

РУКОВОДСТВО ПО
П Р А К Т И К Е
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Второе издание

ВМО-№ 834

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации — Женева
— Швейцария

ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

РУКОВОДСТВО ПО
П Р А К Т И К Е
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Второе издание

ВМО-№ 834

Секретариат Всемирной Метеорологической Организации — Женева
— Швейцария

2000

На обложке: Пресс-брифинг в Бюро метеорологии Австралии
(Бюро метеорологии, Австралия)

© 2000, Всемирная Метеорологическая Организация
ISBN № 92-63-40834-3

ПРИМЕЧАНИЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ

	ПРЕДИСЛОВИЕ	vii
ГЛАВА 1	ВВЕДЕНИЕ	1
1.1	Справочная информация о настоящем Руководстве	1
1.2	Программа ВМО по метеорологическому обслуживанию населения	2
1.3	Содержание Программы по метеорологическому обслуживанию населения	3
1.4	Разработка национальной программы по метеорологическому обслуживанию населения	4
1.5	Руководящие принципы Программы по метеорологическому обслуживанию населения	5
1.6	Библиография	6
	Приложение. Примеры уставов службы	7
ГЛАВА 2	ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	14
2.1	Угроза жизни и имуществу при гидрометеорологических опасных явлениях	14
2.2	Гидрометеорологические опасные явления и заблаговременное предупреждение	16
2.3	Эффективность	18
2.3.1	Эффективность обслуживания в виде предупреждений	18
2.3.2	Эффективность обслуживания в виде метеорологических прогнозов и информации	19
2.3.3	Эффективность обслуживания в виде долгосрочных (сезонных и климатических) прогнозов и информации	21
2.3.4	Прочие положительные эффекты	22
2.3.5	Оценка эффективности	23
2.4	Библиография	25
ГЛАВА 3	РОЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ	28
3.1	Необходимость метеорологического обслуживания населения	28
3.2	Обеспечение всеобъемлющего метеорологического обслуживания населения	29
3.3	Связи со Всемирной службой погоды	34
3.4	Поддержка деятельности по уменьшению опасности стихийных бедствий	35
3.5	Библиография	38
ГЛАВА 4	ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ: В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ — ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	41
4.1	Важность сосредоточения внимания на потребностях пользователя	41
4.2	Определение и оценка потребностей пользователя	42
4.3	Виды обслуживания	44
4.4	Согласованность продукции	46
4.5	Связь с населением	46
ГЛАВА 5	ОБСЛУЖИВАНИЕ В ВИДЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ	48
5.1	Необходимость выпуска предупреждений	48

5.2	Обнаружение надвигающегося опасного явления	48
5.2.1	Сотрудничающие наблюдатели	48
5.2.2	Обнаружение быстроразвивающегося явления	49
5.2.3	Сети наблюдателей	49
5.3	Решение о выпуске предупреждения	50
5.4	Определение системы предупреждения	53
5.5	Партнеры в процессе выпуска предупреждений	54
5.6	Эффективное сообщение-предупреждение	56
5.6.1	Виды предупреждений	57
5.6.2	Распространение предупреждений среди населения	60
5.6.3	Содержание предупреждения	61
5.7	Критерии для выпуска предупреждений	65
5.8	Примеры продукции в виде предупреждений, выпущенных НМС	69
5.8.1	Тропические циклоны, тайфуны, ураганы	69
5.8.2	Зимние штормы	70
5.8.3	Грозы	71
5.8.4	Торнадо	72
5.8.5	Сильные ветры и очень крепкие ветры	73
5.8.6	Ближарды и снежные шквалы	74
5.8.7	Волнение, штормовые нагоны и штормовые приливы	74
5.8.8	Песчаные и пыльные бури	75
5.8.9	Сильный дождь, сильный снегопад	75
5.8.10	Замерзающий дождь, замерзающая морось, ледяной дождь, замерзание, заморозки, гололед, гололедица	76
5.8.11	Густой туман	77
5.8.12	Охлаждение ветром	77
5.8.13	Волна тепла	77
5.8.14	Пожароопасные метеорологические условия	78
5.8.15	Паводки	78
5.8.16	Лавины и оползни	79
5.8.17	Дым и вулканические пепел	80
5.9	Библиография	81
ГЛАВА 6	ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОГНОЗАМИ И ИНФОРМАЦИЕЙ	83
6.1	Обслуживание метеорологическими прогнозами	83
6.1.1	Общепринятые переменные параметры/явления в прогнозах для населения	84
6.1.2	Временной масштаб прогнозов	86
6.1.3	Пространственный масштаб прогнозов	87
6.1.4	Частота выпуска прогнозов	88
6.1.5	Содержание прогнозов	89
6.1.6	Автоматизированная подготовка прогнозов	90
6.1.7	Примеры прогностической продукции	90
6.2	Обслуживание метеорологической информацией	91
6.2.1	Примеры информационной продукции	92
6.3	Прикладная прогностическая продукция	93
6.3.1	Сельское хозяйство	93
6.3.2	Лесное хозяйство	95
6.3.3	Энергетика	95
6.3.4	Водные ресурсы	96
6.3.5	Погода и здоровье	97
6.3.6	Транспортные перевозки	101
6.3.7	Отдых, туризм и спортивные мероприятия	102
6.3.8	Морская деятельность	104
6.4	Обслуживание сезонной и климатической продукцией	105
6.4.1	Обслуживание прогнозами	105
6.4.2	Информационное обслуживание	105
6.4.3	Примеры обслуживания сезонной и климатической информацией	106

