были рассмотрены на совещании в Ферфаксе, штат Виргиния, США, в ноябре 2001 г. На нем ведущие авторы и узкий круг международных специалистов сконцентрировались на содержании глав и их координации. Следующая редакция глав была рассмотрена 133 учеными из всех стран мира в обзоре по почте, проводившемся в марте 2002 г. Их комментарии были учтены авторами в ходе подготовки третьей редакции в мае 2002 г. Третья редакция была рассмотрена группой из 74 международных специалистов на совещании обзорной группы, прошедшем в Ле-Дьяблере, Швейцария, 24–28 июня 2002 г. Там и были приняты решения по окончательному изменению текста глав, а также составлено Исполнительное резюме с учетом внесенных изменений.

С Исполнительным резюме можно ознакомиться на Web-странице ВМО, посвященной озоновому слою: <http://www.wmo.ch/web/agrep/ozone.html>. Полный отчет готовится к публикации.

Около 250 ученых из развитых и развивающихся стран приняли участие в Оценке за 2002 г. в качестве ведущих авторов, соавторов, сотрудников и обозревателей. Итоговый документ стал обобщением их знаний об озоновом слое стратосферы и его значении для человечества.

ПРОГРАММА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТЕОРОЛОГИИ

ПРОГРАММА ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ (МОН)

Семинар по метеорологическому обслуживанию населения для представителей Малых островных развивающихся государств южного полушария из РА I и РА V

Семинар по метеорологическому обслуживанию населения проходил в Учебном центре Австралийского метеорологического бюро с 7 по 11 октября 2002 г. Участниками семинара стали метеорологи из Малых островных развивающихся государств южной части Индийского океана и южной части Тихого океана.

Работа началась с определения целей и структуры семинара. Вклад, который был внесен в успешную работу национальных программ МОН благодаря четким планам и ясному пониманию задач в сочетании с ориенти-



Мельбурн, Австралия, октябрь 2002 г. — Участники Семинара по метеорологическому обслуживанию населения для представителей Малых островных развивающихся государств южного полушария из РА I и РА V

ровкой на потребителя, был также рассмотрен в начале семинара, а значение этой проблемы подчеркивалось на протяжении всей работы форума.

Участники обрисовали деятельность их национальных программ МОН. Были выявлены некоторые общие проблемы, такие как сложности в доведении информации до населения, особенно в части раннего оповещения, уровень понимания населением полученной информации, отношения со средствами массовой информации и другими правительственными организациями, а также недостаточная информированность о деятельности национальных метеорологических служб.

Участники семинара посетили региональный офис в Виктории, где они присутствовали на ежедневном обзоре прогнозов, сделанном старшим дежурным синоптиком, проследили за подготовкой газетных страниц о погоде в отделе газетной графики и стали свидетелями прямой радиопередачи, которую вел старший дежурный синоптик. У одного из участников было взято интервью для Эй-Би-Си.

Большой интерес участников вызвало обсуждение проблем и возможностей работы в области метеорологии в свете постоянных перемен, происходящих в политических, экономических и технологических областях. Было очевидно, что ни одна национальная метеорологическая служба не может быть застрахована от подобных перемен.

В ходе специальной презентации, посвященной растущей важности экономических аспектов в работе метеорологических служб, особенно связанных с обслуживанием населения, были рассмотрены многие вопросы, относящиеся к национальным метеорологическим службам и к кадрам, ответственным за обеспечение обслуживания населения.

Значительная часть работы семинара была посвящена обсуждению роли и перспектив использования СМИ в тесном сотрудничестве с национальными метеорологическими службами, а также тех возможностей, которые предоставляются различными видами масс-медиа, и развитию газетной графики. Опытный и известный телевизионный метеоролог провел презентацию, а посещение телевизионных студий позволило участникам семинара наблюдать подготовку и прямую передачу прогноза в эфир. Они также получили возможность под руководством опытных журналистов практически поработать над этими концепциями.

Ряд других тем семинара был посвящен сотрудничеству со структурами, работающими с аварийными ситуациями, необходимости оценки предоставляемых услуг и их проверки, просвещению и информированию населения и использованию Интернета. Участники семинара сочли чрезвычайно полезными практические занятия по развитию навыков презентации.

Пользуясь указаниями, полученными ими в течение истекшей недели, участники семинара представили проект планов действий для улучшения работы их национальных программ МОН с учетом уровня развития и инфраструктуры конкретных национальных служб.

Совещание по координации/ осуществлению МОН



Афины, Греция, ноябрь 2002 г. — Члены Группы по координации/осуществлению метеорологического обслуживания населения

Совещание Группы по координации/осуществлению МОН (ГКО) состоялось в Афинах с 11 по 15 ноября 2002 г. Одна из проблем, относящихся к деятельности ГКО, касалась разработки руководящих принципов отношений между национальными метеорологическими службами и государственными структурами, вовлеченными в аварийные мероприятия. ГКО разработала предварительный план для выработки таких принципов с расчетом последующего их преобразования в полноценный свод правил для издания в виде технического документа. В число других задач совещания входила работа над документацией по совершенствованию осуществления национальных МОН и отчетом об учебной деятельности МОН на региональ-

ных уровнях. ГКО приняла на себя ответственность за поддержку контактов и обеспечение сотрудничества с другими техническими комиссиями и ОГПО в рамках КОС, а также за обеспечение руководства будущими направлениями программы МОН. Еще одной задачей стала дискуссия по обеспечению Олимпийских игр информацией о погоде и климате в рамках расширяющегося сотрудничества между ВМО и Международным Олимпийским комитетом.

Для оценки учебной деятельности МОН ГКО изучила результаты анкетирования участников прошедших учебных семинаров МОН, отметив, что позитивные сдвиги включают новые усовершенствованные услуги, новые возможности в раннем оповещении, улучшившиеся отношения с другими правительственными организациями и средствами массовой информации, а также растущее понимание вопросов, связанных с МОН, достигнутое благодаря проведению семинаров для потребителей услуг МОН. С другой стороны, некоторые проблемы, касающиеся внедрения усовершенствованных методик в обучение в рамках МОН, включали нехватку кадров, частые кадровые перестановки и слабую координацию с потребителями услуг. ГКО особо подчеркнула необходимость дальнейшей поддержки и укрепления учебного компонента МОН для развития и совершенствования навыков и компетентности кадров национальных метеорологических служб, занимающихся оказанием услуг.

ГКО согласилась с тем, что различные технические директивы, разработанные в программе МОН, следует опубликовать на сетевом Интернет-узле МОН, для того чтобы облегчить доступ к ним, а одновременно — и обновление содержания и добавление нового материала.

Что касается общего улучшения реализации МОН на национальном уровне, то совещание согласилось с тем, что следует провести ряд конкретных исследований на основе уже полученных примеров улучшения деятельности национальных МОН. Собранные информация впоследствии должна быть подготовлена к публикации. Такая документация будет способствовать внедрению уже существующих директив в программу МОН.

Анализируя результаты потребительских оценок, совещание выделяло те работы, которые стали важной частью общей программы

оценки деятельности национальных метеорологических служб по определению требований пользователей и удовлетворения потребительских запросов со стороны МОН. Такие оценки позволят на практике определить восприятие МОН целевыми пользователями, а детальное и продуманное анкетирование поможет наладить обратную связь и обнаружить тенденции в соответствии требований пользователей продукции и услугам, предоставляемым национальными метеорологическими службами. ГКО согласилась с тем, что дальнейшая работа в этой области должна, вероятно, включать совершенствование рекомендованных основных критериев оценки для пользователей, вопросы для НМС, а также использование возможностей Интернета для обратной связи.

Совещанию была представлена краткая информация о значительном прогрессе пилотных проектов Информационного центра опасных метеорологических явлений (SWIC) и Всемирной информационной службы погоды (WWIS). Сетевой Интернет-узел SWIC был расширен для представления информации о тропических циклонах в PA V. Фаза II сетевого узла WWIS, включающая прогнозы для более чем 660 городов в 64 странах-членах, была готова к декабрю 2002 г. Совещание обсудило будущие планы, относящиеся к этим проектам.

Рассматривались и проблемы обеспечения Олимпийских игр информацией о погоде и климате, включая схему, основанную на планах для Олимпиады 2000 г. в Сиднее. Совещание согласилось с тем, что следует изучить возможности поддержки и зимних Олимпийских игр. Греческая национальная метеорологическая служба кратко проинформировала ГКО о планах обеспечения Олимпиады 2004 г. в Афинах. ГКО разработает более детальные директивы по проблеме обеспечения Олимпийских игр информацией о погоде и климате для рассмотрения и последующего утверждения Международным Олимпийским комитетом.

ГКО также рассмотрела экономическое обоснование деятельности МОН, возможную эталонную систему МОН, экологическую и биометеорологическую информацию в работе МОН, задачи управления качеством, стандартизацию форматов информационного обмена в области прогнозов и раннего предупреждения, а также проблемы коммуникации, относящиеся к вероятностным прогнозам.

ПРОГРАММА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

Комитет по анализу реализации Конвенции (CRIC)

Первая сессия Комитета по анализу реализации Конвенции (CRIC) состоялась в штаб-квартире Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) в Риме, Италия, с 11 по 23 ноября 2002 г. CRIC был учрежден в соответствии с Решением 1 КС-5 о регулярном анализе реализации КБО, соответствующих выводах и предложении конкретных рекомендаций для дальнейшей реализации шагов, направленных на реализацию КС.

Секретариат КБО ООН выделил различные действия, предпринятые сторонами-участниками и способствовавшие реализации Конвенции, включая законодательные, регулирующие и организационные соглашения по борьбе с опустыниванием, меры по привлечению заинтересованных сторон и интеграцию КБО в другие структуры по развитию и борьбе с бедностью.

Сессия CRIC состояла из 18 заседаний, на которых, среди прочего, рассматривались: презентации, организованные странами в зоне влияния проблемы; комментарии, сделанные развитыми странами-участниками; отчет, подготовленный Секретариатом о действиях по укреплению взаимосвязи с другими соответствующими конвенциями и соглашениями; отчет о финансовых механизмах в поддержку реализации КБО, включая Глобальный экологический фонд; информация и рекомендации Комитета по науке и технике и глобального механизма. Были представлены конкретные исследования по семи ключевым темам, оговоренным КС-5. Страны-участницы обменялись информацией по передовым методам, принятым в мире, которые уже помогли восстановить деградирующие земли и повысить уровень жизни проживающего на них населения. Рекомендации и выводы, сделанные в ходе двухнедельной сессии, будут представлены шестой сессии Конференции Сторон (КС-6), которая состоится в сентябре 2003 г.

Публикация

Report of the RA VI Working Group on Agricultural Meteorology (Отчет рабочей группы RA VI по сельскохозяйственной метеорологии). By Z. Dunkel, V. Alexandrov, O. Braslavskaya, H. Friesland, Z. Gat, R. Guerreiro, A. Kleschenko, and Y. Ozalp. Отчет КСХМ № 89. 216 с.

ПРОГРАММА ПО МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И ОКЕАНОГРАФИИ

Первая сессия координационной группы СКОММ по управлению данными

Программная область управления данными СКОММ охватывает многие вопросы, касающиеся создания полностью интегрированной и обеспечивающей взаимную поддержку системы управления океанскими данными, что являлось главным стимулом для образования СКОММ. Конкретные задачи программной области управления данными решаются ее координационной группой и двумя группами экспертов: по порядку управления данными и по морской климатологии.

Координационную группу программной области управления данными возглавляет проф. Лин Шаохуа (Китай), координатор программной области управления данными, который сменил на этом посту д-ра Ван Хонга (см. *Бюллетень ВМО*, 51 (3), июль 2002 г.). В группу входят руководители двух групп экспертов, три эксперта по конкретным проблемам кодов и форматов передачи данных, систем связи для обмена данными и мониторинга потока данных, еще два эксперта по другим проблемам и представитель Международного обмена океанографическими данными и информацией (ИОДЕ) МОК. Группа собралась на свое первое совещание в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже 22—25 мая 2002 г.

Одной из приоритетных проблем программной области управления данными является обеспечение непрерывного интегрированного управления данными для океанографических и метеорологических измерений. Система непрерывного интегрированного управления данными является ключевым элементом любой программы наблюдений в рамках СКОММ. В связи с этим одной из основных целей совещания была разработка стратегии управления данными и пилотных проектов для содействия внедрению программ наблюдений СКОММ как полностью интегрированных непрерывных систем.

Группа признала необходимость иметь единый консолидированный стратегический план для интегрированного непрерывного управления данными в рамках СКОММ. Продолжительные и успешные работы, такие как Схема морских климатологических сборников, Глобальный банк цифровых данных по морскому льду и Программа по изучению глобаль-

ного профиля температуры/солености, а также сравнительно новые работы по управлению данными для Климатического проекта СДН (см. *Бюллетень ВМО*, 51 (2), апрель 2002 г.) и системы Арго должны быть полностью интегрированы в новую систему управления данными в рамках SKOMM. Следовательно, идеи и принципы этих уже существующих систем управления данными должны сочетаться в таком стратегическом плане. Группа согласилась также с тем, что технический документ, касающийся методов интеграции, используемых для непрерывного управления данными, должен быть подготовлен группой экспертов по порядку управления данными и что для завершения работы над этим документом было бы полезным проведение технического совещания.

Группе было представлено предложение о Проекте по технологии океанской информации (ОИТ), подготовленном д-ром Невиллом Смитом, руководителем ГЭНОК. Проект ОИТ направлен на создание эффективной системы управления данными и информацией о морской среде, основанной на передовой технологии океанской информации, а также на обслуживание океанографического сообщества и других пользователей. Проект должен включать следующие составляющие: телекоммуникация и телеметрия; форматы представления данных и обмена ими, а также протоколы; сохранность данных; распространение и обслуживание данных; серверы данных и продуктов; сбор данных и контроль качества; интерфейс с пользователями. Проект предполагается инициировать как пилотный, разделив его на несколько четко определенных пакетов, внедряемых параллельно.

Группа согласилась с тем, что предложение о проекте ОИТ является важной инициативой в рамках программной области управления данными SKOMM. На совещании руководящей группы ОИТ (ноябрь 2002 г.) были обсуждены четыре составляющие для их разработки в качестве пилотных проектов: общие протоколы, обслуживание данных, стандарты данных для обеспечения гибкой системы отметок и исследования технологии. Группа отметила также, что пилотный проект ОИТ в части интеграции потоков данных мог бы стать частью проекта стратегического плана.

Группа рассмотрела ряд других вопросов, включая:

- возможность участия ИОДЕ в финансировании группы экспертов SKOMM по порядку управления данными;

- исчерпывающие исследования существующих систем метаданных;
- назначение представителей SKOMM в органы КОС, включая группы экспертов по представлению данных и кодам, переходу к формам табличных кодов, управлению интегрированными данными, а также межпрограммную целевую группу по будущим информационным системам ВМО, для обеспечения связи между SKOMM и КОС;
- обсуждение, касающееся центра для размещения полной базы метаданных систем сбора океанских данных;
- организацию в ноябре 2003 г. второго Международного семинара по достижениям в морской климатологии, совмещенного с конференцией в ознаменование 150-й годовщины Брюссельской конференции 1853 г.

Группа согласилась с тем, что для выполнения задач программной области управления данными необходим подробный рабочий план для нее и двух групп экспертов, подготовленный их руководителями с учетом результатов совещания.

Морской лед

В течение долгого времени ВМО занимается координацией различной деятельности в регионах, находящихся под влиянием морского льда. Сначала эта работа осуществлялась для обеспечения морских операций, а в последнее время в связи с пониманием той важной роли, которую играет морской лед в глобальной климатической системе. Такая координация вышла за рамки сбора и обмена метеорологическими и ледовыми данными в местах нахождения морского льда, а также за рамки обеспечения потребителей метеорологическими и ледовыми прогнозами и сейчас включает обслуживание ледоколов и других средств судоходства в регионах с морским льдом.

Оперативная и научная деятельность координируется на международном уровне различными органами ВМО и совместными органами ВМО и МОК, включая Группу экспертов по морскому льду SKOMM (ETSI), Руководящую группу проекта Глобального банка цифровых данных по морскому льду (ГБЦДМЛ) и Международную программу по арктическим и антарктическим буям, которые являются рабочими группами ГЭСДБ.