6.5	Библиография	107
	Приложение. Эффективная температура	109
ГЛАВА 7	РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ	111
7.1	Эффективное распространение/сообщение и обмен информацией	111
7.1.1	Роль средств массовой информации	113
7.2	Эффективное представление	114
7.2.1	Подготовка	114
7.2.2	Содержание	115
7.2.3	Стиль и формат	115
7.3	Циркулярное распространение и представление	117
7.3.1	Печатные средства массовой информации	123
7.3.2	Радио	125
7.3.3	Телевидение	127
7.3.4	Другие средства	129
7.4	Прямое распространение и представление	130
7.4.1	Телефонное обслуживание	131
7.4.2	Факсимиле	133
7.4.3	Э-почта	134
7.4.4	Телетайпное обслуживание	134
7.4.5	Прямая компьютерная связь (видеолента)	134
7.5	Интернет	135
7.5.1	Как создать адресную страницу в Интернете	136
7.5.2	Глоссарий по Интернету	137
7.5.3	Полезные сайты Интернета	139
7.5.4	Интранет	140
7.6	Библиография	140
	Приложение 1. Процедура создания газетной страницы погоды	141
	Приложение 2. Подготовка образцового радиопрогноза погоды	145
	Приложение 3. Авторское право и оговорка об отказе от ответственности	146
	Приложение 4. Другие представляющие интерес Web-сайты	147
ГЛАВА 8	КООРДИНАЦИЯ	150
8.1	Координация ранних предупреждений	150
8.2	Внешний обмен прогнозами и предупреждениями	152
8.2.1	Руководящие принципы координации и обмена	152
8.2.2	Критерии обмена	153
8.2.3	Средства обмена	154
8.2.4	Роль РСМЦ	154
8.2.5	Преодоление языковых барьеров	155
8.3	Внутренняя координация прогнозов и предупреждений	155
8.4	Координация с сообществом, объединенным деятельностью, связанной с опасными явлениями	157
8.4.1	Связь в рамках сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями	158
8.4.2	Координация и поддержка в период после стихийного бедствия	159
8.5	Координация с национальными средствами массовой информации	159
8.6	Координация с международными средствами массовой информации	160
8.7	Координация с другими пользователями	161
8.8	Типовые соглашения со средствами массовой информации	162
8.8.1	Соглашение между Национальным управлением по исследованию океанов и атмосферы (НУОА) Соединенных Штатов Америки и организацией средств массовой информации	162

	8.8.2	Ежегодное соглашение Соединенного Королевства о национальной службе предупреждений о суровой погоде	164
		Приложение. Резолюция 40 (Кг-XII) и обмен информацией о критических явлениях погоды	165
ГЛАВА 9		ОСВЕДОМЛЕНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ	166
	9.1	Введение	166
	9.2	Целевые аудитории	167
	9.2.1	Население и средства массовой информации	167
	9.2.2	Правительственные органы	168
	9.2.3	Сообщество, объединенное деятельностью, связанной с опасными явлениями	168
	9.2.4	Экономические сектора	168
	9.3	Цели и темы	168
	9.4	Средства просвещения населения	169
	9.4.1	Координатор по вопросам просвещения населения.....	169
	9.4.2	Осведомление населения и учебные материалы	169
	9.4.3	Беседы, семинары и практикумы	170
	9.4.4	Дни открытых дверей/посещения	171
	9.4.5	Показы и выставки	171
	9.4.6	Сюжет, вызывающий интерес аудитории	172
	9.4.7	Доклады	172
	9.4.8	Учебные программы для школ и университетов	172
	9.4.9	Интернет	172
	9.4.10	Коллективные подходы	172
	9.4.11	Кампании по осведомлению населения	173
	9.4.12	Занятия по осведомлению об опасных явлениях	173
	9.5	Показатели качества работы	174
	9.6	Профессиональная подготовка сотрудников НМС	174
	9.7	Web-сайты	175
		Приложение 1. Как готовить выступление перед аудиторией.....	176
		Приложение 2. Примеры учебных программ для школ и университетов	178
ГЛАВА 10		ВЕРИФИКАЦИЯ, ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ	179
	10.1	Оценка: оценка потребностей пользователей, удовлетворения их запросов и восприятия	180
	10.1.1	Почему необходимо оценивать потребности пользователей, удовлетворение их запросов и восприятие	180
	10.1.2	Как оценивать потребности пользователей, удовлетворение их запросов и восприятие	182
	10.2	Верификация.....	185
	10.2.1	Зачем проверять точность	185
	10.2.2	Как проверять точность	185
	10.2.3	Как использовать результаты верификации	191
	10.3	Библиография.....	192
		Приложение 1. Возможные вопросы для обзора	194
		Приложение 2. Пример программы верификации	196
		Приложение 3. Оценка после события	199
ГЛАВА 11		ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ	202
	11.1	Изменение потребностей	202
	11.2	Изменение метеорологического потенциала.....	202
	11.3	Изменение технологии связи	203

ПРЕДИСЛОВИЕ

Поскольку погода и климат играют очень значимую роль в культурах и стилях жизни народов всего земного шара, у национальных метеорологических или гидрометеорологических служб (НМС) нет более важной обязанности, чем обеспечение безопасности жизни, имущества и благосостояния граждан своей страны. Соответственно предупреждения и прогнозы, которые они предоставляют, должны быть своевременными, надежными и всеобъемлющими. К тому же, эти прогнозы и другая информация о метеорологических и связанных с климатом явлениях являются чрезвычайно важными для управления в случаях стихийных бедствий и для процессов принятия решений во многих чувствительных к погоде секторах. В реальной действительности авторитет конкретной НМС и доверие к ней основываются на ее способности обеспечивать явно полезное и надежное метеорологическое обслуживание населения, соответствующее потребностям общества ее страны.

Для оказания содействия НМС в выполнении этой задачи Одиннадцатый всемирный метеорологический конгресс (1991 г.) учредил Программу по метеорологическому обслуживанию населения (МОН) в качестве одного из компонентов Программы по применению метеорологии Всемирной Метеорологической Организации (ВМО). Осуществление этой программы началось в 1994 г. Основная цель Программы МОН заключается в оказании содействия странам-членам ВМО в обеспечении всеобъемлющего метеорологического обслуживания общества с уделением особого внимания безопасности и благосостоянию населения и в обеспечении руководящих рекомендаций для населения о наилучших путях использования такого обслуживания.

В 1996 г. ВМО опубликовала предварительный вариант Руководства по практике метеорологического обслуживания населения с целью оказания содействия странам-членам ВМО в деле развития метеорологического обслуживания их населения. Настоящая публикация представляет собой пересмотренное издание Руководства, подготовленное по просьбе Конгресса и расширенное с целью включения глав, специально посвященных предупреждениям, прогнозам, распространению этих видов продукции и их проверке. Особый упор был сделан на концепцию обеспечения обслуживания более сосредоточенным на потребностях пользователя образом. Особое освещение получила роль предупреждений и их вклада в обеспечение управления в случаях стихийных бедствий. Настоящее Руководство сопровождается CD-ROM, который содержит большое количество примеров различных видов предупреждений, прогнозов и метеорологической информации, а также средств их графического отображения на экранах телевизоров и в газетах.

При подготовке настоящего Руководства Секретариату оказывал помощь ряд экспертов, в частности г-н Д. Уэртли (США), д-р А. Ляхов (Российская Федерация), г-н М. Санчес Х. (Коста-Рика), г-н К. О'Лоуглин (Австралия), д-р Н. Гордон (Новая Зеландия), г-н В. Куш (Германия) и г-н Ф. Отиено (Кения), которые внесли значительный вклад в виде идей и примеров в дело завершения работы над первоначальным проектом, подготовленным г-ном Е. Гроссом (США). Кроме того, в целях обеспечения надлежащего отражения в настоящем Руководстве областей, имеющих особо важное значение для развития и поддержания национального метеорологического обслуживания населения, для комментариев по существу настоящего Руководства были приглашены несколько постоянных представителей из каждого Региона ВМО и президенты региональных ассоциаций ВМО. Окончательное редактирование настоящей публикации было проведено г-ном Д. Линфортом (Австралия).

От имени ВМО я хотел бы выразить мою искреннюю благодарность всем лицам, внесшим вклад в написание и редактирование настоящего Руководства.

(Г. О. П. Обаси)
Генеральный секретарь

ГЛАВА 1
ВВЕДЕНИЕ

Погода и экстремальные гидрометеорологические явления не только являются одним из чрезвычайно важных факторов, учитываемых в процессе принятия решений при управлении в случаях стихийных бедствий и в рамках деятельности чувствительных к погоде экономических секторов, но также влияют на каждодневную жизнь всего населения. По мере того как последствия стихийных бедствий становятся все более значительными и, соответственно, общественная поддержка сосредотачивается на совершенствовании программ гидрометеорологического прогнозирования и предупреждений, текущая социально-экономическая ценность таких программ получает всевозрастающее признание. Национальные метеорологические или гидрометеорологические службы (НМС) должны обеспечивать предупреждения, прогнозы и информацию о погоде и связанных с климатом явлениях надежным и исчерпывающим образом на своевременной основе в качестве составной части выполнения своих обязанностей по обеспечению безопасности жизни, защиты имущества и благосостояния граждан своей страны.

В целях оказания содействия НМС в выполнении этой задачи в рамках Программы ВМО по метеорологическому обслуживанию населения было подготовлено настоящее второе издание Руководства по практике метеорологического обслуживания населения (ВМО–№ 834). Основная цель этой публикации — оказание помощи странам-членам ВМО в развитии и совершенствовании метеорологического обслуживания всего общества. В Руководстве приведена информация о тех видах практики и тех процедурах, которые имеют наиболее важное значение для обеспечения метеорологического обслуживания населения, т. е. в нем представлен общий обзор установленных принципов, методов, методологий и соответствующего материала, а также идей и рекомендаций различных отдельных специалистов и их групп, компетентных в данной области. Предполагаемая аудитория для данного Руководства — это в основном персонал НМС, однако оно может оказаться также полезным для НМС в их контактах с внешними аудиториями и другими государственными учреждениями.

Настоящее Руководство по практике метеорологического обслуживания населения основано на первом издании, опубликованном в 1996 г. В ходе подготовки настоящего Руководства в 1997 г. было проведено всеобъемлющее обзорное исследование НМС с целью оценки текущего состояния национальных программ по метеорологическому обслуживанию населения, их сильных и слабых сторон, а также для содействия осуществлению хорошо спланированных инициатив по созданию потенциала. Результаты этого обзорного исследования включены в настоящее Руководство. Оба издания Руководства отражают тот факт, что ВМО придает очень высокий приоритет деятельности по развитию и совершенствованию метеорологического обслуживания населения.