Первая сессия ETSI и девятая сессия Руководящей группы ГБЦДМЛ состоялись в Буэ-



Буэнос-Айрес, 25 октября 2002 г. — Участники совещания СКОММ по морскому льду (Фото: Василий Смолянский)

нос-Айресе, Аргентина, с 21 по 25 октября 2002 г. Сессию проводила Аргентинская военно-морская гидрографическая служба. Данная служба непосредственно занимается наблюдениями морского льда в арктических водах для оперативных и научных проектов и программ. В работе обоих совещаний участвовали 14 представителей из 9 стран.

Совещание ETSI было направлено главным образом на разработку новой стратегии в поддержку будущих работ по морскому льду на базе детального пересмотра существующей деятельности ледовых разведок в различных странах за рассматриваемый период. Конференция изучила отчеты о работах по морскому льду, представленные председателем совещания, Национальными службами морского льда и международными организациями подобного профиля, такими как Совещание по морскому льду в Балтийском море и Международная группа картографирования морского льда. Все они так или иначе вовлечены в оказание разного рода услуг по морскому льду, а также располагают историческими и/или современными данными в виде карт и т. д., которые могут быть предоставлены ГБЦДМЛ для оцифровки и международного обмена в электронной форме. На совещании обсуждались и некоторые технические вопросы, относящиеся к стандартизации цветов на ледовых картах, новому формату и кодам для обмена оперативной информацией о ледовой обстановке, изучения разрушения и таяния морского льда, а также для обучения специалистов по морскому льду. Конференция внесла ряд дополнений и поправок к документации и публикациям ВМО по морскому льду.

ETSI и проект ГБЦДМЛ являются составной частью СКОММ и, таким образом, в своей

работе руководствуются необходимостью издавать рекомендации другим органам СКОММ по вопросам, связанным с морским льдом. Во время конференции члены ETSI и Руководящей группы ГБЦДМЛ предоставили и обсудили отчеты о проделанной и текущей работе для других программ ВМО/МОК и прочих международных программ, таких как ВПИК, ГСНК, КЛИК и АКСИС.

И, наконец, совещание разработало и утвердило план

работ на период между сессиями для ETSI и Руководящей группы ГБЦДМЛ, включающий сотрудничество национальных ледовых служб Аргентины, Германии, Дании, Исландии, Канады, Китая, Российской Федерации, США, Финляндии, Швеции и Японии.

22

Развитие Индийского океана :

Через Индийский океан проходит значительная часть мировых морских торговых путей. На его акватории развиваются основные виды морской промышленности, включая рыболовство, морское бурение и туризм. Он также является важным фактором глобальной климатической системы, а диполь Индийского океана считается основным фактором в формировании Азиатско-Австралийского муссона и климата в Восточной и Южной Азии. Однако он по-прежнему остается одним из наименее изученных бассейнов Мирового океана с точки зрения как метеорологии, так и океанографии. Он окружен в основном развивающимися странами, у которых явно недостает ресурсов, для того чтобы кардинально улучшить это положение.

Тем не менее в последние годы был принят ряд международных инициатив, направленных на содействие странам региона в расширении на основе сотрудничества морской системы наблюдений и услуг в Индийском океане, включая разработку координированной системы морских наблюдений за климатом. К этим инициативам в первую очередь относятся Проект по морским применениям для западной части Индийского океана ВМО/МОК (WIOMAP) и планы для Индийского океана как компонента Глобальной системы наблюдений за океаном (ГСНО) — ИОГСНО.



Тропическая красота и теплое гостеприимство Маврикия во время Конференции ГСНО по Индийскому океану и Совещания по планированию WIOMAP, Гранд-Бей, ноябрь 2002 г. (Фото: Робин Арчер)



Развитие концепции WIOMAP началось в 1997 г. в ходе совещания инициативной группы планирования на Маврикии. Позже, вслед за поездкой делегации специалистов в регион, организованной г-ном Сатуда Рагунаденом, был подготовлен предварительный план проекта. Он был детально рассмотрен ВМО и МОК и пересмотрен еще раз в начале 2002 г. В целом проект ориентирован на расширение доступности морских наблюдений и услуг в западной части Индийского океана, что должно быть достигнуто путем усовершенствования системы специализированной подготовки, значительного расширения имеющейся наблюдательной сети и создания ряда специализированных центров морского моделирования и производства. Для этой цели был выработан первоначальный вариант проектной документации, состоящей из четырех самостоятельных, но скоординированных частей.

В середине 2002 г. исправленная проектная документация была направлена организациям — потенциальным участникам проекта в регионе. Затем этот документ стал центром внимания второго Совещания по планированию WIOMAP, состоявшегося в Гранд-Бей, Маврикий, 1 ноября 2002 г. и проводившегося Метеорологической службой Маврикия совместно с Океанографическим институтом Маврикия. В работе совещания вместе с председателем SKOMM и представителями Секретариата SKOMM приняли участие 57 специалистов из 10 стран. Совещание детально рассмотрело и внесло исправления в проектную документацию, а все участники выразили

готовность соответствующих органов участвовать в проекте и внести свой вклад в его осуществление. Ожидается, что документация будет готова для представления главам участвующих в проекте органов для формального одобрения в середине 2003 г. Совещание приняло предложение Маврикия представить документ от имени всех участников финансирующим организациям в конце 2003 г. для последующей реализации в 2004 г.

За Совещанием по планированию WIOMAP последовала первая Конференция по региону Индийского океана в структуре Глобальной системы наблюдений за океаном (ИОГСНО), также проводившаяся в Гранд-Бей с 4 по 9 ноября 2002 г. Конференция стала непосредственным продолжением двух предыдущих совещаний, посвященных расширению сети морских оперативных наблюдений в Индийском океане (Перт, Австралия, ноябрь 2000 г.) в плане постоянных морских наблюдений за климатом, а также развитию концепции ГСНО по Индийскому океану (Нью-Дели, ноябрь 2001 г.). Основные задачи Конференции состояли в следующем:

- оценка прогресса и требований, предъявляемых к морским наблюдениям для климатических исследований в Индийском океане; организация предварительных проектов для достижения этой цели;
- оценка требований, предъявляемых к морским наблюдениям в прибрежной зоне и услугам, инициирование предварительных проектов;

- оценка смежных проблем, таких как обработка данных и использование спутниковой информации;
- формальное создание ГСНО Индийского океана как Регионального альянса ГСНО.

В Конференции участвовало более 160 ученых из 29 стран и организаций, работающих в Индийском океане. В это число входили все участники предшествующего совещания WIOMAP. Первый день Конференции был посвящен представлению собравшимся ряда обзорных документов, посвященных всем вопросам работы Конференции. Затем в течение двух дней проходили параллельные заседания для более детальной работы с прибрежным и климатическим компонентами, включая развитие специальных пробных проектов. В последние три дня проводились уже только пленарные заседания, посвященные междисциплинарным вопросам, таким как управление данными и спутниками для морских наблюдений, общей стратегии ИОГСНО, существующим проектам, таким как WIOMAP и координации ИОГСНО с другими региональными составляющими ГСНО. Значительным событием недели стало формальное соглашение о создании ИОГСНО и подписание соответствующего ме-

морандума более чем 16 организациями, представленными на Конференции.

Конференция и совещание WIOMAP стали серьезным шагом в развитии систем морских наблюдений и служб в этом важном бассейне Мирового океана.

Третья Конференция ЕВРОГСНО и Региональный форум ГСНО

Третья Конференция ЕВРОГСНО и первый Региональный форум ГСНО состоялись в Афинах 2—6 декабря 2002 г. В них приняло участие более 300 человек — в основном из Европы, однако были также представлены Северная и Южная Америка, Азия, Африка и регион Тихого океана. Представители всех Региональных альянсов ГСНО участвовали в работе как Форума, так и Конференции. Организатором обоих событий стал Греческий национальный центр морских исследований.

На Конференции было представлено около 120 документов. Как правило, каждый день проводилось утреннее пленарное заседание и три параллельных совещания днем. Кроме того, несколько пленарных заседаний было посвящено будущему проведению Рамочной программы 6 (РП6) Европейской Комиссии и

22



Шторм в Эннета, Франция (Фото: Метео-Франс)



Маяк в шторм (Фото: НУОА)

28

организации предложенной программы Европейского глобального мониторинга окружающей среды и безопасности (GMES).

Основной темой Конференции было „Применение европейских возможностей в оперативной океанографии”. Совершенно очевидно, что со времени первой Конференции ЕВРОГСНО в Гааге в 1996 г. европейский подход к оперативной океанографии превратился из туманного проекта в почти реализованную идею. Сейчас имеются две полноценные оперативные глобальные модели океана (Метео-Франс и Метеорологического бюро Великобритании), оперативные региональные модели на Средиземном море, северо-западном шельфе и на Балтике, а также несколько специализированных моделей, таких как модели для транспорта и развития средств борьбы с нефтяными разливами. Модели экологических и аналогичных биологических систем находятся на стадии разработки, но до степени оперативной готовности им еще далеко. Значительное число проектов финансируется через РП5 Европейской Комиссии, и сейчас наблюдается растущее согласие считать Mersea главным Объединенным морским проектом, который должен будет финансироваться РП6. При этом Mersea рассматривается как вклад в GMES, с тем чтобы со временем стать самостоятельным проектом.

Представитель Секретариата ВМО вынес на пленарное заседание документ о перспективах пользователей, озаглавленный „Глобальная оперативная океанография и роль

СКОММ”. Помимо обзора деятельности СКОММ, основной темой документа была потенциальная роль ЕВРОГСНО в СКОММ как организации, вносящей вклад в работу СКОММ и пользующейся результатами ее работы. Документ также включал обращение к членам ЕВРОГСНО и призывом усилить оперативные морские наблюдательные системы в регионах, не относящиеся к сфере их непосредственных интересов, включая южное полушарие. Были признаны ответственность Европы за это направление, а также потенциальные выгоды для нее. Кроме того, участники в целом пришли к согласию относительно ключевой роли СКОММ в глобальной оперативной океанографии и применении ГСНО. Была также признана важность привлечения национальных метеорологических служб к работе ГСНО, причем не столько в Европе, где многие национальные метеослужбы уже являются членами ЕВРОГСНО, но и в других регионах планеты.

Интересная презентация была сделана доктором Мари Альтало, представившим результаты исследований влияния экологической информации на принятие решений в различные критические моменты деятельности производственного сектора. Проведенная работа содержит интересную информацию и рекомендации ВМО и национальным метеорологическим службам относительно ценности экологической информации для промышленности и коммерции, а также предложения эффективных методов взаимодействия и оценки.

В настоящий момент существует девять Региональных альянсов ГСНО, из которых одним является ЕВРОГСНО. Все они развивались по „восходящей” и были вызваны к жизни растущей потребностью национальных организаций в отдельных регионах Мирового океана в сотрудничестве, направленном на разви-



Судно НУОА во время шторма (Фото: НУОА)

тие оперативной океанографии, причем вывеска ГСНО использовалась в основном для более широкого признания их миссии. В связи с этим одной из главных целей форума стало наведение определенного порядка в этом процессе, разработка основных критериев формирования подобных альянсов как компонентов глобальной ГСНО и расширение сотрудничества между существующими альянсами.

Несмотря на различия в обоснованиях, структурах, приоритетах и уровнях развития этих альянсов, соглашение о базовой Региональной политике ГСНО и общих критериях формирования и работы Региональных альянсов все-таки было достигнуто. Альянсы, по определению, в первую очередь заняты деятельностью в прибрежных водах и региональных морях. Тем не менее на форуме были сделаны усилия по рассмотрению возможных областей взаимодействия между Альянсами и СКОММ, включая региональный мониторинг, моделирование и наращивание возможностей. Была также признана потенциальная ценность координации с региональными ассоциациями и региональными бюро ВМО.

ПРОГРАММА ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Обследование членов ВМО в части требований и возможностей по подготовке кадров

В апреле 2002 г. Департамент образования и подготовки кадров ВМО провел обследование членов Организации в части требований и возможностей по подготовке кадров. Результаты такого обследования дают объективную основу для правильной оценки и планирования деятельности ВМО по подготовке кадров, а также для внесения изменений и усовершенствований в Программу по образованию и подготовке кадров (ОПК). Целью обследования 2002 г. было:

- оценка требований членов ВМО по подготовке кадров с международной точки зрения с целью определения конкретных расхождений между национальными особенностями, общими региональными проблемами и основными глобальными тенденциями;
- установление глобальных приоритетов, которые обеспечили бы основу для изме-

нений и усовершенствований в планировании и осуществлении ОПК; исследование возможностей и способности членов к дальнейшей помощи ВМО при достижении одной из ее основных целей, а именно помощи ее членам в подготовке должным образом обученного и подготовленного персонала для дальнейшего развития их национальных метеорологических и гидрологических служб.

Соответствующий вопросник был составлен в основном для сбора информации по следующим четырем важнейшим аспектам:

- современное состояние национальной системы образования и подготовки кадров для метеорологии и практической гидрологии;
- развитие кадровых ресурсов — оценка и планы;
- оценка деятельности ВМО по подготовке кадров;
- перспективные требования и возможности по обучению и подготовке кадров.

Для обеспечения репрезентативного глобального обследования членам ВМО были направлены два напоминания с настоятельной просьбой ответить на предложенные вопросы. По состоянию на 15 октября 2002 г. 100 стран и территорий ответили на вопросы, касающиеся как метеорологии, так и гидрологии. Распределение ответивших на вопросы стран по регионам характеризуется следующим образом: РА I — 34 %, РА II — 58 %, РА III — 75 %, РА IV — 48 %, РА V — 59 %, РА VI — 69 %.

Результаты обследования будут изданы в качестве технического документа и разосланы всем членам ВМО, региональным метеорологическим учебным центрам (РМУЦ), президентам технических комиссий и региональных ассоциаций, а также всем участникам и учреждениям, заинтересованным в деятельности, связанной с реализуемой ВМО Программой (ОПК).

Семинар ВМО по управлению учебными учреждениями

Семинар состоялся в Учебном центре Германской службы погоды в Лангене 18—22 ноября 2002 г. Он предназначался для высшего звена менеджеров РМУЦ и касался принципов управления как учебными курсами, так и учебными учреждениями. Основным лектором был д-р Д. А. Беннетт из Колледжа Метеорологического бюро Соединенного Королев-

ства, приглашенными докладчиками — д-р Р. У. Риддауэй, также из Метеорологического бюро Соединенного Королевства и д-р У. Якобс из местного Учебного центра.

Если признать, что организация обучения зависит, среди прочего, от уровня культуры конкретной страны, отношений между РМУЦ и НМЦ, а также региональных потребностей, становится понятным, что не существует единого универсального способа управления РМУЦ. Поэтому курс семинара основывался на нескольких концептуальных лекциях, за которыми следовали выступления участников, так что были освещены и обсуждены многие различные подходы и практические приемы методологии.

В первый день семинара были обсуждены внешние факторы, требующие реакции со стороны РМУЦ, для чего исследовалась роль таких субъектов, как „владелец“, „акционер“ и „клиент“, и отмечены различные трактовки этих понятий различными РМУЦ. Далее были рассмотрены вопросы о том, каким образом воздействие этих субъектов влияет на общее планирование обучения и какие факторы необходимо при этом учитывать, например, может ли обучение целиком полагаться на внутренние ресурсы или требуются внешние источники, каким образом могут быть составлены программы для максимального использования ресурсов, как менеджеры РМУЦ могут контролировать процесс общего планирования, где и каким образом эффективно вмешиваться в него и т. д.

Последняя часть семинара была посвящена исследованию приемов анализа „оценки обучения“ с тем, чтобы она не только использовалась для совершенствования учебных программ, но и служила инструментом для управления учебным процессом в целом. Понимание этого аспекта проблемы в разных странах различается, но объединяющим тезисом были преимущества использования рутинной и регулярной оценки обучения как для совершенствования конкретных учебных курсов, так и для выявления возникающих проблем в организации и управлении каждого РМУЦ. Доминирующей темой было достижение возможности обеспечить эффективное обучение, удовлетворяющее и учащегося, и региональные НМЦ, и ВМО.

Утро последнего дня семинара было зарезервировано для дискуссии по вопросам достижения более тесного сотрудничества между

РМУЦ и ВМО, понимания того, каким образом сделать обучение в сети РМУЦ более эффективным, сократить дублирование, а также увеличить масштабы обучения, не выходя за рамки ограниченных ресурсов.

Учебный курс по использованию автоматизированных систем наблюдения за погодой

Гонконгская обсерватория организовала этот учебный курс в Гонконге (Китай) в рамках осуществляемой ВМО Программы добровольного сотрудничества (ПДС) в период с 25 ноября по 13 декабря 2002 г. Это был третий учебный курс, проведенный Гонконгом по указанной Программе.

Из многих полученных заявок для участия в учебном курсе были выбраны девять метеорологов из Вьетнама, Египта, Йемена, Малайзии, Марокко, Сирийской Арабской Республики, Узбекистана, Филиппин и Шри-Ланки.

Целью курса являлось содействие в распространении автоматизированных систем наблюдения за погодой среди членов ВМО. Учебный курс состоял из лекций, консультаций, практических занятий и посещений рабочих площадок обсерватории. Участники представили также доклады о деятельности в своих странах и обменялись опытом. Ожидалось, что приглашенные участники будут играть ведущую роль в развитии собственных автоматизированных систем наблюдения за погодой после возвращения в свои страны.

Один из участников, г-н Бужемаа Бурим из Марокко, отметил: „Учебный курс сосредоточен на практических аспектах работы. Гонконгская обсерватория имеет большой опыт использования автоматизированных систем наблюдения за погодой. Я многое узнал как из учебного курса, так и в результате общения с персоналом обсерватории. Полученные знания будут очень полезны для решения проблем, с которыми я сталкиваюсь при развитии автоматизированных систем наблюдения за погодой в Марокко“. Участник из Вьетнама, г-н Дао Хонг Чау, добавил: „На меня произвели большое впечатление использование техники в Гонконгской обсерватории и благожелательное отношение ее персонала“.

Гонконг продолжит свое участие в осуществляемой ВМО Программе добровольного сотрудничества путем организации последующих учебных курсов.

ПРОГРАММА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

Региональный семинар по наращиванию возможностей метеорологии в метеорологических службах Центральной Африки



Нджамена, Чад, ноябрь 2002 г. — Участники
Регионального семинара по наращиванию возможностей
метеорологии в метеорологических службах Центральной
Африки

Этот региональный семинар ВМО проводился с 4 по 6 ноября 2002 г. в Нджамене, Чад. На нем присутствовали представители Бурунди, Камеруна, Конго, Руанды, Сан-Томе и Принсипи, Чада и Экваториальной Гвинеи, а также представители Африканского центра по применению метеорологии для целей развития, Агентства по обеспечению безопасности полетов в Африке и на Мадагаскаре и Международной организации гражданской авиации.

Участники семинара обсудили многочисленные проблемы, стоящие перед метеорологическими службами региона и приняли соответствующие рекомендации для этих стран и для членов Центральноафриканского экономического и валютного сообщества, а также для ВМО с целью найти решение выявленных проблем.

Совещание приветствовало участие Экваториальной Гвинеи в работе форума и призвало власти этой страны продолжить процесс вступления в ВМО.

Проект СИДС-Карибский бассейн

Проект „Готовность к изменениям климата и глобальным климатическим переменам в Малых островных развивающихся государствах Карибского региона”, финансируемый правительством Финляндии, успешно воплощается в жизнь. Четырнадцать студентов из англоязычных стран Карибского бассейна завершили учебу в Карибском институте метеорологии и

гидрологии (КИМГ) в рамках раздела программы базисной подготовки техников-метеорологов. Аналогичная учебная программа для трех кандидатов из Доминиканской Республики начата в декабре 2002 г. в Университете Коста-Рики. Оба курса продлятся 18 месяцев. Курсы обучения для техников по приборам из Гаити были организованы в сотрудничестве с Метео-Франс в Тулузе. ВМО начала поставку и установку 28 автоматических станций погоды и стандартного метеорологического оборудования во всех участвующих в проекте странах. В тесном сотрудничестве с НУОА ВМО продолжила разработку технических требований и поставку станций ВСАТ, которые должны заменить системы STAR 4. Для возможного применения в качестве системы управления информацией для климатологической работы в Карибском регионе рассматривалась база данных КЛИДАТА, разработанная Чешской метеорологической службой.

Заседания первого Наблюдательного совета и второго Организационного комитета состоялись в Тринидаде и Тобаго 31 октября и 1 ноября 2002 г. при участии представителей Карибской метеорологической организации, КИМГ, Национальных метеорологических служб, не входящих в состав СМО, правительства Финляндии, Ассоциации стран Карибского региона (АСК) и ВМО. На заседаниях Наблюдательного совета председательствовал проф. Норман Гирван, генеральный секретарь АСК. Совет рассмотрел текущее состояние реализации проекта и изучил рекомендации, подготовленные Организационным комитетом для различных разделов проекта. Был рассмотрен рабочий план на 2003 г., бюджетные аспекты и вопросы, относящиеся к оценке состояния проекта, назначенной на середину 2003 г.



Участники совещаний первого Наблюдательного совета и второго Организационного комитета, проводившихся в Тринидаде и Тобаго (31 октября и 1 ноября 2002 г.)

Мексиканский проект по управлению водными ресурсами

Благодаря соглашению между ВМО и Национальной комиссией по водным ресурсам Мексики в реализации Проекта по управлению водными ресурсами (PROMMA), финансируемого Всемирным банком и мексиканским правительством, в 2002 г. был достигнут значительный прогресс. Тридцать шесть международных и 35 национальных консультантов совершили 105 поездок на места. В подготовке и обучении в рамках международных стипендий в местных учебных центрах, в учебе без отрыва от производства и стажировке участвовало 45 человек.

В ноябре 2002 г. междисциплинарная группа из 11 экспертов ВМО провела техническую экспертизу проекта. Помимо оценки достижений в реализации проекта начиная с 2000 г., результаты этой работы были использованы в контрольных проверках Всемирного банка. Проект PROMMA был продлен до конца 2003 г. для завершения запланированных работ и достижения поставленных целей.

Проект ЭНСО

Последняя фаза Исследования ЭНСО Межамериканским банком развития (МБР) и ВМО включала подготовку предложений по проекту для стран и регионов, проявивших интерес к внедрению систем раннего оповещения, призванных уменьшить социально-экономическое влияние ЭНСО. Были подготовлены предложения для Колумбии, государств Центральной Америки и Мексики. Предложения по проекту учитывали предшествующие исследования, проведенные ВМО в сотрудничестве с Международным исследовательским институтом по проблемам продовольственной политики, Международным исследовательским институтом по прогнозированию климата, департаментом глобальных программ и департаментом главного экономиста Национального управления по исследованию океана и атмосферы США.

Три предложения по проекту были подготовлены группой консультантов ВМО и относились к техническим, организационным, социально-экономическим и другим аспектам. Эти предложения обсуждались с представителями соответствующих организаций заинтересованных стран.

Новый проект в Бразилии

В конце сентября 2002 г. между ВМО и правительством Бразилии было подписано соглашение о реализации нового проекта „Технологическая и научная модернизация Национального метеорологического института (INMET)”. Оперативная деятельность была начата в ноябре 2002 г.

Проект направлен на упрочение оперативных возможностей INMET путем направленной подготовки специалистов, поставки оборудования и создания систем и сетей.

Концепция, показанная на диаграмме, основана на трех основных целях, отличается глубокой взаимосвязанностью и ориентирована в основном на потребителей. Эффективная компиляция информации должна способствовать улучшению управления и распределения информации INMET, росту доверия и стратегического значения на национальном и международном уровнях, так же как и большему доверию потребителей. Проект рассчитан на пять лет с начальным бюджетом в 11 млн. долларов США.



Концепция проекта модернизации Национального метеорологического института Бразилии

Семинар по метеорологической радиолокационной сети Юго-Восточной Европы

Этот семинар, организованный НМС Болгарии и финансируемый при участии ВМО, проходил в Софии, Болгария, с 22 по 24 октября 2002 г. В работе семинара, который открыл проф. К. Цанков, постоянный представитель Болгарии в ВМО, приняли участие 16 представителей шести Балканских государств и ВМО.



София, Болгария, октябрь 2002 г. — Участники Семинара по метеорологической радиолокационной сети Юго-Восточной Европы

Целью семинара было рассмотрение чернового варианта проекта по созданию Метеорологической радиолокационной сети Юго-Восточной Европы (SEERAD). Проект предполагает преобразование национальных радиолокационных сетей стран-членов из Юго-Восточной Европы в единую радиолокационную сеть. Это удовлетворит потребности в радиолокационной информации в регионе на основе уже существующих автоматических метеорологических радиолокаторов. Проект SEERAD должен способствовать:

- модернизации, расширению и дальнейшему развитию радиолокационной сети;
- созданию информационной системы для сбора, обработки, распространения и хранения радиолокационных данных;
- обеспечению оперативной композитной радиолокационной картины для всего региона.

Позднее SEERAD может быть объединена с другими европейскими радиолокационными сетями. Радиолокационная информация будет использоваться для разработки и внедрения региональных моделей и оперативного информирования об опасных метеорологических явлениях. Региональная радиолокационная сеть также будет использоваться для полевых измерений интенсивности и количества осадков.

Проект будет реализован при непосредственном участии национальных метеорологических служб Юго-Восточной Европы. ВМО будет способствовать подготовке проекта с целью обеспечения оптимальной общей координации необходимой технической помощи для его реализации.

Работающий в НМС Болгарии д-р Стайчо Колев был назначен контактным представителем проекта SEERAD по работе с другими странами региона. На семинаре было принято предложение провести следующее заседание на уровне директоров национальных метеорологических служб Балканских стран.

В РЕГИОНАХ

Дакарская декларация секретариатов африканских субрегиональных экономических группировок

В начале XXI в. Африка столкнулась с огромными проблемами. Устойчивое управление окружающей средой и природными ресурсами — та основная проблема, по которой существует консенсус, и не только в Африке, но и в международном плане.

Представители пяти присахарских африканских субрегиональных экономических группировок* собрались в Дакаре, Сенегал, 29 сентября 2002 г., перед открытием 5-го Форума пользователей EBMETCAT в Африке, вместе с представителями Европейского Союза, ВМО, EBMETCAT и министром техники и транспорта Сенегала. Они подписали декларацию в поддержку инициативы „Африканский мониторинг окружающей среды для устойчивого развития (AMESD)“. Эта инициатива направлена на укрепление африканских сетей, использующих технологии глобальных наблюдений, и обеспечение африканских деятелей, принимающих решения, необходимыми средствами для формулирования и реализации политики устойчивого управления окружающей средой. Поддержка инициативы принимает во внимание последние достижения в таких областях, как

- технологии и исследования, относящиеся к глобальным наблюдениям;
- уже сделанные и ожидаемые вложения в международную космическую технику;
- 20-летний опыт при использовании данных глобальных наблюдений в африканских высокопрофессиональных центрах;

* Центральнаяафриканское валютно-экономическое сообщество (СЕМАК); Межправительственный орган по вопросам развития (ИГАД); Комиссия по Индийскому океану (КОИО); Экономическое сообщество государств Западной Африки (ЭКОВАС); Сообщество по вопросам развития юга Африки (САДК).



Подписание Дакарской декларации в поддержку инициативы „Африканский мониторинг окружающей среды для устойчивого развития (AMESD)“. Слева направо: Б. Н’Дала, исполнительный секретарь СЕМАК; Д. Берхе, исполнительный секретарь ИГАД; П. Куна, секретарь целевой группы ПУМА (стоит); В. Бертиль, генеральный секретарь КИО; Д. Камара, исполнительный секретарь ЭКОВАС; А.С. Длами, исполнительный секретарь САДК

распространенная на весь континент программа подготовки к использованию информации второго поколения спутников МТЕОСАТ в Африке (ПУМА), финансируемая Европейским фондом развития (ЕФР), в которой уже активно участвуют пять экономических группировок;

Европейская программа глобального мониторинга окружающей среды и безопасности.

Было принято совместное обращение в ЕФР о финансировании исследований, которые позволят в течение последующих двух лет превратить инициативу AMESD в региональный проект по устойчивому развитию, открытый для широкого технического и финансового участия и разработанный в соответствии с экологической составляющей Нового партнерства для развития Африки (NEPAD).

Метеорологическая служба Бахрейна и стратегический план РА II

А. Маджид Х Иса, директор Метеорологической службы Бахрейна и действующий президент Региональной ассоциации II ВМО (Азия)

Четырехлетний стратегический план для Метеорологической службы Бахрейна (МСБ), принятый на 12-й сессии РА II (Сеул, Республика Корея, сентябрь 2000 г.), близок к завершению.

Основным пунктом плана было улучшение кадрового состава, и МСБ неустанно работала над этой проблемой, тщательно подбирая новых квалифицированных сотрудников и обучая имеющийся персонал.

Внедрение полностью автоматизированной технологии построения графиков и подготовки карт и других продуктов привело к сокращению значительной части младшего персонала. Оставшийся персонал прошел переподготовку по своей специализации без отрыва от производства, а семь сотрудников обучаются на втором и третьем курсах Университета Бахрейна.

Повышение квалификации в области метеорологии — обычная практика в МСБ, при этом персонал обучается на курсах в Китае, Египте, Гонконге (Китай), Малайзии, Польше, Великобритании и других странах.

В области связи и применяемых технологий МСБ старается следовать стратегии ВМО. Линия связи с Региональным центром связи в Джидде, Саудовская Аравия, усовершенствована для использования частоты 64 КГц, и значительная часть системы распределения продуктов теперь полностью компьютеризирована и автоматизирована.

Компьютеризированное рабочее место прогнозиста недавно усовершенствовано до уровня самой современной системы, которая вместе с доплеровской радиолокационной системой имеет интерфейс с получившей приростом системой телевизионной графики.

В ближайшее время должна начать работу совершенно новая телевизионная программа глобальной погоды; проводится обучение ведущих этой программы.

Коммерческими аспектами деятельности МСБ занята специализированная фирма, с которой заключен контракт; эта фирма разработала проекты новых продуктов для автомати-

ческого распределения наряду с Web-сайтом www.gulfweather.net. На этом сайте можно получить предназначенные для населения прогнозы погоды на срок до пяти суток, а также морские прогнозы и учебную информацию для студентов.

РА II предусматривает перспективную программу взаимного обмена информацией и обучения, дающую персоналу возможность использовать опыт других метеорологических служб региона.

МСБ приняла решение о продолжении программы обучения за рубежом, для того чтобы иметь возможность посылать своих специалистов на ознакомительные курсы или курсы повышения квалификации, а младший персонал — на специализированные метеорологические курсы лучших зарубежных учебных центров.

После успешного внедрения стратегического плана РА II национальные метеорологические службы региона смогут уверенно войти в XXI в., а МСБ останется в центре новых достижений.

Семинар по мезомасштабному моделированию применительно к прогнозам погоды в горных районах

Сомешвар Дас, Национальный центр
среднесрочных прогнозов погоды
(НЦСПП), Нью-Дели, Индия
E-mail: somesh@amtrw.f.gov.in

Суровые условия погоды оказывают пагубное влияние на горные районы с их сложным рельефом, слабым развитием и хрупкой экономикой. Районы северо-западной Индии и Гималаев особенно подвержены капризам су-

НЕДАВНИЕ УЧЕБНЫЕ КУРСЫ В ИСЛАМСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ИРАН



Краткосрочный учебный курс по морской метеорологии (общие вопросы морской метеорологии и смежные вопросы физической океанографии) был проведен в РМУЦ в Тегеране 7—18 сентября 2002 г. Курс, включавший 45 часов теоретических и 15 часов практических занятий на английском языке, прошли шесть человек. Целью курса было дать или освежить знания, необходимые для понимания основ морской метеорологии и смежных вопросов физической океанографии. На занятиях рассматривались такие вопросы, как физические и химические свойства морской воды, взаимодействие атмосферы с морской поверхностью, тепловой баланс океана, водные массы, морские фронты и температурные профили, действующие в море силы, баротропные и бароклинные поля, плотность, термическое состояние и соланность течений, диффузия, устойчивость, обусловленные плотностью и ветром течения, приливы, волны, штормовые нагоны, управление прибрежными зонами, приборы и ознакомление с моделями океана.