Настоящее расширенное Руководство состоит из двух частей. В главах 1—4 и 11, являющихся по своему характеру описательными, содержится справочная информация относительно практики и менеджмента метеорологического обслуживания населения. Главы 5—10 могут использоваться в качестве основы для учебных программ, относящихся к различным компонентам Программы по метеорологическому обслуживанию населения. При подготовке большинства глав использовался подход по принципу «как это делается» с приведением примеров того порядка поэтапных действий, которому надлежит следовать персоналу НМС при подготовке и выпуске предупреждений, прогнозов, информационной продукции и их представлении на радио и телевидении, в газетах и т. д. В некоторых главах приведены также примеры современных видов продукции и методов, используемых НМС. Электронная версия настоящего Руководства обеспечит еще более широкий доступ к самым современным видам практики, методам и продукции в области метеорологического обслуживания населения, ознакомливаться с которыми можно будет сразу же по мере их включения в электронную версию. В нее будет также включено более значительное количество примеров, актуальных для каждой из глав. Обе эти версии (электронная и печатная) Руководства

будут служить для НМС постоянным источником информации о самых современных видах практики и о быстро изменяющихся и прогрессирующих видах технологии, которая может быть использована в деле совершенствования и дальнейшего развития программ стран-членов по метеорологическому обслуживанию населения. Руководство по практике метеорологического обслуживания населения является по своему характеру эволюционным и, соответственно, будет постоянно обновляться. Особенно активно эта тенденция будет проявляться в электронной версии.

На протяжении всего Руководства основное внимание обращается на важность обеспечения именно такого обслуживания, которое требуется пользователям. Для того, чтобы Программа по метеорологическому обслуживанию населения была успешной, чрезвычайно важно, чтобы НМС и их персонал вырабатывали такую продукцию, которая основана на понимании потребностей пользователя. Соответственно, в настоящем Руководстве рассматриваются вопросы о том, как оценить потребности пользователя, каким образом реагировать на эти потребности, а также о необходимости постоянно исследовать и оценивать уровень удовлетворенности пользователя соответствующей продукцией. Важно помнить, что дальнейшее развитие метеорологического обслуживания населения следует предпринимать лишь в ответ на действительные и актуальные нужды и потребности, выраженные сообществом пользователей, а не просто само по себе. Необходимо четко представлять, что программы метеорологического обслуживания населения по самой своей природе должны быть направлены на службу обществу, и лишь в этом случае они сохраняют надежную репутацию, доверие к себе и общественную и политическую поддержку. Для оказания содействия НМС в определении потребностей пользователей в электронную версию Руководства будут включены примеры соответствующих вопросников.

В том, что касается ответственности за гидрологическое обслуживание, в национальной практике существуют различные варианты. В некоторых странах эта ответственность возлагается на метеорологическую службу, в других — на какую-либо специальную организацию. В некоторых случаях эта ответственность разделяется, например, метеорологическая служба несет ответственность за предупреждения о наводнениях, а специальная организация — за регулярный мониторинг речного потока и контроль за ирригацией. В настоящем Руководстве используется понятие «национальная метеорологическая или гидрометеорологическая служба (НМС)».

1.2 ПРОГРАММА ВМО ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

В рамках системы ВМО Программа МОН находится в сфере общей ответственности Комиссии по основным системам (КОС) и осуществляется под ее руководством. Учитывая сильные взаимосвязи данной программы с основными системами, а также фактически со всеми другими программами ВМО, ее функционирование должно очень широко координироваться с деятельностью как других конституционных органов ВМО, так и внешних международных организаций.

Цель Программы ВМО по МОН заключается в оказании помощи странам-членам ВМО в предоставлении надежного и эффективного метеорологического и связанного с ним обслуживания на благо населения.

«... учреждая Программу по метеорологическому обслуживанию населения, ВМО приняла во внимание существующую на сегодняшний день глобальную озабоченность состоянием окружающей среды, потребности стран-членов и быстрый прогресс в науке и технике. Соответственно цель настоящей программы заключается в оказании содействия странам-членам в деле совершенствования метеорологического обслуживания всего населения и в обеспечении руководящих принципов по его наилучшему использованию. Такое обслуживание обеспечивает как прямым, так и косвенным образом поддержку безопасности и благосостояния общества.» Профессор Г. О. П. Обаси

Основные долгосрочные задачи Программы МОН заключаются в следующем:

- 1) укреплять возможности стран-членов для удовлетворения потребностей общества путем предоставления всеобъемлющего метеорологического и связанного с ним обслуживания, с уделением особого внимания безопасности и благосостоянию общества;

содействовать улучшению понимания населением возможностей национальных метеорологических служб и путей наилучшего использования предоставляемого ими обслуживания.

Программа МОН включает в себя основной компонент, общий для всех НМС, направленный на обеспечение безопасности жизни и имущества — одну из важнейших обязанностей правительства. Другие компоненты направлены на укрепление экономического благосостояния наций, и в них могут быть большие различия, связанные с национальной практикой и культурой.

В связи с вышесказанным деятельность стран-членов ВМО по метеорологическому обслуживанию населения можно считать принадлежащей к одной из наиболее диверсифицированных областей метеорологических применений.