Краткосрочный учебный курс по региональному изменению климата (аспекты моделирования) был проведен в РМУЦ в Тегеране 19—30 октября 2002 г. Студентами были метеорологи и климатологи 1-го класса, имеющие степень бакалавра по физике, математике или технике. Курс, включавший 40 часов теоретических и 20 часов практических занятий на английском языке, прошли 14 человек. Курс был направлен на изучение статистического и синоптического анализа и моделирования региональных изменений климата. Основными предметами курса были общие представления о важности изменения климата, обзор подходов к проблемам региональных изменений климата, методы регионализации и их применения. Один из четырех инструкторов представлял Австралию.

ровой погоды как летом, так и зимой, что ежегодно приводит к несчастным случаям. Учитывая важность прогнозов неблагоприятной погоды в Гималаях, правительство Индии учредило межминистерскую программу горной метеорологии с участием Индийского метеорологического департамента, Службы исследований снега и лавин и НЦСПП.

Для оценки современного состояния мезомасштабного моделирования в Индии и его применений для прогнозов 29—30 июля 2002 г. в Нью-Дели НЦСПП провел семинар на тему „Мезомасштабное моделирование применительно к прогнозам погоды в горных районах“. (Организация Объединенных Наций объявила 2002 г. Международным годом гор — см. *Бюллетень ВМО*, 51 (1).)

В работе семинара приняло участие около 90 представителей различных учреждений Индии, Непала и США. В рамках семинара были проведены пять сессий: прогноз погоды в горных районах; мезомасштабное моделирование атмосферы; мезомасштабные наблюдения и сбор данных; применение радиолокаторов и спутников; проявления суровых явлений погоды. В конце семинара состоялась общая дискуссия, в ходе которой были затронуты различные проблемы и даны рекомендации по повышению качества прогнозов для горных районов. Краткое содержание материалов семинара можно получить по запросу. Для получения более подробной информации посетите сайт: <http://www.ncmrwf.gov.in> или обратитесь по электронной почте; адрес указан выше.

Хроника

Международный день по уменьшению опасности стихийных бедствий в Узбекистане

По случаю Международного дня по уменьшению опасности стихийных бедствий 9 октября 2002 г. Главным управлением по гидрометеорологии (Главгидромет) Узбекистана был организован круглый стол и запущена программа по безопасности окружающей среды. В цели программы входят: составление прогнозов и своевременное предупреждение наводнений, борьба с оползнями и грязевыми потоками, защита жизни и собственности населения, а также поддержка социально-экономической деятельности, такой как промышленность и сельское хозяйство.

Главгидромет играет ведущую роль в мониторинге и прогнозировании опасных явлений погоды. Это включает мониторинг высокогорных озер, которые в случае таяния больших ледниковых масс и снега могут представлять серьезную опасность для населения.

На заседаниях присутствовали руководящие лица и представители правительства, а само событие широко освещалось средствами массовой информации.

Погода — 100 лет истории

Техническая библиотека Национального метеорологического института (ИНМЕТ), которая располагает записями о погоде в Бразилии по-

чти за 100 лет, вновь открывает свои двери, для того чтобы отметить 93-ю годовщину основания Института.

Библиотека, основанная декретом № 14020 от 17 ноября 1943 г., первоначально располагалась в здании Министерства сельского хозяйства в Рио-де-Жанейро, в то время федеральной столице. Сейчас она размещается в штаб-квартире ИНМЕТ в городе Бразилия и является крупнейшей библиотечной такого рода в Бразилии.

Располагая собранием из 12 тысяч томов по метеорологии и смежным дисциплинам, которое включает технические отчеты, книги, периодические издания, обзоры и бюллетени, представляющие наследие Института со времени его основания, библиотека доступна для метеорологов, инженеров и студентов. Все фонды библиотеки тщательно восстановлены, приведены в порядок и размещены в соответствии с современной автоматизированной системой библиотечного хранения. Благодаря полной компьютеризации, библиотека обеспечивает легкий доступ к документации на всех уровнях.

Институт планирует также организовать в своем здании музей старинных приборов, включая барометры, дождемеры, термометры и другое оборудование начала XX в., внося тем самым свой вклад в науку и образование.

После открытия технической библиотеки ИНМЕТ можно дать уверенный прогноз: хорошая погода для обучения!

Новости Секретариата

Визиты Генерального секретаря

Генеральный секретарь проф. Г. О. П. Обаси недавно нанес официальные визиты в ряд стран—членов Организации. Краткие отчеты о визитах приведены ниже. Генеральный секретарь хотел бы выразить свою благодарность этим странам за теплый прием и оказанное ему гостеприимство.

Координационный совет главных администраторов (СГА) системы Организации Объединенных Наций

Генеральный секретарь принял участие во 2-й регулярной сессии Координационного совета главных администраторов (СГА) системы Организации Объединенных Наций, состоявшейся в Нью-Йорке 8—9 ноября 2002 г. Он председательствовал на сессии в отсутствие Генерального секретаря ООН и выступил с рядом заявлений по вопросам, касающимся ВМО и стран—членов этой Организации.

Дискуссия на сессии Совета была посвящена в основном реализации Программы целей развития на тысячелетие, одобренной Ассамблеей тысячелетия 8 сентября 2000 г., Программе нового партнерства для развития Африки, а также выполнению решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа — 4 сентября 2002 г.). Сессия одобрила создание рабочей группы по выполнению решений Всемирной встречи на высшем уровне, образованной Комитетом СГА на высшем уровне по программам. Ожидается, что эта рабочая группа подготовит конкретные предложения по реализации решений Всемирной встречи в Йоханнесбурге.

На сессии были также обсуждены проблемы управления, касающиеся, среди прочего, безопасности персонала, реформирования системы оплаты труда и премий, технологии информации и связи. Генеральный секретарь Международного союза электросвязи информировал СГА о подготовке ко Всемирной встрече на высшем уровне по информационно-

му сообществу, в которой ВМО принимает активное участие. Члены СГА приняли решение изучить способы и средства увеличения вклада своих организаций в реализацию Программы целей развития на тысячелетие.

Модернизация Национального метеорологического института Бразилии (ИНМЕТ) и открытие его библиотеки

Генеральный секретарь посетил Бразилию 10—13 ноября 2002 г. для участия в официальном мероприятии в ознаменование начала практической деятельности в соответствии с проектом ВМО/ИНМЕТ „Модернизация Национального метеорологического института” и открытия библиотеки ИНМЕТ. В своем выступлении на церемонии открытия Генеральный секретарь выразил благодарность правительству Бразилии за его усилия при модернизации ИНМЕТ. Он выразил также уверенность, что укрепление ИНМЕТ позволит институту внести достойный вклад в устойчивое развитие Бразилии в областях, касающихся погоды, водных ресурсов, климата и окружающей среды.

Генеральный секретарь имел беседы с г-ном Аугусту Сезаром Ваз де Атайде, генеральным директором ИНМЕТ и постоянным представителем Бразилии в ВМО, об укреплении успешного сотрудничества между Бразилией и ВМО.

Проф. Обаси воспользовался возможностью подробно обсудить представляющие взаимный интерес вопросы с постоянными представителями стран Региональной ассоциации III, присутствовавшими на церемонии. Эти вопросы касались, в частности, укрепления национальных метеорологических и гидрологических служб и сотрудничества между ВМО и соответствующими странами.

Региональная ассоциация I (Африка) — тринадцатая сессия

Генеральный секретарь 19—23 ноября 2002 г. посетил Свазиленд и выступил на открытии сессии РА I в Мбабане. Он выразил призна-

тельность правительству Свазиленда за постоянную поддержку программ ВМО и особенно за организацию сессии РА I. Он также уделил внимание таким аспектам, как глобализация, либерализация рынка и научно-технические достижения, которые могут оказывать влияние на управление и развитие НМГС в Африке. Генеральный секретарь подчеркнул роль НМГС в решении насущных проблем африканских стран в связи с устойчивым развитием в областях, отмеченных Всемирной встречей на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, Южная Африка, август—сентябрь 2002 г.) и Программой нового партнерства для развития Африки.

Генеральный секретарь встретился с Его Превосходительством г-ном А.Р.В. Хоа, заместителем премьер-министра Свазиленда, Его Королевским Высочеством принцем Гудуза, министром экономического планирования и исполняющим обязанности министра общественных работ и транспорта, и г-ном М.Е. Маелофа, главным секретарем Министерства общественных работ и транспорта. Они обменялись мнениями по вопросам, представляющим взаимный интерес, включая региональное сотрудничество, укрепление связей между Свазилендом и ВМО и поддержку деятельности и развития Национальной метеорологической службы. Такая поддержка должна помочь Службе в решении национальных и региональных проблем, относящихся, среди прочего, к стратегии и программам продовольственной безопасности, предотвращению и уменьшению последствий природных бедствий и управлению водными ресурсами.

Генеральный секретарь посетил учреждения Национальной метеорологической службы и отметил модернизацию оборудования и усилия, прилагаемые для решения соответствующих кадровых проблем. Он также обменялся мнениями с г-ном Эммануэлем Д. Дламини, постоянным представителем Свазиленда в ВМО, постоянными представителями других стран—членов РА I и другими делегатами о расширении возможностей и сотрудничестве с ВМО.

Проф. Обаси был награжден почетной грамотой и портретом, врученными ему от имени африканского метеорологического и гидрологического сообщества в знак „признания его преданной, самоотверженной и беспрецедентной деятельности на посту Генерального секретаря ВМО в 1984—2003 гг.”

47-я Премия Международной метеорологической организации (ММО)

Генеральный секретарь посетил Вашингтон, округ Колумбия, США, 24—26 ноября 2002 г. для участия в состоявшемся 25 ноября вручении 47-й Премии ММО д-ру Джоан Симпсон.

В своем выступлении проф. Обаси напомнил историю Премии и критерии отбора претендентов. Он также представил впечатляющий перечень достижений д-ра Симпсон, особо отметив ее вклад в тропическую метеорологию, включая исследования тропических циклонов и спутниковую метеорологию.

Генеральный секретарь провел также беседы с некоторыми участниками церемонии. В их числе были: д-р Ричард Розен, президент Американского метеорологического общества (АМО); д-р Рональд Макферсон, исполнительный директор АМО; вице-адмирал д-р К. Лаутенбахер, администратор НУОА; д-р Джеймс Махони, заместитель администратора НУОА; бригадный генерал Дж. Келли, постоянный представитель США в ВМО; д-р Ричард Холгрэн, почетный исполнительный директор АМО (лауреат 35-й Премии ММО 1990 г.); д-р Боб Уайт, почетный администратор НУОА (лауреат 25-й Премии ММО 1980 г.).

Генеральный секретарь посетил также Годдардский центр космических полетов НАСА, где имел полезные беседы с его директором д-ром Франко Эйноди, который рассказывал делегации ВМО о состоянии, задачах и деятельности Центра. Был организован осмотр комплекса НАСА, включая линии изготовления и сборки космического челнока.

Семинар по научной программе изменения климата США

Проф. Обаси посетил Вашингтон, округ Колумбия, США, 2—4 декабря 2002 г. и выступил с основным обращением на Семинаре, организованном Министерством торговли США. В работе Семинара приняло участие более 1500 представителей 30 стран и страны-организатора, а также представители нескольких неправительственных организаций.

Генеральный секретарь встретился с высокими официальными лицами Министерства торговли, включая первого заместителя министра д-ра Сэмюэла В. Бодмана, заместителя министра по делам океана и атмосферы и администратора НУОА вице-адмирала д-ра Конрада С. Лаутенбахера, помощника министра и

заместителя администратора НУОА д-ра Джеймса Р. Махони, научного советника Президента и директора Управления по научно-технической политике д-ра Джона Марбургера и помощника министра энергетики г-на Дэвида Гармана. Генеральный секретарь встретился также с другими высокопоставленными официальными лицами администрации США и представителями различных научных и академических учреждений и обменялся с ними мнениями о проблемах, связанных с изменением климата.

Семинар стал существенным вкладом США в оценку проблем, связанных с изменением климата и затрагивающих все мировое сообщество. Цель Семинара состояла в разработке оптимального научного способа реагирования на изменение климата и связанных с ним социальных, политических, экономических, научных и экологических проблем. Генеральный секретарь вместе с д-ром Сэмюэлем В. Бодманом, д-ром Джоном Марбургером, г-ном Дэвидом Гарманом, д-ром Джеймсом Р. Махони принял участие в пресс-конференции, на которой рассказал о вкладе ВМО в международные усилия, связанные с проблемой изменения климата. В связи с этим он заверил, что ВМО продолжит собственные усилия и будет поощрять такие усилия со стороны своих членов.

Карибский метеорологический совет — 42-е совещание

Проф. Обаси посетил Гренаду 4—6 декабря 2002 г. и выступил на 42-й сессии Карибского метеорологического совета.

Во время своего визита Генеральный секретарь встретился с Его Превосходительством почетным д-ром Кейтом Митчеллом, премьер-министром Гренады; почетной г-жой Брендой Худ, министром туризма, гражданской авиации, социальных и семейных отношений; г-ном Тайроном В. Сазерлендом, директором-координатором Метеорологической организации Карибского бассейна (КМО). Они обсудили ряд вопросов, представляющих взаимный интерес, включая региональное сотрудничество и укрепление полезных связей между членами ВМО и КМО. Проф. Обаси обменялся также мнениями с участниками совещания, в том числе с почетным г-ном Феликсом Финистерре, министром связи, занятости и коммунальных услуг Сент-Люсии; почетным г-ном Энтони Патриком Вудом, министром сельского хозяйства и развития Бар-

бадоса; почетным г-ном Максвеллом Сэмюэлсом, министром связи, транспорта и коммунальных услуг Белиза; сенатором Ренни Дюма, министром коммунальных услуг и экологии Тринидада и Тобаго; представителем Генерального секретаря в странах Карибского бассейна; г-ном Колином Депрадин, директором Карибского института метеорологии и гидрологии (КИМГ); постоянными представителями стран КМО в ВМО. Во время краткого пребывания на Барбадосе Генеральный секретарь встретился с постоянным представителем ПРООН на Барбадосе д-ром Розиной Уилтшир и выразил признательность за ее поддержку, оказываемую Национальной метеорологической службе Барбадоса и КИМГ.

В ходе беседы с постоянными представителями стран КМО в ВМО Генеральный секретарь обменялся мнениями по вопросам, представляющим взаимный интерес и касающимся членов КМО и ВМО. Были обсуждены проблемы изменения климата и последствий этого изменения, особенно подъем уровня моря, метеорологические и гидрологические проблемы Малых островных развивающихся стран и реализация Барбадосской программы действий (в развитие решений КОНОСР), ранние предупреждения, касающиеся природных бедствий и явления Эль-Ниньо, мобилизация ресурсов и наращивание возможностей. Проф. Обаси выразил удовлетворение по поводу тесных взаимосвязей между ВМО, КМО и КИМГ и поблагодарил членов этих региональных организаций за их полезную деятельность в интересах населения Карибского региона и для поддержки программ ВМО. Он пожелал им дальнейших успехов в решении стоящих перед ними задач.

Региональный семинар ВМО по развитию регионального сотрудничества в расширению применений метеорологии в говорящих на португальском языке странах Африки

Генеральный секретарь посетил Анголу 10—12 декабря 2002 г. и выступил перед участниками регионального семинара ВМО. Он остановился на задачах, стоящих перед НМГС и ВМО в свете обязательств, принятых для реализации глобальной и региональной стратегии и вытекающих из решений Всемирной встречи по устойчивому развитию и Нового партнерства для развития Африки. Он отметил, что эти обязательства с учетом на-

учно-технических достижений открывают беспрецедентные возможности для развития НМГС.

Проф. Обаси воспользовался возможностью провести беседы с высокопоставленными представителями правительства, включая Его Превосходительство Лицину Таварес Рибейру, министра почт и телекоммуникаций. Он посетил отделы Национального гидрометеорологического и геофизического института (INAMET) в новом здании его штаб-квартиры и провел беседы с д-ром Гуалберту де Онорату Жоау, директором INAMET и постоянным представителем Анголы в ВМО, и его персоналом о будущем развитии Института, а также о возобновлении деятельности по обучению персонала в Региональном метеорологическом учебном центре ВМО. Генеральный секретарь провел также беседы с присутствовавшими на семинаре постоянными представителями других стран в ВМО об укреплении их служб и сотрудничестве этих стран с ВМО.

Третья техническая конференция по управлению национальными метеорологическими службами (НМС) в Региональной ассоциации II (Азия)

Генеральный секретарь посетил Маскат, Оман, 13—16 декабря 2002 г. по случаю Технической конференции „Совместная работа по совершенствованию НМС в Азии“. Проф. Обаси выступил на церемонии открытия с докладом „Расширение возможностей национальных метеорологических служб Азии“. Он участвовал также в церемонии открытия Web-сайта Департамента метеорологии Омана.

Генеральный секретарь обменялся мнениями с Его Королевским Высочеством Саид Асаад бин Тарик аль-Саидом, представителем Его Величества Кабус бин Саид аль-Саида, по ряду представляющих интерес вопросов, включая развитие успешного сотрудничества между Султанатом и ВМО, развитие метеорологии и гидрологии и вклад этих наук в устойчивое развитие общества. Генеральный секретарь нанес также визит вежливости Его Превосходительству Малик бин Сулейман аль-Маамари, министру транспорта и связи. Министр выразил удовлетворение по поводу поддержки, оказываемой ВМО Департаменту метеорологии Омана, и успешного сотрудничества между Оманом и ВМО. Они обменялись мнениями об уровне достижений и про-

грессе, достигнутом за последние годы Департаментом метеорологии.

Генеральный секретарь встретился также с Его Превосходительством Шейхом Мохаммад бин Абдалла аль-Харси, заместителем министра по делам транспорта Министерства транспорта и связи; г-ном Ахмад бин Саид аль-Равахи, генеральным директором по делам гражданской авиации и метеорологии; г-ном Султан бин Йаруб аль-Саифи, постоянным представителем Омана в ВМО. Они обменялись мнениями о роли и деятельности Департамента метеорологии Омана и его вкладе в устойчивое развитие и программы ВМО, а также имели полезные беседы по представляющим взаимный интерес проблемам развития метеорологии и водных ресурсов в Омане.

Генеральный секретарь воспользовался возможностью встретиться с постоянными представителями стран—членов ВМО и другими участниками Технической конференции и обсудить с ними вопросы укрепления их НМГС, а также сотрудничества между этими странами и ВМО.

Изменения в штате

Назначения

18 ноября 2002 г. г-жа Юфрасиа Е. Оламит была назначена на должность старшего секретаря Департамента Всемирной климатической программы. В 1975 г. она получила степень бакалавра по английскому языку и управлению делопроизводством в Университете Сан-Карлос, Филиппины, и начала работать в качестве секретаря в частном секторе, а затем — в Региональном бюро ВМО в Маниле. В июле 1992 г. г-жа Оламит приехала в Женеву и до декабря 1995 г. работала временным секретарем в различных департаментах ВМО. Она вернулась на Филиппины, а с января 1999 г. снова стала работать в ВМО. В 2000 г. перешла на работу в Центр ВОЗ в Кобе, Япония. В мае 2001 г. снова вернувшись в Женеву, работала в Женевском бюро ООН, а в ноябре того же года снова поступила на работу в ВМО.



Юфрасиа Оламит

25 ноября 2002 г. **г-н Мохан Абайасекара** был назначен старшим сотрудником по



Мохан Абайасекара

обработке данных в Отделе систем наблюдений Департамента основных систем Всемирной службы погоды. Г-н Абайасекара прошел обучение в качестве бухгалтера служб управления в Шри-Ланке и в 1978—2001 гг. работал в различных частных компаниях, в основ-

ном связанных с организацией путешествий и конференций. Приехав в Женеву, с ноября 2001 г. работал в ВМО по краткосрочному контракту сначала в Департаменте применений, а затем — в Департаменте основных систем Всемирной службы погоды до своего настоящего назначения.

1 декабря 2002 г. **г-жа Майя Драженович-Каррьери** была назначена директором



Майя Драженович-Каррьери

Департамента языкового обслуживания и публикаций после перевода из Международного уголовного трибунала ООН (ICTY) по бывшей Югославии в Гааге, Нидерланды. В 1984 г. она получила степень бакалавра по французскому и испанскому языкам в Загребском универ-

ситете, Хорватия, а в 1987 г. — диплом Высших специализированных курсов по переводу на конференциях в Высшей школе переводчиков Сорбоннского университета в Париже. В 1982—1984 гг. преподавала французский язык взрослым слушателям во Французском центре в Загребе, затем переехала в Париж. В 1987 г. стала независимым переводчиком на конференциях. Среди прочих заказчиков ее услуг были французское правительство на уровне президента и министерств, Организация Объединенных Наций, ICRC, Международная амнистия и представители частного сектора. Она является автором путеводителя, опубликованного издательством „Ашетт“ в Париже в 1990 г. С 1992 по 1994 г. работала в Женеве для

Организации Объединенных Наций переводчиком на конференциях; в течение четырех месяцев отвечала за испытания, набор и надзор за работой переводчиков для Комиссии экспертов ООН. С августа 1994 г. руководила работой 160 человек персонала Отдела конференций и языкового обслуживания на ICTY.

1 декабря 2002 г. **г-н Имад Бенкаддур** был назначен бухгалтером Отдела финансов и бюджета Департамента управления ресурсами. В 1999 г. г-н Имад Бенкаддур получил диплом специалиста по менеджменту (со специализацией по финансам и бухгалтерскому учету) в Профессиональном институте технологии обработки прикладных данных и управления



Имад Бенкаддур

в Марокко. В том же году он начал работать в ВМО по краткосрочным контрактам и продолжал эту работу до настоящего назначения.

16 декабря 2002 г. **г-н Мишель Жардо** был назначен сотрудником Отдела людских ресурсов Департамента управления ресурсами. Г-н Жардо получил степень магистра по экономике в Университете Монпелье, Франция. После прохождения военной службы в 1994—1995 гг. он был направлен как практикант в Карлштадскую торговую палату в Швеции в рамках европейской программы „Леонардо“. В 1997 г. поступил на работу в телекоммуникационную компанию в Женеве. В августе 1997 г. начал работать в ВМО по краткосрочным контрактам на различных должностях; в январе 1999 г. перешел в Отдел людских ресурсов.



Мишель Жардо

7 января 2003 г. **д-р Елена Манаенкова** была назначена директором Департамента программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде. Д-р Манаенкова получила диплом по метеорологии и гидрологии в Московском государственном университете и док-



Елена Манаенкова

торскую степень по метеорологии, климатологии и спутниковым наблюдениям в Гидрометцентре России в Москве. Д-р Манаенкова начала работу в 1986 г. в качестве инженера Гидрометцентра, была переведена на должность научного сотрудника, затем — старшего научного сотрудника и занималась исследованиями. В октябре 1993 г. переведена в Научно-исследовательский центр (НИЦ) космической гидрометеорологии „Планета” в качестве начальника отдела методов и технических средств обработки спутниковых данных. В октябре 1997 г. заняла пост ученого секретаря. Одновременно с этим она была руководителем отдела международного научно-технического сотрудничества и секретарем научного совета Росгидромета по методам, моделям и технологиям гидрометеорологического и гелиогеофизического прогнозирования. Она отвечала за планирование, общее руководство, надзор, координацию и отчетность, связанные с деятельностью НИЦ „Планета”, а также за реализацию соглашений о двустороннем и многостороннем международном сотрудничестве, в основном в области спутниковой гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды. Она отвечала также за координацию и контроль за научными исследованиями в таких областях, как синоптическая метеорология, химия атмосферы, применения, касающиеся окружающей среды и экологии, мониторинг опасных природных явлений.

10 февраля 2003 г. г-н Авинаяш С. Тияги был назначен директором Департамента гидрологии и водных ресурсов. Г-н Тияги имеет степени бакалавра инженерных наук от Университета Рурки (Индия), магистра технологии в области геотехники и механики скальных пород от Индийского института технологии (Нью-Дели) и диплом в области инженерной гидравлики от Международ-



Авинаяш Тияги

ного института инженерной гидравлики и окружающей среды (Дельфт, Нидерланды). Свою первую должность г-н Тияги занял в октябре 1974 г. — он был назначен помощником директора в Центральной комиссии по водным ресурсам в Нью-Дели, ответственным за проекты геотехнических исследований пойм рек. В августе 1979 г. он стал исполнительным инженером, ответственным за прогноз наводнений. В январе 1983 г. он был переведен на должность заместителя директора по гидрологии наводнений, ответственным за разработку схем борьбы с наводнениями. С августа 1988 г. по апрель 1991 г. он занимал должность младшего секретаря по вопросам наводнений и межгосударственным проблемам в Министерстве водных ресурсов, где отвечал за переговоры по межгосударственным спорам по проблемам водных ресурсов и мониторинга наводнений. В апреле 1991 г. он был назначен директором по управлению реками в Центральной комиссии по водным ресурсам, где возглавлял консультативную группу, ответственную за математическое моделирование гидрологических, гидродинамических характеристик, а также переноса осадков в проектах по ирригации, дренажу и борьбе с наводнениями. В августе 1994 г. он получил повышение: был назначен на пост секретаря Совета по реке Тунгавхадра с ответственностью за управление многоцелевым резервуаром, включая ирригацию в области управления. Последний свой пост он занял в феврале 1999 г.: был назначен комиссаром по политике и планированию в Министерстве водных ресурсов.

Повышения

1 декабря 2002 г. г-жа Имельда П. де Чавес была назначена старшим секретарем в Отделе систем наблюдений Департамента основных систем Всемирной службы погоды. Ранее, со времени ее первоначального назначения в ноябре 1998 г., она занимала должность регистратора подразделения регистрации и архивов Бюро внешних связей.

Перемещения

1 декабря 2002 г. г-жа Патрисия Маккей была назначена на должность сотрудника Отдела стипендиатов Департамента образования и подготовки кадров после перевода с должности старшего секретаря Бюро внутреннего аудита и службы расследований, где она работала с 1998 г. Г-жа Маккей поступила на работу в ВМО в 1985 г. в качестве машинист-

ки испанской группы, став секретарем, а затем — старшим секретарем в Департаменте технического сотрудничества.

1 января 2003 г. г-жа Елена Коротаева была назначена сотрудником Отдела людских ресурсов Департамента управления ресурсами. Г-жа Коротаева поступила на работу в ВМО в декабре 1989 г. и работала по краткосрочным контрактам до июля 1999 г., когда получила первое постоянное назначение в качестве сотрудника по настольным публикациям Департамента языкового обслуживания и публикаций.

11 ноября 2002 г. г-н Калиба Коаре был переведен на должность директора Департамента образования и подготовки кадров с поста регионального директора по Африке, который он занимал с апреля 2002 г. (см. *Бюллетень ВМО*, 51(3)).

Отставки

31 декабря 2002 г. д-р Майкл Дж. Кулан оставил пост директора-координатора климатических программ, который он занимал с апреля 2000 г. Д-р Кулан начал работу в ВМО с сентября 1997 г. в качестве директора Департамента Всемирной климатической программы.

31 декабря 2002 г. г-н Фредерик Е. Делсоль досрочно ушел в отставку с поста директора Департамента Программы по атмосферным исследованиям и окружающей среде, который он занимал со времени своего назначения в ВМО в июле 1990 г.

Юбилей

24 октября 2002 г. 25-летний юбилей своей службы отметила г-жа Энн Салини, помощник администратора Бюро всемирного климатического проекта.

1 февраля 2003 г. 25-летний юбилей своей службы отметил г-н Пьер Дюмон, старший письмоводитель Отдела общего обслуживания Департамента управления ресурсами.

1 февраля 2003 г. 20-летний юбилей своей службы отметил г-н Рене Блан, старший курьер Отдела общего обслуживания Департамента управления ресурсами.

6 февраля 2003 г. 25-летний юбилей своей службы отметила г-жа Кэтлин Макгонайл, помощник администратора Департамента конференций, печати и распространения.

19 марта 2003 г. 30-летний юбилей своей службы отметил г-н Жак Демерьер, помощник бухгалтера Отдела финансов и бюджета Департамента управления ресурсами.

Новые названия в Библиотеке ВМО

Климатология

Climate change and the Mediterranean: environmental and societal impacts of climate change and sea-level rise in the Mediterranean region

L. Jelic, J. D. Milliman and G. Sestini (Eds.). London: E. Arnold (c1996). 2 volumes; illustrations.

From atmospheric circulation to global change: celebration of the 80th birthday of Professor Ye Duzheng

Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Sciences (Ed.). Beijing: China Meteorological Press (1996). 769 pages; illustrations.

An introduction to numerical weather prediction techniques

By T. N. Krishnamurti, L. Bounoua. Boca Raton, Fla: CRC Press (c1996). 293 pages; illustrations + disk.

Long-term climate monitoring by the Global Climate Observing System

By Thomas R. Karl. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers (c1996). iv + 518 pages; illustrations.

Synoptic meteorology

By Manfred Kurz. 2nd rev. ed. Offenbach am Main: Deutscher Wetterdienst (1998). 200 pages; illustrations.

Tropical climatology: an introduction to the climates of the low latitudes

By Glenn R. McGregor, Simon Nieuwolt. 2nd ed. New York: Wiley (c1998). xi + 339 pages; illustrations.

Засуха

Australian dryland salinity assessment 2000: extent, impacts, processes, monitoring and management options

By A. C. T. Turner: National Land & Water Resources Audit (2001). xiv + 129 pages; illustrations.

Drought: a global assessment

Donald A. Wilhite (Ed.). New York: Routledge (2000). 2 volumes; illustrations.

Уменьшение последствий стихийных бедствий

Hurricane Andrew: ethnicity, gender, and the sociology of disasters

Walter Gillis Peacock, Betty Hearn Morrow and Hugh Gladwin (Eds.). Miami: International Hurricane Center (1997). xx + 277 pages; illustrations.

The impact of tropical cyclones on the coastal regions of SAARC countries and their influence in the region

Dhaka: SAARC Meteorological Research Centre (1998). x + 329 pages; illustrations.

Once burned, twice shy? lessons learned from the 1997-98 El Niño

Michael H. Glantz (Ed.). Tokyo: United Nations University (2001). 294 pages; illustrations.

244 *Weather risk management: markets, products, and applications*

By Element Re Capital Products, Inc.; edited by Erik Banks. New York: Palgrave (2002). xvii + 366 pages; illustrations.

World disasters report

Dordrecht: Martinus Nijhoff (c2002). 240 pages; illustrations.

Исследования в области окружающей среды

Economic values and the environment in the developing world

By Stavros Georgiou [et al.]. Cheltenham, UK: E. Elgar Pub. (c1997). x + 167 pages; illustrations.

Environmental effects of ozone depletion: 1998 assessment

UNEP. Lausanne: Elsevier Science S. A. (c1998). 108 pages; illustrations.

Europe's environment: the Doboerpes assessment

David Stanners and Philippe Bourdeau (Eds.); prepared by the European Environment Agency Task Force (European Commission: DG XI and Phare) in cooperation with United Nations Economic Commission for Europe [et al.]. Copenhagen: European Environment Agency (c1995). xiv + 676 pages; illustrations.

Greenhouse gas mitigation assessment: a guidebook

Lead authors, Jayant Sathaye and Stephen Meyers. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers (c1995). 1 volume (various paging); illustrations.

Measuring the natural environment

By Ian Strangeways. Cambridge: Cambridge University Press (2000). viii + 365 pages; illustrations.

Nitrogen cycling in the North Atlantic Ocean and its watersheds

Robert W. Howarth (Ed.). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers (1996). 304 pages; illustrations.

Regions at risk: comparisons of threatened environments

Jeanne X. Kaspersen and Roger E. Tokyo (Eds.). United Nations University (1995). ix + 588 pages; illustrations.

Гидрология

Australian water resources assessment 2000: surface water and groundwater, availability and quality

By A. C. T. Turner. National Land & Water Resources Audit (2001). xi + 160 pages; illustrations.

Floods

D. J. Parker (Ed.). London: Routledge (2000). 2 volumes; illustrations.

Microphysics of clouds and precipitation

Hans R. Pruppacher and James D. Klett (Eds.). 2nd rev. and enl. ed. Boston: Kluwer Academic Publishers (c1997). xx + 954 pages; illustrations.

New uncertainty concepts in hydrology and water resources

Zbigniew W. Kundzewicz (Ed.). Cambridge: Cambridge University Press (1995). xiii + 322 pages; illustrations.

The ocean our future

Report of the Independent World Commission on the Oceans, chaired by Mário Soares. Cambridge: Cambridge University Press (1998). 248 pages; illustrations.