Спектр потребностей в обслуживании в режиме реального времени очень широк, начиная от критически важных потребностей учреждений, ответственных за принятие превентивных мер на случай стихийных бедствий и управление в чрезвычайных ситуациях, и кончая городскими жителями, слушающими прогнозы погоды для того, чтобы решить, брать или не брать с собой зонтик. Сюда входят также потребности фермера, который должен принимать чрезвычайно важные решения относительно сбора урожая сельскохозяйственных культур, или управляющего автомагистралями, который должен решать, приводить ли ему в боевую готовность команды снегоочистителей заблаговременно до начала ожидаемого снегопада. Существуют также и особые потребности национальных правительств, государственных советов и местных органов управления различного уровня. Правительствам требуется информация, которая помогала бы им в деле подготовки стратегий развития, организации экономической деятельности, включая сельскохозяйственное и промышленное производство, в городском строительстве, в принятии мер по уменьшению опасности стихийных бедствий и подготовке к ним и в проведении ширококомасштабных научных экспериментов. Такая информация часто является информацией климатологического характера. Спектр потребностей в метеорологическом обслуживании населения включает, кроме того, другие значимые климатологические и гидрологические потребности, например, в информации о мониторинге засухи, данных о накоплении снежного покрова в зимний сезон, перспективных прогнозов относительно наличия водных ресурсов в весенний и летний сезоны и в климатических нормалях и других статистических данных. Как следствие, в области предоставления метеорологического обслуживания населению возникли разнообразные виды национальной и региональной практики и процедур. Соответственно следует ожидать существования таких национальных и региональных различий, которые, как правило, отражают существующие в действительности различия в климате, культуре или экономических условиях.

Основное обслуживание, финансируемое правительствами, принимает обычно форму метеорологических предупреждений, прогнозов и другой информационной продукции, которые распространяются среди населения главным образом с помощью вещательных и печатных средств массовой информации. Во многих странах для распространения соответствующей продукции для всего населения или его больших групп используются также компьютерные сети, записанные телефонные сообщения, метеорологические радиопередачи, аварийные или входящие в систему гражданской обороны системы оповещения населения и другие технологии.

В дополнение к обслуживанию, предоставляемому всему населению в целом, многие национальные программы метеорологического обслуживания населения включают в себя также и обеспечение более специализированных видов продукции и обслуживания, которые хотя и финансируются правительствами и предоставляются на благо общества, не обязательно доводятся до сведения непосредственно всех граждан. В качестве примеров можно назвать специальные предупреждения и сообщения для учреждений, обеспечивающих экстренную помощь, гражданскую оборону или общественную безопасность, а также в некоторых случаях специально подготовленную продукцию для какого-либо из основных секторов экономики, таких, как сельское хозяйство, управление водными ресурсами или туризм.

В настоящее время возрастает количество стран, в которых существует значительный метеорологический частный сектор, и некоторые частные компании

1.4
РАЗРАБОТКА
НАЦИОНАЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ПО
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ
НАСЕЛЕНИЯ

участвуют в международной оперативной деятельности. Частные компании, как правило, стремятся к получению доходов путем предоставления специализированного, предназначенного для конкретного клиента, метеорологического обслуживания. Они часто демонстрируют особое новаторство в разработке продукции и форматов продукции, удовлетворяющих потребности конкретных клиентов. Инициативы частного сектора могут либо дополнять, либо конкурировать с программами национальных метеорологических служб по метеорологическому обслуживанию населения, что зависит от национальных видов политики, обстоятельств и возможностей. Кроме того, в настоящее время несколько крупных сетей международного телевизионного вещания, действующих через спутники связи, охватывают огромные географические районы и обеспечивают для них возможность получать метеорологические программы. Некоторые из этих сетей передают метеорологическую продукцию, подготовленную их собственным метеорологическим персоналом или частным сектором. Эти новые реалии подчеркивают необходимость координации метеорологических прогнозов и предупреждений не только между национальными метеорологическими службами, но также и во всевозрастающей степени между всеми поставщиками или распространителями такой продукции. Решение этого вопроса приобретает особую важность, если мы хотим избежать неадекватного оповещения населения в случаях возникновения явлений суровой погоды и чрезвычайных ситуаций.

При разработке и осуществлении любой программы важно иметь четко установленную цель или ряд целей, на достижение которых и должны быть направлены все усилия. Кроме того, представляется целесообразным на самом раннем этапе разработки программы сформулировать ряд руководящих принципов. Такие руководящие принципы в значительной степени определяют и обосновывают те стратегии, которые должны применяться для достижения общей(их) цели(ей). Цели, наряду с руководящими принципами, стратегиями, режимом координации и подотчетности и индивидуальными планами действий (для достижения конкретных целей или осуществления конкретных инициатив), будучи объединены все вместе, представляют собой сводную общую схему управления для программы. Хорошо разработанная общая схема управления полезна для обеспечения надлежащей направленности и последовательности программы и руководства ее осуществлением. Равным образом важным является и то, что она полезна для разъяснения или «продажи» программы как внутреннему персоналу, так и значимым внешним группам, таким, как крупные клиенты, финансирующие органы и учреждения-партнеры.