The oceans

Ellen J. Prager with Sylvia A. Earle. New York: McGraw-Hill (c2000). xix + 314 + [16] pages; illustrations, maps.

Работы общего характера

Az Országos Meteorológiai Szolgálat 125 éve, 1870—1995 (125 years of the Hungarian Meteorological Service)

Rudolf Czelnai. Budapest: Kiadta az Országos Meteorológiai Szolgálat (1995). 142 pages; illustrations.

Biodiversity, biotechnology, and sustainable development in health and agriculture: emerging connections

Washington, DC: Pan American Health Organization, Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of the World Health Organization (1996). xvii + 229 pages; illustrations + computer disk.

Defining and measuring sustainability: the biogeophysical foundations

Mohan Munasinghe and Walter Shearer (Eds.). Washington, DC: distributed for the United Nations University by the World Bank (c1995). xxiii + 440 pages; illustrations.

Geometric aspects of multisensor image fusion for topographic map updating in the humid tropics

By Christine Pohl. Enschede, Netherlands: International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (c1996). 1 volume (various paging) illustrations.

Multilateral diplomacy: the United Nations system at Geneva: a working guide = La diplomatie multilatérale: le système des Nations Unies à Genève: guide de travail

M. A. Boisard and E. M. Chossudovsky (Eds.). 2nd rev. ed. The Hague: Kluwer Law International (c1998). xxii + 504 pages; illustrations.

Physical principles of remote sensing

By W. G. Rees. Cambridge: Cambridge University Press (2001). xvi + 343 pages; illustrations.

The Times atlas of the world

10th comprehensive ed. New York: Times Books (1999). 1 atlas (67 + v + 220 pages; 124 pages of plates), maps (in colour).

Некрологи

Ф. Кеннет Хейр

Проф. Кен Хейр скончался 3 сентября 2002 г. в своем доме в Оуквилле, Онтарио, Канада. Хорошо известный и признанный в междуна-



Ф. Кеннет Хейр

родных кругах географ, климатолог и эколог, Кен в последнее время тяжело болел. Он родился 5 февраля 1919 г. в Вайли, Англия, закончил Королевский колледж Лондонского университета и во время Второй мировой войны служил метеорологом и климатологом в Министерстве Военно-воз-

душных сил Великобритании.

В конце 1945 г. Кен эмигрировал в Канаду, где начал работать преподавателем и исследователем в Макгиллском университете. За

исследования по климатологии и географии Арктики в 1950 г. Монреальский университет присудил ему докторскую степень. В том же году Кен стал председателем Отделения географии и организовал Группу метеорологических исследований Арктики, которая объединилась с Группой исследований штормовой погоды Стюарта Маршалла, образовав в 1959 г. факультет метеорологии Макгиллского университета (в настоящее время факультет наук об атмосфере и океане). В 1962—1964 гг. Кен был деканом факультета гуманитарных наук Макгиллского университета. Во время работы в Макгиллском университете он стал ведущим авторитетом по вопросам теплового и водного баланса, изменения климата, окружающей среды и наземных применений. Кен находил также время для работы в Канадском и Американском метеорологических и географических обществах и в Арктическом институте, где он занимал высокие посты.

В 1964 г. д-р Хейр получил приглашение вернуться в Лондонский университет, для того

чтобы возглавить Бэрбекский колледж и занять должность профессора Королевского колледжа. Он стал президентом Королевского Метеорологического общества (1967—1968 гг.) и был в числе основателей Совета по изучению окружающей среды Великобритании. В 1968 г. его пригласили вернуться в Канаду и стать президентом Университета Британской Колумбии в Ванкувере. Вскоре после этого он перешел на работу в Университет Торонто на физический и географический факультеты.

После создания Министерства охраны окружающей среды Канады в 1972—1973 гг. он был переведен в Оттаву в качестве первого генерального директора по координации исследований. В 1970—1980-х годах Кен занимает высокие посты в университетах и консультативных советах, с 1979 по 1990 г. был председателем Совета по климатическому планированию Министерства охраны окружающей среды Канады. В этот период Кен стал признанным авторитетом по вопросам кислотных осадков, хранения ядерных отходов и глобальных изменений. За эти годы ему были присуждены почетные звания 11 канадских и австралийских университетов, он получил Медаль Паттерсона в 1973 г. и Медаль Массе в 1978 г. В 1979 г. он был награжден Орденом Канады, а в 1987 г. стал кавалером высшей канадской награды. На день своей кончины д-р Хейр являлся почетным профессором Университета Торонто.

В число опубликованных д-ром Хейром книг входят: „Беспокойная атмосфера“ (1953), „Университетская свобода“ (1967), „Климат Канады“ (соавтор — Морли Томас, 1974 и 1979) и „Эксперимент жизни“ (редактор, 1982). Он опубликовал также около 250 статей по географии, климатологии и проблемам окружающей среды в специальных и популярных научных журналах и ежегодниках.

Технические знания д-ра Хейра, его организаторские способности и общительность делали его постоянным участником международных встреч по проблемам окружающей среды. Как организатор программы он играл ключевую роль в первой Всемирной конференции ВМО по климату в 1979 г., а позднее был первым председателем международной Консультативной группы по парниковым газам. В 1988 г. ВМО присудила ему высшую награду в метеорологии — Медаль Международной метеорологической организации (ММО). Другие международные награды — это Медаль Патрона от Королевского географического общества в 1977 г. и Медаль Куллума от Американского

географического общества в 1987 г. Интервью с д-ром Хейром опубликовано в *Бюллетене ВМО*, 39(1) в январе 1990 г.

Кен Хейр был гигантом канадской климатологии и метеорологии, внесшим огромный вклад в преподавание, исследования и административную работу. Своей мягкой добротой он заслужил признательность и уважение всех, кто его знал. Кен оставил после себя супругу Хелен, двух сыновей, дочь и внуков.

Абдул Карим А. Ауда

Абдул Карим А. Ауда, заместитель директора Национального метеорологического центра (НМЦ) Йеменской метеорологической службы, скончался 31 октября 2002 г. на пятьдесят втором году жизни. Он родился в Адене, Республика Йемен, 1 октября 1951 г., где и получил начальное и среднее образование.



Абдул Карим А. Ауда

В 1972 г. Абдул Карим начал работу в Йеменской метеорологической службе, где и проработал в течение 30 лет. Он был удостоен ряда государственных стипендий для подготовки на курсах метеорологического прогнозирования в Египте, Франции, Индии и Великобритании.

В 1983 г. он возглавил Департамент прогнозирования, став в 1989 г. директором Департамента прогнозирования и наблюдений, а затем — директором наземной спутниковой станции. В 2002 г. он стал заместителем директора НМЦ в Сане.

Все, кто знал Абдула Карима, никогда его не забудут. Его научные знания, широкие интересы, открытость и веселость делали его прекрасным государственным служащим, приятным в общении менеджером и доброжелательным коллегой. Мы приносим соболезнования его семье и друзьям.

Абдо А. Альмакале

Рейбен Аарон Хорнстейн

Рейбен „Руби“ Аарон Хорнстейн скончался 30 января 2003 г. в Галифаксе, Новая Шотландия, Канада. Он родился в Лондоне, провинция Онтарио, Канада, 18 декабря 1912 г. в



Руби Хорнстейн

семье Морриса и Софьи (в девичестве Розенталя) Хорнстейнов. Он закончил обучение на физическом факультете Университета Западного Онтарио в 1934 г. и получил степень магистра физики в 1936 г. С 1934 по 1937 г. он работал ассистентом по физике в Универ-

ситете Западного Онтарио, а с осени 1936 г. стал одновременно преподавателем физики в колледже Ватерлоо. Он получил степень магистра по метеорологии в Университете Торонто в 1938 г. и начал работать в метеорологическом отделе федерального Департамента транспорта.

С 1938 по 1940 г. он работал синоптиком в аэропортах Сен-Юбер и Молтон. В марте 1940 г. его перевели на работу старшим офицером в метеорологическую службу ВВС в Восточном округе. С 1940 по 1946 г. он возглавлял метеорологические службы во всех трех родах войск вооруженных сил и особенно активно работал над обеспечением операций береговой охраны Королевских Канадских ВВС и операций морского конвоирования. Его заслуги были отмечены в 1946 г., когда король Георг VI наградил его Орденом Британской Империи.

С 1946 по 1972 г. он занимал должность старшего специалиста в Атлантическом центре погоды в Галифаксе. Он был автором многих научных и технических работ и трех буклетов, в которые вошли материалы за 13 лет, проведенных им на радио в программах „Познакомьтесь с вашим синоптиком“, передававшейся для Атлантических провинций и Ньюфаундленда, и „Спросите синоптика“, передававшейся на всю территорию Канады сетью Си-Би-Си. Вот названия этих буклетов: *Погодные факты и погодные причуды* (1948), *Что-то в воздухе* (1950) и *Погода: что и почему* (1954). Он также опубликовал *Книгу погоды* (1980) и *После дождя хорошая погода* (1981). Он был автором и ведущим как на радио, так и на телевидении передач для школьников о погоде.

Среди многих наград, которых он был удостоен, Медаль Паттерсона за выдающуюся работу в канадской метеорологии (1962 г.) и Орден Канады (1991 г.). В июне 1998 г. Канадское метеорологическое и океанографическое общество (КМОО) учредило ежегодную Медаль Руби Хорнстейна за выдающуюся работу в области оперативной метеорологии. Руби стал ее первым обладателем.

Он был пожизненным членом Института науки Новой Шотландии, КМОО, Канадской ассоциации физиков, Альянса актеров канадского кино, телевидения и радио, а также Союза писателей Канады — и этот список далеко не полон.

Книжное обозрение

Spatial Patterns in Catchment Hydrology: Observations and Modelling (Пространственные структуры в гидрологии водосборов: наблюдения и моделирование)

R. Grayson and G. Blöschl (Eds.). Cambridge University Press (2001). xii + 404 с.; многочисленные рисунки и иллюстрации. ISBN 0-521-63316-8 (в твердой обложке). Цена: 65 ф.ст./95 долл. США

Эта книга непосредственно посвящена изучению пространственной изменчивости поведения водосборов и описывает относительно мало имеющихся примеров, когда пространственная изменчивость на изучаемых водос-

борах подробно исследована. Хотя это специализированная книга, редакторы сознательно избегали заполнять ее 400 страниц подробными математическими выкладками. Они отсылают читателя к первоисточникам и уделяют основное внимание тому, какие выводы можно сделать из данных наблюдений и модельных оценок.

Три вводные и заключительная редакционные статьи представляют собой хорошую основу для более подробного изучения отдельных водосборов, осадков и испарения, изменчивости снежного покрова (в некоторых случаях), влажности почвы, грунтовых вод и стока.

Исследования конкретных случаев включают результирующий сток от осадков и влажность почвы в полусухих зонах, где потери переноса являются важным фактором, а также пространственное распределение снежного покрова на альпийских и горных пастбищах, для которого солнечная радиация и перенос снега являются соответственно ключевыми факторами. Использование активных микроволновых наблюдений в значительной степени способствует определению влагозапаса почвы и может выявлять зоны, насыщаемые от переменных источников или подверженные насыщению, в частности в увлажненных зонах. Разработка Системы сбора данных создала возможности для измерения влагозапаса почвы с высоким разрешением в водосборах умеренной зоны с целью понимания пространственной изменчивости в масштабе малых водосборных районов, а также ее влияния на гидрологическую реакцию ландшафта.

Такие подробные наблюдения дают возможность напрямую изучать влияние на пространственные поля, составленные по наблюдениям с различным разрешением, а также в некоторых конкретных случаях — влияние сглаживания наблюдений. Исследованные случаи для влажных тропических лесов рассматривают прогноз потоков на суше и значение пространственной изменчивости свойства почвы и частых стоков, которые происходят из сети трубопроводов. Показано, что пространственное распределение уровня грунтовых вод имеет большое значение для поверхностного слоя почвы, особенно в увлажненных регионах. Взаимодействие грунтовых вод и водозовых зон является критическим ограничивающим процессом, регулирующим соотношение поверхностных процессов в водосборе и водного режима.

Эти примеры хорошо проиллюстрированы более чем 40 рисунками, которые необходимы для визуального представления пространственной изменчивости параметров водосборов и их сложности. Визуальное сопоставление, методика усвоения данных и статистические методы обсуждаются при обзоре альтернативных подходов к описанию изменчивости водосборов. Показано, что пространственные структуры имеют большое значение при оценке надежности распространяемых моделей водосборов, а также при их калибровке.

Хотя это и специализированная книга, которая содержит более 540 ссылок, она легко читается и принесет пользу тем, кто хочет по-

нять гидрологические процессы в целом (в частности, тем, кто занимается вопросами полевых исследований параметров пространственных данных, а также проблемами калибровки и валидации распространяемых моделей).

Эта ценная книга появилась в то время, когда предпринимаются объединенные усилия, направленные на разработку адекватных методов регионализации распространяемых моделей и новых методов моделирования поведения некалиброванных водосборов, по которым в настоящее время нет гидрологической информации. Как IAGH, так и ЮНЕСКО определили необходимость новых теоретических разработок, которые должны быть обеспечены полевыми экспериментами, а также того, чтобы специалисты по гидрологии суши двигались в русле гидрометеорологии с ее крупномасштабными экспериментами и стохастической гидрологией грунтовых вод, направленной на сбор данных наблюдений для развития и тестирования моделей. Эта книга будет содействовать этим стремлениям.

Алан Холл (hallalan@acr.net.au)

Coastal Processes with Engineering Applications
(Береговые процессы и инженерные сооружения)

By R. G. Dean and R. A. Dalrymple. Cambridge University Press (2002). xi + 475 с.; многочисленные диаграммы и уравнения. ISBN 0-521-49535-0 (в твердой обложке). Цена: 75 ф. ст./110 долл. США.

Береговая зона представляет собой уникальную геологическую среду, где смешиваются планетарные океанический, атмосферный и человеческий вклад энергии и материи. Это весьма хрупкая экосистема, которая отдана на милость сил природы, причем одновременно подвергается все более сильному влиянию антропогенных факторов. За последние десятилетия растущее и не сдерживаемое планированием прибрежное строительство — как ответ на возросшую потребность в туризме и отдыхе — вступило в конфликт с естественными береговыми процессами. Это вызывает значительную деградацию зоны, которая в большинстве случаев становится очевидной лишь много лет спустя. В свою очередь, инженеры прилагают усилия к тому, чтобы понять сущность береговых процессов для сохранения баланса между устойчивым развитием и сохранением окружающей среды побережий. Береговое инженерное дело превратилось в са-

мостоятельную профессию и быстро развивается. Метеорологи могут сделать существенный вклад в эту область.

Книга занимается главным образом песчаными пляжами, помогая читателю понять береговые процессы и разработать стратегию противодействия эрозии берегов. Хотя большинство рассмотренных случаев и примеров относятся к США, где была проделана наибольшая часть работы, читатели из других регионов мира обнаружат, что содержание книги в большинстве случаев вполне адекватно описывает ситуацию и в их собственных регионах. И в самом деле, природа и динамика пляжей, состоящих из несвязанных осадков, таких как гравий, песок или ил, очень сходны в большинстве регионов — несмотря на тот факт, что в них имеют место различные режимы волнения и ветра.

Книга разбита на 4 части (14 глав). Первая часть дает общий обзор береговых процессов и некоторых примеров влияния на них прибрежного строительства, включая обогащение пляжей, углубление фарватеров, укрепление берегов и строительство молов в общей экологической структуре побережья. Отдельно рассматриваются ландшафты в прибрежной полосе и то, как они возникли.

Часть вторая посвящена теории приливов, возникновению штормов, волн и динамике волнения.

Третью часть следует особенно рекомендовать тем, кто работает в строительстве прибрежных инженерных сооружений или занят предотвращением процессов эрозии. Она включает в себя детали технологии полевых измерений и их анализ, перемещение осадков, равновесные профили пляжных побережий и моделирование пляжей и береговой линии.

Часть четвертая подробно рассматривает различные методы, связанные с уменьшением эрозии берегов и технологией прогнозирования влияния, которое наносят инженерные меры, включая обогащение пляжей и использование погруженных бERM, а также силовые инженерные решения, такие как строительство молов, волнорезов, береговых покрытий и бухт, могут оказывать на экологию побережья.

Многочисленные примеры позволяют лучше понять проблемы побережья и чрезвычайно полезны для понимания порой очень сложных теорий. В конце каждой главы для удобства читателя, заинтересованного в дальнейшем изучении предмета, даются ссылки. В

конце глав даются и упражнения. Так, например, в главе 7 „Равновесие пляжных профилей” таких примеров двадцать девять.

Книга предназначена в основном для студентов, инженеров и исследователей в области прибрежного строительства и прибрежной океанографии. Но и метеорологи обнаружат в этой книге массу интересного и привлекательного. Они смогут почувствовать значение волн и измерений ветра в прибрежном строительстве и управлении, а также понять, как можно сотрудничать с коллегами-инженерами, использующими метеорологические параметры. Многие главы заполнены математическими расчетами, но и те из читателей, кто не слишком любит математику, вынесут из них много полезного для себя и смогут трансформировать свои знания в практические приложения даже в том случае, если полностью проигнорируют уравнения (которые в ряде случаев действительно сложны).

Однако в книге недостаточно раскрыта проблема прибрежных инженерных технологий, приложимых к малым островам, многие из которых являются атоллами и островками, имеющими лагуны в центре. Большинство рассмотренных пляжей представляют собой терригенные образования. Биогенной прибрежной полосы авторы касаются лишь вскользь. Однако читатели из тропических стран обнаружат, что преобладающая часть материала книги может быть непосредственно ими использована. К другим недостаткам труда следует отнести то, что данные, а равно и прогнозы, касающиеся уровня моря, относятся к литературе середины 1980-х годов. С тех пор появилось множество работ, доказавших существование проблемы резкого повышения уровня моря, — и эти работы, конечно, следует принимать во внимание в любых прибрежных проектах. Во многих странах так и поступают. Но в любом случае, требуемая информация вполне доступна, особенно в сводках, публикуемых Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК).

В целом книга издана на самом высоком уровне. Ею можно пользоваться как учебником по береговому процессам и прибрежному строительству. Авторы, посвятивших массу времени исследованию процессов прибрежного строительства, безусловно, следует поздравить с таким достижением.

I. S. F. Jones and Y. Toba (Eds.). Cambridge University Press (2001). xvii + 303 с.; многочисленные иллюстрации и уравнения. ISBN 0-521-66243-5 (в твердой обложке). Цена: 50 ф. ст./80 долл. США.

Параметризация напряжения ветра на поверхности океана необходима при решении различных вопросов, связанных с взаимодействием атмосферы и океана. Существует множество нерешенных проблем, касающихся такой параметризации, а также физических процессов, ответственных за напор ветра. Проблемы эти обусловлены сложной природой поверхности океана. Научный комитет по океаническим исследованиям (СКОР) признал важность данной проблемы и учредил в 1993 г. рабочую группу WG 101 СКОР по влиянию состояния моря на атмосферный коэффициент сопротивления. Эта книга является заключительным отчетом упомянутой рабочей группы и написана ее членами при участии специалистов со всего мира. Это сопроводительный том к „Динамике и моделированию океанического волнения” (Komen et al., Cambridge University Press, 1994), который также был заключительным отчетом Рабочей группы WAM/SCOR WG 83.

В предисловии, написанном легким и доступным языком, читателя вводят в круг проблем, связанных с данным предметом. Оно знакомит нас с главными моментами, приведшими к созданию группы, с ее членами, а также с организациями-спонсорами. Кроме этого, предисловие описывает избранный формат книги и очерчивает ключевые области будущих исследований. В первой главе авторы представляют общий обзор, предназначенный для широкого читателя. Это прекрасное введение, в котором развиваются фундаментальные принципы проблемы, дает читателю возможность лучше познакомиться с содержанием и выбрать в последующих главах предмет для более детального ознакомления. Краткое изложение главы в конце ее также полезно и концентрируется на текущих задачах, в том числе и тех, которые еще ждут своего решения. Остальной текст книги разбит на две части. Часть 1 (главы 2—7) посвящена основным областям динамики, связанным с напряжением ветра на поверхности океана. В конце раздела приводится краткое изложение современного понимания вовлеченных в данное явление процессов. Часть 2 (гла-

вы 8—15) относится к неоднозначности проблемы параметризации коэффициента сопротивления над поверхностью моря и описывает конкретные области проблемы, обозначенные рабочей группой как ключевые в понимании физики и вместе с тем нуждающиеся в дальнейшей разработке.

Глава 2 начинается с краткой истории полевых экспериментов по напряжению ветра на поверхности океана. Она представляет противоречивые теории относительно истинной природы отношения между состоянием моря и напряжением ветра. Глава также включает исторический обзор вычислений коэффициента сопротивления, что делает ее необходимым введением для понимания дискуссий, разворачивающихся в последующих главах.

Глава 3 обсуждает физику пограничного слоя атмосферы и океана и описывает основные механизмы турбулентности. В ней указывается, что напряжение ветра на поверхности океана является не изолированной характеристикой состояния поверхности, а, скорее, показателем динамики взаимодействия атмосферы и океана в пограничном слое.

Глава 4 посвящена обоснованию плодотворной теории зарождения ветровых волн, а также попыткам количественного описания состояния поверхности моря. В ней приводится краткое описание работ Филлипса и Майлза, а также обзор различных попыток свести воедино их теории. При этом описываются масштабы допустимого применения этих теорий и сделанные приближения. Кроме того, данная глава делает особый упор на спектр системы волна—ветер и на концепцию локального равновесия с ветром.

Главы 5 и 6 посвящены рассмотрению зарождения поверхностного сопротивления и механизмам взаимодействия. После представления различных форм переноса момента количества движения на границе раздела атмосферы и океана в них приводится описание происхождения волн малой длины и дается введение в проблематику характеристик течений и действующих в них сил. Также обсуждаются явление передачи и динамика разрушения волн. Эти главы описывают прогресс, достигнутый в понимании процессов взаимодействия океана и атмосферы, и вкратце суммируют модель ветра—волны WAM, которая широко используется в моделировании этих процессов.

Глава 7 относится к измерениям поверхностного напряжения с учетом множества

неясных моментов в отношении величины коэффициента напряжения в неидеальных условиях. Данная глава рассматривает способы оценки упомянутого параметра, методы его измерения и инструментарий. В конце главы представлено использование удаленных датчиков как возможного шага вперед в измерении полей напряжения на поверхности моря.

В главе 8 помещена интересная дискуссия о влиянии зыби на коэффициент сопротивления с учетом взаимодействия с ветром. Любые попытки прогнозировать данное явление нуждаются в более детальной информации относительно направления обоих параметров.

В главе 9 исследуется реакция волновых полей на изменения силы ветра или изменения характеристик течений, а затем приводятся рассуждения относительно изменений коэффициента сопротивления. После краткого описания процесса перестройки волновых полей под влиянием внешних сил в главе приводятся некоторые новые идеи, основанные на базисных принципах, изложенных в предыдущих главах. В данной главе представлены также данные океанических наблюдений.

Глава 10 является попыткой понять с точки зрения физики возможную зависимость коэффициента сопротивления от времени жизни волны. Глава начинается с перечисления всех переменных, которые могут использоваться при описании изменения момента количества движения на поверхности моря. Поскольку время жизни волны является оптимальным параметром для описания изменений длины волн и, следовательно, изменений коэффициента сопротивления, этот скалярный параметр связан с длинными и короткими волнами, а также с суммарной величиной коэффициента сопротивления. В данной главе измерения коэффициента сопротивления даны в виде функции времени жизни волны. При этом обосновываются аэродинамические модели волнения. Приводятся данные о различиях между лабораторными и полевыми наблюдениями.

В главе 11 рассматривается влияние мезомасштабных атмосферных процессов, таких как вращение, глубоководная конвекция, взрывной циклогенез, полярные области низкого давления, а также бризы в системе суша—море. Как указано в данной главе, явное рассмотрение процессов в масштабах менее узла сетки в числовых моделях станет инструментом будущего для усовершенствования расчетов напряжения.

Как правило, во взаимодействии атмосферы и океана предполагается, что ветер в приповерхностном атмосферном слое параллелен вектору напряжения. Параметризация коэффициента сопротивления предполагает выравнивание этих векторов. Однако исследования показали, что в различных регионах Мирового океана разница между направлением векторов может достигать 40° . В главе 12 приводится обзор прошлых и современных измерений, включая измерения в приповерхностном слое над сушей для сравнения. В главу включены также результаты лабораторных исследований.

Различные типы движения на поверхности воды, вызванные ветром, изменяются под влиянием активно действующих на поверхности факторов. Глава 13 концентрируется на исследованиях, посвященных влиянию поверхностного натяжения. Было проведено внушительное число полевых испытаний. В главе поднимаются важные вопросы и предлагаются новые направления для исследований. Такой вклад в столь сложную проблему был бы весьма ценен.

В главе 14 рассматривается влияние пространственной неоднородности на атмосферу и океан. В основном в тексте обсуждается изменчивость коэффициента сопротивления, связанная с фронтами и течениями. В главе дан обзор существующих теорий, имеющих непосредственное отношение к проблеме, и приведены примеры изменчивости ветрового коэффициента сопротивления и сигнатур удаленных датчиков. И хотя сама тема детально не рассматривается, в главе указывается на то, что крупномасштабные изменения, связанные со штормовыми фронтами и вторичными полосами осадков, также могут влиять на изменчивость коэффициента сопротивления. Теоретические выкладки и иллюстрации в данной главе подчеркивают потенциальную значимость данных о волнении, полученных с помощью удаленных датчиков.

Коэффициент сопротивления зависит от состояния поверхности моря, которое, в свою очередь, зависит от глубины в данном месте. Прямое влияние мелководья на напряжение пока еще должным образом не изучено. Известно, что волнение на мелководье приводит к более высоким значениям коэффициента сопротивления, чем волны в глубокой воде, однако характеристики направлений этих волн изучены пока недостаточно хорошо. Глава 15 посвящена анализу этого предмета. В ней, кроме того, дана и оценка влияния береговой линии.

Книга в целом дает серьезную и взвешенную оценку всего, что было сделано по данной проблематике в целом ряде направлений исследований. Такой труд потребовал серьезной авторской работы, о чем можно судить и по библиографии, включающей более 570 ссылок на публикации с 1883 по 1999 г. В создании книги участвовали тридцать авторов из университетов, институтов и организаций Европы, Японии, Австралии и Северной Америки. Каждая ее глава написана в четкой, исчерпывающей манере. Более того, благодаря работе авторов и редакторов, книга оставляет впечатление цельного труда, а не просто набора статей. В начале каждой главы дан список авторов, который открывает основной автор, член WG 101. За ним следуют имена соавторов (в обратном алфавитном порядке). По некоторым проблемам в разных главах отмечены расхождения во мнениях. Эти расхождения могут стать отправной точкой для новых исследований по рассмотренной проблематике. Редакторы надеются, что данная монография послужит толчком для множества новых научно-исследовательских проектов, которые будут способствовать лучшему пониманию предмета.

Ясная и четкая композиция книги помогает читателю понять общую природу, а нередко и детали рассмотренных физических процессов. Формат весьма последователен, а язык лаконичен и ясен. Однако некоторые ди-

аграммы сложны для понимания, особенно если не указаны единицы измерения или не приведены соответствующие пояснения. Иногда символы используются без объяснения их значения, что также затрудняет чтение. Указатель весьма ограничен и явно не дотягивает до в целом высокого уровня издания. Однако с учетом значимости всего труда эти недостатки можно простить.

В настоящее время данная книга является крайне важным справочным текстом, учитывая тот факт, что научные знания стремительно меняются. Она станет общим руководством и справочником для исследователей и аспирантов в областях физической океанографии, метеорологии, гидродинамики и берегового строительства. Текст такого размаха и охвата, возможно, покажется слишком объемным представителям какой-то одной из перечисленных областей науки, но в любом случае в нем всегда находится полезный краткий обзор. Книга является ценным вкладом в решение обозначенных в ней проблем. И если улучшения все-таки возможны, то это никак не вина авторов — сама книга демонстрирует сложность рассматриваемых предметов и проблем. Многих читателей эта книга вдохновит на исследования в областях, где еще предстоит решить множество научных проблем.

Кристина Э. Росслер (rossler@ara.mil.ar)

КАЛЕНДАРЬ ПРЕДСТОЯЩИХ СОБЫТИЙ

<i>Дата</i>	<i>Название</i>	<i>Место</i>
2003 г.		
5—24 мая	Четырнадцатый всемирный метеорологический конгресс	Женева
6—9 мая	Двенадцатая сессия научной руководящей группы КЛИВАР	Виктория, Британская Колумбия, Канада
19—23 мая	Международная конференция по альпийской метеорологии и совещание по Мезомасштабной альпийской программе	Бриг, Швейцария
26—28 мая	Исполнительный Совет — Пятьдесят пятая сессия	Женева
27—30 мая	Четырнадцатая международная конференция по глобальному потеплению	Бостон, штат Массачусетс, США
10—13 июня	Административная группа КСxМ	Вашингтон, округ Колумбия, США
10—30 июня	Стратосферный эксперимент по стандартной озонозондовой программе	Ларами, штат Вайоминг, США
12—18 июня	Учебный координационный семинар КЛИПС для РА VI	Эрфурт, Германия
16 июня — 19 декабря	Латиноамериканские курсы повышения квалификации специалистов по гидрологии	Каракас, Венесуэла
23—27 июня	Семинар по ветровому волнению, штормовым нагонам и их прогнозированию для стран Карибского бассейна	Галифакс, Новая Шотландия, Канада
23—27 июня	Девятая сессия Группы экспертов по глобальным наблюдениям за климатом ГСНК/ВПИК	Ашвилл, штат Северная Каролина, США
30 июня — 11 июля	МАГН на двадцать третьей Генеральной Ассамблее МСГГ	Саппоро, Япония
7—11 июля	Второй семинар по прогнозированию штормовых нагонов, волнения и океанической циркуляции в Южно-Китайском море	Куантан, Малайзия
21 июля — 1 августа	Второй международный семинар портовых метеорологов и вторая сессия группы судовых наблюдений СКОММ	Лондон, Великобритания
10—16 августа	Международная неделя воды	Стокгольм, Швеция
25 августа — 3 сентября	Пятый учебный семинар по климатическим прогнозам и приложениям в регионе Индийского океана	Норман, штат Оклахома, США
1—5 сентября	Пятая международная конференция по климату городов	Лодзь, Польша
6—8 сентября	Научная консультативная группа ГСА по озону	Прага, Чешская Республика
8—20 сентября	Региональный учебный семинар РА V/РА II по обработке данных и системам прогнозирования для улучшения метеорологического обслуживания населения	Бруней-Даруссалам
15—19 сентября	Шестая Европейская конференция по приложениям метеорологии (ECAM 2003)	Рим, Италия
15—19 сентября	Международная конференция по моделированию земных систем для метеорологии в Институте Макса Планка	Гамбург, Германия
22—25 сентября	Одиннадцатая сессия научной руководящей группы СПАРК	Франкфурт, Германия
25—26 сентября	Седьмая сессия Рабочей группы ОНК/КЛИВАР по моделированию взаимодействия	Гамбург, Германия
29 сентября — 3 октября	Всемирная конференция по изменениям климата	Москва, Российская Федерация
6—10 октября	Группа экспертов ОГПО/МОН по проблемам СМИ	Москва, Российская Федерация
14—17 октября	Международный симпозиум по мультимодельным ансамблям в прогнозировании климата	Остров Йейю, Республика Корея
16—18 октября	Международный семинар по развитию водоразделов	Вишакхапатнам, Индия
27 октября — 5 ноября	Третий учебный семинар РА I по тропическим циклонам и метеорологическому обслуживанию населения	Сен-Дени, Реюньон

ГОСУДАРСТВА (179)