Чрезвычайно важным первым шагом является достижение консенсуса относительно целей программы, таких, как:

- удовлетворение потребностей общества путем предоставления всеобъемлющего метеорологического и связанного с ним обслуживания с уделением особого внимания безопасности и благосостоянию населения;
- 1) содействие улучшению понимания населением возможностей НМС и путей наилучшего использования предоставляемого ими обслуживания.

РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Очевидно, что не трудно достичь консенсуса там, где речь идет об обеспечении надежного метеорологического обслуживания населения.

Второй шаг — достижение общего согласия относительно руководящих принципов, приемлемых для экономических, культурных и политических реалий конкретной страны, — потребует, очевидно, широких обсуждений. При этом такие обсуждения могут в значительной степени помочь в работе национальной метеорологической службе путем обеспечения соответствия и чувствительности ее программы метеорологического обслуживания населения именно национальным интересам и путем создания широко обоснованной поддержки общим направлениям этой программы. Пример совокупности руководящих принципов приведен ниже в пункте 1.5.

Третий шаг — разработка стратегий для достижения согласованной(их) цели(ей) — будет естественным образом вытекать из руководящих принципов. Уже существующие структуры и системы управления национальной метеорологической службы обеспечивают режим координации и подотчетности, добавляя тем самым четвертый компонент. И наконец, разработка планов действий для осуществления индивидуальных инициатив, которые явятся вкладом в достижение общей(их) цели(ей), является прямой обязанностью

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ВНЕШНИХ
ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ КРУГОВ

самой национальной метеорологической службы — обязанностью, которая должна выполняться даже при отсутствии официальной основной схемы управления.

Примеры инициатив, для которых должны разрабатываться планы действий, варьируются от модернизации технологий (например, установки новой системы телесвязи, метеорологического радиолокатора или системы для приема спутниковых сообщений) до более широких задач, таких как улучшение подготовки персонала или координация действий с вещательными средствами массовой информации или другими крупными клиентами. Планирование, получение одобрения и финансовых средств и осуществление таких инициатив являются, несомненно, частью каждодневной деятельности всех национальных метеорологических служб. При этом успешному завершению этих наиболее важных шагов будет, как правило, способствовать наличие надежной общей схемы управления для всеобъемлющей программы.

Значительные выгоды можно получить от привлечения национальной метеорологической службой к разработке общей схемы управления для всей программы по метеорологическому обслуживанию населения значимых внешних заинтересованных кругов. В число участников такой разработки могут, например, входить представители крупных клиентов или экономических секторов, учреждений по обеспечению общественной безопасности и деятельности в случае чрезвычайных ситуаций, а также средств массовой информации. Следует включать сюда также и оперативный метеорологический персонал и представителей тех финансирующих органов, которые обеспечивают ресурсы для национальной метеорологической службы.

Совместное принятие на себя обязательств по осуществлению задач и стратегий программы со стороны влиятельных клиентов и партнеров, привлеченных к их разработке, которое можно организовать, послужит для получения ценной поддержки для выполнения конкретных планов действий и инициатив. Такая расширенная поддержка может в значительной степени помочь национальной метеорологической службе в получении санкций и финансов для осуществления конкретных инициатив и в привлечении к сотрудничеству или даже прямому участию других учреждений в ходе их реального осуществления. Действия по разработке официальной общей схемы управления являются одним из механизмов, с помощью которого можно добиться или активизировать такое привлечение. В то же самое время, общая схема управления, будучи однажды разработанной, обеспечивает всеобъемлющий контекст, четкое рациональное обоснование и логически последовательную направленность внутреннего планирования деятельности национальной метеорологической службы и руководства конкретными усовершенствованиями предоставляемого ею метеорологического обслуживания населения.

Приведенная ниже совокупность общих руководящих принципов может быть видоизменена, расширена или переработана для создания более приемлемого компонента общей схемы управления для разработки конкретной национальной программы метеорологического обслуживания населения. Тем не менее, она может послужить полезным отправным пунктом для проведения обсуждений в целях определения той совокупности руководящих принципов, которые приемлемы для конкретных национальных условий.

Население имеет право на базовый уровень метеорологического, климатологического и связанного с ними обслуживания, предоставляемого для его безопасности и удобства, а также обеспечения экономической эффективности и вклада в устойчивое развитие. Этот базовый уровень обслуживания включает (далее национальная метеослужба может добавить конкретные пункты, соответствующие особым национальным обстоятельствам).

- 2) Все публично распространяемые предупреждения о неблагоприятной погоде должны предоставляться (национальной метеорологической службой) как единственным официальным источником таких предупреждений. Местные и международные вещательные и печатные средства массовой информации, а также другие внешние распространители метеорологических предупреждений должны четко указывать (национальную метеорологическую службу) как обладающую исключительными полномочиями на выпуск таких предупреждений.

1.5
РУКОВОДЯЩИЕ
ПРИНЦИПЫ ПРОГРАММЫ
ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ
НАСЕЛЕНИЯ

WMO:
<http://www.wmo.ch>

- 3) Метеорологическое обслуживание населения, предоставляемое (национальной метеорологической службой), вносит свой вклад в глобальную систему Всемирной службы погоды ВМО. Следует настойчиво осуществлять координацию с другими национальными метеорологическими службами и такими основными участниками процесса обслуживания, как вещательные средства массовой информации, с тем чтобы свести к минимуму противоречия и обеспечить получение населением

■ Введение

■ Кто мы

4)

■ Чем мы занимаемся

■ Наши услуги для вас

■ Что можно от нас ожидать

■ Какова наша ответственность

■ Как нам можно помочь

■ Информация для контактов

5) Прогнозы и предупреждения

следует выпускать своевременно, с тем чтобы обеспечить достаточную заблаговременность оповещения о значительных явлениях и дать возможность населению принять меры, нацеленные на минимизацию неблагоприятных последствий.

- 6) Метеорологические прогнозы, предупреждения и связанные с ними бюллетени должны быть представлены с использованием четкого, краткого и однозначного языка, который легко понятен населению (в многоязычных странах может быть полезным пояснение по поводу того, какой(ие) язык(и) будет(ут) использоваться в продукции).

- 7) Должны быть выбраны соответствующие методы распространения информации для обеспечения возможно более широкого распространения среди населения своевременных и точных метеорологических предупреждений, прогнозов и связанных с ними бюллетеней (национальная метеослужба может перечислить или описать здесь эти методы).

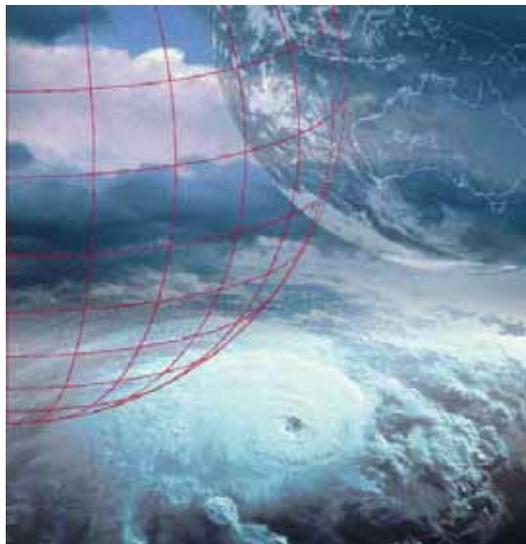
- 8) Постоянное внимание следует уделять просвещению населения в целях обеспечения понимания роли национальной метеорологической службы, продукции и обслуживания, которые она предоставляет, а также методов использования этого обслуживания.

- 9) У населения и основных экономических секторов (национальная метеорологическая служба может определить эти основные экономические секторы) следует регулярно запрашивать информацию, которая будет использована в качестве исходной для возможного улучшения обслуживания и повышения его содержательности.

- 10) Посредством непрерывной программы верификации и оценки должен быть осуществлен непрерывный мониторинг точности и своевременности метеорологических прогнозов и предупреждений. Полученную информацию можно использовать при определении и осуществлении необходимых улучшений.

- 11) Совместно со средствами массовой информации и, по мере необходимости, с другими организациями (здесь национальная метеорологическая служба может определить эти учреждения) должны быть разработаны мероприятия, нацеленные на обеспечение предоставления метеорологического обслуживания населения наиболее рациональным и экономически эффективным способом.

Как указывалось ранее, вышеперечисленные общие руководящие принципы могут потребовать существенного изменения, чтобы сделать их более значимыми для отдельной национальной метеорологической службы и ее клиентов. Однако они должны включать элементы, которые непосредственно соответствуют контексту



1.6
БИБЛИОГРАФИЯ

Программы ВМО по метеорологическому обслуживанию населения и отражают некоторый опыт.

NOAA/National Weather Service/Weather Operations Manual. WSOM Chapter C-01, Basic/Public Weather Service Program, Department of Commerce, 1981.

WMO, 1990: The Role of the World Meteorological Organization in the International Decade For Natural Disaster Reduction, WMO-No. 745, 32 pp.

АВСТРАЛИЯ

WMO, 1994: On the Frontline: Public Weather Services, WMO-No. 816, 36 pp.

WMO, 1997: Mobilizing Resources for Technical Cooperation: The WMO strategy for the development of national Meteorological and Hydrological Services in support of sustainable development, WMO-No. 863, 24 pp.

ВЫДЕРЖКА ИЗ УСТАВА СЛУЖБЫ,
КАСАЮЩАЯСЯ НАСЕЛЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИМЕРЫ УСТАВОВ СЛУЖБЫ

ВВЕДЕНИЕ

Национальной метеорологической службой Австралии является Бюро метеорологии. Оно было учреждено на основе закона парламента Австралийского Союза в 1906 г. для обеспечения необходимого метеорологического обслуживания всех секторов австралийского общества. Его оперативная деятельность как единого объединенного научного учреждения Австралийского Союза отражает как факт глубокого влияния погоды и климата на все стороны нашей жизни, так и тот факт, что атмосфера не признает ни государственных, ни национальных границ.

Настоящий устав службы был разработан в ответ на требование правительства о том, чтобы все государственные органы, обеспечивающие обслуживание населения, имели свои собственные уставы. Он основан на современном официальном уставе Бюро, который конкретизирует его уставные обязанности согласно закону о метеорологии от 1955 г. в свете современных национальных потребностей и международных обязательств Австралии. На последующих страницах определено, что представляет из себя Бюро и чем оно занимается, и зафиксировано обязательство Бюро и его персонала обеспечивать общество Австралии услугами такого наивысшего качества, какое только могут позволить современная метеорологическая наука и технология и имеющиеся ресурсы.