Австралия	Доминиканская Республика	Мавритания	Сирийская Арабская Республика
Австрия	Египет	Мадагаскар	Словакия
Азербайджан	Замбия	Малави	Словения
Албания	Зимбабве	Малайзия	Сомали
Алжир	Израиль	Мали	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии
Ангола	Индия	Мальдивы	Соединенные Штаты Америки
Антигуа и Барбуда	Индонезия	Мальта	Соломоновы острова
Аргентина	Иордания	Марокко	Судан
Армения	Ирак	Мексика	Суринам
Афганистан	Иран, Исламская Республика	Микронезия, Федеральные штаты	Сьерра-Леоне
Багамские острова	Ирландия	Мозамбик	Таджикистан
Бангладеш	Исландия	Монако	Таиланд
Барбадос	Испания	Монголия	Того
Бахрейн	Италия	Мьянма	Тонга
Белиз	Йеменская Арабская Республика	Намибия	Тринидад и Тобаго
Беларусь	Кабо-Верде	Непал	Тунис
Бельгия	Казахстан	Нигер	Туркменистан
Бенин	Камбоджа	Нигерия	Турция
Болгария	Камерун	Нидерланды	Уганда
Боливия	Канада	Никарагуа	Узбекистан
Босния и Герцеговина	Катар	Ниуэ	Украина
Ботсвана	Кения	Новая Зеландия	Уругвай
Бразилия	Кипр	Норвегия	Фиджи
Бруней-Даруссалам	Китай	Объединенная Республика Танзания	Филиппины
Буркина-Фасо	Колумбия	Объединенные Арабские Эмираты	Финляндия
Бурунди	Коморские острова	Оман	Франция
Бывшая югославская Республика Македония	Конго	Острова Кука	Хорватия
Вануату	Корейская Народно-Демократическая Республика	Пакистан	Центральноафриканская Республика
Венгрия	Коста-Рика	Панама	Чад
Венесуэла	Кот-д'Ивуар	Папуа-Новая Гвинея	Чешская Республика
Вьетнам, Социалистическая Республика	Куба	Парагвай	Чили
Габон	Кувейт	Перу	Швейцария
Гаити	Кыргызская Республика	Польша	Швеция
Гайана	Лаос, Народно-Демократическая Республика	Португалия	Шри-Ланка
Гамбия	Латвия	Республика Молдова	Экватор
Гана	Лесото	Республика Корея	Эритрея
Гватемала	Либерия	Российская Федерация	Эстония
Гвинея	Ливан	Руанда	Эфиопия
Гвинея-Бисау	Ливийская Арабская Джамахирия	Румыния	Южная Африка
Германия	Литва	Сальвадор	Ямайка
Гондурас	Люксембург	Самоа	Япония
Греция	Маврикий	Сан-Томе и Принсипи	
Грузия		Саудовская Аравия	
Дания		Свазиленд	
Демократическая Республика Конго		Сейшельские острова	
Джибути		Сенегал	
Доминика		Сент-Люсия	
		Сингапур	

ТЕРРИТОРИИ (6)

Британские территории в Карибском море
Гонконг, Китай

Макао, Китай
Нидерландские Антиллы и Аруба

Новая Каледония
Французская Полинезия

* На 20 февраля 2003 г.

Персональная станция приема ЕОСкан



Станция ЕОСкан предназначена для приема данных спектрорадиометра MODIS со спутников серии EOS (Terra, Aqua) в режиме прямого вещания (Direct Broadcast).

ЕОСкан представляет собой набор современных аппаратных и программных средств для оперативного приема, хранения и обработки данных дистанционного зондирования.

Аппаратура MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) ведет непрерывную съемку земной поверхности с пространственным разрешением 250, 500 и 1000 метров в полосе шириной 2 300 км.

Это позволяет ежедневно получать 1-2 кратное покрытие территории в зоне видимости станции радиусом около 3000 км. Съемка производится с высоким радиометрическим разрешением (12 бит) в 36-ти (!) спектральных каналах.

Эти уникальные на сегодняшний день свойства делают данные MODIS ценным материалом для решения широкого круга прикладных задач: мониторинг облачности с разделением облаков и дымки, разделением по типам облаков; детектирование лесных пожаров; изучение ледовой обстановки и снежного покрова (маски "вода-лед", и "снег-не снег"); мониторинг наводнений, изучение растительного покрова (индексы вегетации NDVI и EVI (Enhanced Vegetation Index)) и др.

ИТЦ СканЭкс производит и поставляет "под ключ" станции ЕОСкан заинтересованным пользователям.



За более подробной информацией обращайтесь, пожалуйста, по адресу:

Инженерно-технологический центр СканЭкс,

119021, г. Москва, ул. Льва Толстого, 22/5, тел.: (095) 939-5640, 246-2593

тел./факс: (095) 939-4284, 246-2593

e-mail: info@scanex.ru <http://www.scanex.ru>

www.scanex.ru



- Метеорологические шары-пилоты
- Метеорологические шары-пилоты сверхвысокого давления
- Шары-пилоты типа АВ
- Отражатели для метеорологических радиолокаторов
- Отражатели для морских радиолокаторов
- Парашюты для шаров-радиозондов
- Парашюты для радиозондов и мишеней радиолокаторов
- Метеорологические приборы

TOTEX ПОСТАВЩИК

Главное Бюро и завод-изготовитель

765 Ueno, Ageo-shi, Saitama-ken 362, Japan Tel: (048) 725-1548

Бюро в Токио (международный отдел)

Katakura Bldg, 1-2, Kyobashi 3-chome, Chuo-ku, Tokyo 104, Japan
Tel: International + 81-3-3281-6988 National (03) 3281-6988
Fax: + 81-3-3281-7095 Telex: J29148 TOTEX

CURRENT VCS MSG REFERENCES:

- ALL SATELLITE ORGANISATIONS (JMA, NOAA, EUMETSAT)
- 15 EUROPEAN WEATHER SERVICES
- 47 AFRICAN WEATHER SERVICES WITHIN THE PUMA* PROJECT

NEED MORE?



Join the market leader in next generation remote sensing technologies:
info@vcs.de or ++ 49 (0)234 92 58 112

*PUMA - Preparation for the Use of Meteosat Second Generation in Africa. VCS ist main subcontractor of Alcatel Space

VCS
ENGINEERING

remote sensing technology . space communication . media broadcasting solutions

VCS Aktiengesellschaft . Borgmannstrasse 2 . D-44894 Bochum . Germany . Phone + 49-234-9258-112 . Fax + 49-234-9258-190

Our MSG Solution



Selected by
Meteorological institutes in
Norway, Denmark,
Sweden, and Finland.



Recommended by
EUMETSAT to their members
in Eastern & Central Europe.



World Class systems supplier for

- Meteorological Applications
- Environmental Monitoring
- Earth Resource Management
- Satellite Control

www.spacetec.no

Down to Earth Technologies

Kongsberg Spacetec



WWW.KIPPZONEN.COM



**Kipp &
Zonen**

Scientific Solutions SINCE 1830

SOLAR RADIATION INSTRUMENTS



Pyranometers
Albedometers
Pyrgeometers
UV-Radiometers
Net Radiometers
LITE range
- Silicon Pyranometer
- Silicon Net Radiometer

SOLAR & ATMOSPHERIC SCIENCE

BREWER SPECTROPHOTOMETER



Reference instrument for
UV monitoring networks
Harmful UV radiation and
analysis of ozone layer
Measures total column
ozone, SO₂ and NO₂

AIR TEMPERATURE PROFILER MTP 5



For air pollution and
climatological studies
All weather operation
Self cleaning and self
calibrating
Software runs under
Windows™



Kipp & Zonen B.V.

Röntgenweg 1 2624 BD Delft
P.O. box 507 2600 AM Delft
the Netherlands

T +31(0)15 269 8000

F +31(0)15 262 0351

E info.holland@kippzonen.com

Website: www.kippzonen.com



Новая форма аэрологических наблюдений

Фирма Вайсала с гордостью представляет свой радиозонд RS92 с кодо-коррелирующим приемным устройством GCOM и усовершенствованной системой зондирования DigiCORA III®. Это сочетание представляет собой новую форму аэрологических наблюдений. Она позволяет получать как минимум наилучший в мире уровень измерений ДТВ. Кроме того, она позволяет получать постоянно данные о

ветре с высоким разрешением, начиная от пуска радиозонда до высоты разрыва.

Когда вы будете заказывать радиозонды фирмы Вайсала RS80 или RS90 для вашей программы зондирования? Стоп! А теперь подумайте о преимуществах RS92 фирмы Вайсала. Ваша система зондирования DigiCORA® является неотъемлемой частью этой новой кодо-коррелирующей технологии.

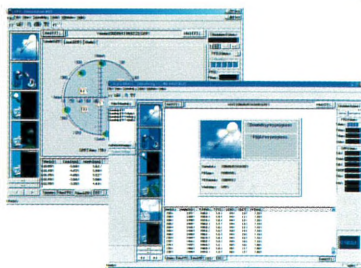
www.vaisala.com

Vaisala Inc Oyj, P.O.Box 26, FIN-00421 Helsinki, Finland, Phone +358 9 894 91, Fax +358 9 8949 2227



Weather chart reproduced under Crown copyright, licence number 2002 0023.

определения ветра с использованием GCOM.
Усовершенствованный модуль DigiCORA® позволит
вам полностью использовать все то новое, что
предполагает получить эта технология.
Однако для того, чтобы обсудить вашу ситуацию,
позвоните представителю фирмы Вайсала. Попробуйте
использовать новую форму проведения аэрологических
наблюдений. Мы уверены, что она устроит вас.



 **VAISALA**
Your Partner in All Weather

Skyceiver® systems

More than 100 countries all over the world use Skyceiver systems to provide reliable and accurate weather forecasting.

Tecnavia is known for its tradition of professional and reliable equipment at affordable prices

- * 25 years in the meteorological field
- * Easy plug-in solutions to upgrade existing systems
- * Reception of all meteorological satellites (MSG, GVAR, HRPT, GMS, SeaWiFS)
- * New topologies for easy cabling
- * Windows and UNIX solutions

Radio Server

This new universal digital receiver for all meteorological satellites is ideal for networked architectures.

Remote antenna location will no longer be a problem!

25th Anniversary



APT 1978



WEFAX 1981

PDUS 1983



HRPT 1993

MSG 2000
Radio Server



TECNAVIA

CH-6917 Barbengo - Lugano, Switzerland
Phone: +41 91 993 21 21 Fax: +41 91 993 22 23
e-mail: info@tecnavia.ch
<http://www.tecnavia.ch>

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В БЮЛЛЕТЕНЕ ВМО

АГРТИМЕТ	Агрометеорология и оперативная гидрология и их применения	МНПСА	Международный институт прикладного системного анализа
АККАД	Консультативный комитет по климатическим применениям и данным (ККА)	ММО	Международная метеорологическая организация (предшественница ВМО)
АКМАД	Африканский центр по применениям метеорологии для целей развития	ММО	Международная морская организация
БАПМОН	Сеть станций мониторинга фонового загрязнения воздуха (ВМО)	ММЦ	Мировой метеорологический центр (ВСП)
ВКП	Всемирная климатическая программа (ВМО)	МОК	Межправительственная океанографическая комиссия (ЮНЕСКО)
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения	МПГБ	Международная программа «Геофера—биосфера» (МСНС)
ВОСЕ	Эксперимент по циркуляции Мирового океана (ВПИК)	МПК	Международный проект ГЭКЭВ континентального масштаба (ВПИК)
ВПВКР	Всемирная программа оценки влияния климата и стратегий реагирования (ЮНЕП/ВМО)	МСГТ	Международный союз геодезии и геофизики (МСНС)
ВПИК	Всемирная программа исследований климата (ВМО/МСНС)	МСНС	Международный совет научных союзов
ВПКДМ	Всемирная программа климатических данных и мониторинга (ВМО)	МСЭ	Международный союз электросвязи
ВПКПО	Всемирная программа климатических применений и обслуживания (ВМО)	НАСА	Национальная администрация по авионавигации и космическому пространству (США)
ВПС	Всемирный продовольственный совет (ООН)	НМЦ	Национальный метеорологический центр (ВСП)
ВСЗП	Всемирная система зональных прогнозов	ННГ	Новые независимые государства
ВСНГЦ	Всемирная система наблюдений за гидрологическим циклом	НУОА	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (США)
ВСП	Всемирная служба погоды (ВМО)	ОГСОС	Объединенная глобальная система океанских служб (МОК/ВМО)
ВТО	Всемирная туристская организация	ОИК	Обучение с использованием компьютера
ГВР	Гидрология и водные ресурсы (ВМО)	ОНК	Объединенный научный комитет по ВПИК (ВМО/МСНС)
ГОМС	Гидрологическая оперативная многоцелевая система (ВМО)	ОПК	Образование и подготовка кадров (ВМО)
ГСА	Глобальная служба атмосферы (ВМО)	ПАИОС	Программа по атмосферным исследованиям и окружающей среде (ВМО)
ГСН	Глобальная система наблюдений (ВСП/ВМО)	ПДС	Программа добровольного сотрудничества (ВМО)
ГСНК	Глобальная система наблюдений за климатом (ВМО/МОК/МСНС/ЮНЕП)	ПОГ	Программа по оперативной гидрологии (ВМО)
ГСНО	Глобальная система наблюдений за океаном (МОК/ВМО/МСНС/ЮНЕП)	ПРООН	Программа развития ООН
ГСОД	Глобальная система обработки данных (ВСП/ВМО)	ПСД	Платформа сбора данных
ГСТ	Глобальная система телесвязи (ВСП/ВМО)	ПТП	Программа по тропическим циклонам (ВМО)
ГЭКЭВ	Глобальный эксперимент по изучению энергетического и водного цикла (ВПИК)	РКИК	Рамочная конвенция об изменении климата (ООН)
ГЭФ	Глобальный экологический фонд	РМУЦ	Региональный метеорологический учебный центр (ВМО)
ЕКА	Европейское космическое агентство	РМЦ	Региональный метеорологический центр (ВСП)
ЕЦСПИ	Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды	РСМЦ	Региональный специализированный метеорологический центр (ВСП)
ИАТА	Международная ассоциация воздушного транспорта	РУТ	Региональный узел телесвязи (ВСП)
ИКАО	Международная организация гражданской авиации	САДК	Сообщество по вопросам развития юга Африки
ИСО	Международная организация по стандартизации	СИЛСС	Постоянный межгосударственный комитет по борьбе с засухой в Сахели
ИФАД	Международный фонд сельскохозяйственного развития (ООН)	СКАР	Научный комитет по антарктическим исследованиям (МСНС)
КАМ	Комиссия по авиационной метеорологии (ВМО)	СКОПЕ	Научный комитет по проблемам окружающей среды (МСНС)
КАН	Комиссия по атмосферным наукам (ВМО)	СКОСТЕП	Научный комитет по физике солнечно-земных связей (МСНС)
КБО	Конвенция по борьбе с опустыниванием	СКОР	Научный комитет по океаническим исследованиям (МСНС)
КГ	Комиссия по гидрологии (ВМО)	СПАРК	Стратегические процессы и их роль в климате (ВПИК)
КИКО	Комитет по изменению климата и океану (СКОР/МОК)	СРД	Система ретрансляции данных с ПСД
ККВКП	Координационный комитет по Всемирной климатической программе	ССД	Система сбора данных
ККА	Комиссия по климатологии (ВМО)	СТЕНД	Система обмена технологией, применимой в случае стихийных бедствий (ВМО)
КЛИКОМ	Применение компьютеров в климатических исследованиях (ВМО)	ТОГА	Программа исследований тропической зоны океана и глобальной атмосферы (ВПИК)
КММ	Комиссия по морской метеорологии (ВМО)	ТРОС	Эксперимент по тропическому городскому климату
КОАРЕ	Эксперимент по изучению реагирования взаимодействующей системы океан—атмосфера	ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ООН)
КООНОСР	Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Бразилия, 1992)	ЧП	Численный прогноз погоды
КОС	Комиссия по основным системам (ВМО)	ЭНСО	Явление Эль-Ниньо/южное колебание
КОСПАР	Комитет по космическим исследованиям (МСНС)	ЭСКАТО	Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ООН)
КПМН	Комиссия по приборам и методам наблюдений (ВМО)	ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
КСХМ	Комиссия по сельскохозяйственной метеорологии (ВМО)	ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
КУР	Комиссия по устойчивому развитию		
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии		
МАГН	Международная ассоциация гидрологических наук (МСГТ)		
МАМАН	Международная ассоциация метеорологии и атмосферных наук (МСГТ)		
МАФНО	Международная ассоциация физических наук об океане (МСГТ)		
МГП	Международная гидрологическая программа (ЮНЕСКО)		
МГС	Международный географический союз (МСНС)		
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата (ВМО/ЮНЕП)		
МДД	Распространение метеорологических данных (МЕТЕОСАТ)		
МДУОСБ	Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий		

ISSN 0250-6076