Первое издание устава службы Бюро было опубликовано в июне 1998 г. Оно было разработано персоналом и руководством Бюро при консультациях с самыми широкими кругами тех лиц в обществе, которые пользуются предоставляемым Бюро обслуживанием. Мы в Бюро хотели бы быть уверенными в том, что предоставляемое нами обслуживание — это именно то, что вам нужно, что мы способны обеспечивать удовлетворяющее вас обслуживание и что весь наш персонал может гордиться тем вкладом, который его работа вносит в обеспечение вашей безопасности и общего благосостояния, а также в улучшение экономического, социального и экологического состояния Австралии.

КТО МЫ

- Действующее в силу закона учреждение Австралийского Союза с подразделениями в каждом штате и территории;
- Поставщик необходимого метеорологического, климатического и связанного с ним экологического обслуживания для австралийского общества;
- Хранитель официальных регистрационных записей об австралийской погоде и климате;

- Полномочный орган, ответственный за выполнение международных обязательств Австралии в рамках Конвенции Всемирной Метеорологической Организации и других обязательств в рамках многосторонних договоров по обеспечению метеорологической поддержки для безопасности деятельности международных морских и воздушных судов и защиты глобальной атмосферы.

ЧЕМ МЫ ЗАНИМАЕМСЯ

Бюро вносит свой вклад в обеспечение безопасности и общего удобства и благосостояния австралийского общества путем:

- постоянного мониторинга погоды и климата в австралийском регионе;
- обеспечения метеорологических и связанных с ними прогнозов и предупреждений для чувствительных к погоде и климату секторов общества;
- сбора и сохранения надежных долгосрочных данных о климате Австралии и окружающих регионов, включая Австралийскую антарктическую территорию;
- проведения научных исследований в целях улучшения нашего обслуживания и углубления нашего понимания поведения глобальной атмосферы и океанов в интересах общества в долгосрочной перспективе;
- сотрудничества по всем аспектам метеорологии и связанных с ней наук с другими 184 странами-членами Всемирной Метеорологической Организации на пользу австралийского и международного сообщества.

Наше обслуживание направлено на оказание помощи людям в виде информации, с тем чтобы они могли принимать более правильные решения, влияющие на их жизнь и их деятельность в обществе и бизнесе как на ежедневной основе, так и в их долгосрочном планировании, и особенно в том, что касается опасных или угрожающих жизни метеорологических ситуаций. Наши службы наблюдения за погодой, прогнозирования и выпуска предупреждений функционируют круглосуточно в течение всего года.

Мы взаимодействуем на регулярной основе с основными группами общества, особо заинтересованными в метеорологической и связанной с ней информации, включая службы для оказания чрезвычайной помощи, авиацию, морское судоходство, добывающую и обрабатывающую промышленность, торговлю, коммерцию, образование и оборону.

Мы обеспечиваем наше обслуживание с помощью:

- специальной профессиональной подготовки нашего персонала до уровня признанных на международном уровне стандартов;
- головных региональных офисов в столице каждого штата и в Дарвине и небольших офисов на местах в еще 59 пунктах по всей Австралии и на ее территориях;
- прогрессивной технологии для сбора и передачи данных по всей Австралии и между Австралией и другими странами;
- мощных компьютерных средств для обработки данных и прогона компьютерных прогностических моделей поведения атмосферы и океана.

Затраты на оперативную деятельность Бюро составляют примерно два цента в день для каждого жителя Австралии. В дополнение к тому, что деятельность Бюро является вкладом в обеспечение безопасности жизни людей и их имущества, исследования позволяют предположить, что эти затраты возмещаются, как минимум, в двадцатикратном размере благодаря общим экономическим выгодам для всего государства.

НАШИ УСЛУГИ ДЛЯ ВАС

Мы обеспечиваем обществу следующие виды обслуживания:

- предупреждения об опасных явлениях погоды, таких, как суровые грозы и тропические циклоны, а также о метеорологических условиях, ведущих к возникновению наводнений или кустарниковых пожаров;
- прогнозы погоды для районов суши, побережий и океанов на территории Австралии;
- сезонные перспективные прогнозы климата в Австралии;
- обслуживание в виде данных и информации о погоде и климате в Австралии и в окружающих районах;
- обслуживание в виде научных рекомендаций и консультаций в области метеорологии, гидрологии и океанографии.

Доступ к нашим услугам вы можете получить через:

- метеорологические сегменты в радио- и телевизионных передачах и в печатных средствах массовой информации;
- наш персонал в подразделениях Бюро, т. е. в региональных офисах и офисах на местах, перечисленных ниже;
- круглосуточную телефонную справочную службу, сообщающую сведения о погоде, – вызывайте «Freecall 1800 687 999» для ознакомления со справочником;
- круглосуточная справочная факсимильная служба, сообщающая сведения о погоде, – вызывайте «Freefax 1800 630 100» для ознакомления со справочником;
- Интернет — Бюро имеет свой обширный сайт в World Wide Web по адресу <http://www.bom.gov.au/>;
- морские радио- и радиофаксимильные передачи — см. наш сайт в Web по адресу <http://www.bom.gov.au/marine/> или вызывайте службу «Погода по факсу: 1902 935 046» (60 центов в минуту, услуги мобильных телефонов дороже) для знакомства с расписанием передач; и
- ряд других систем электронного доступа и доставки информации — для получения более подробной информации соединитесь с одним из наших головных офисов.

Большая часть наших услуг предоставляется для пользы всего общества и полностью финансируется правительством в общественных интересах. Некоторые виды услуг, включая предоставляемые авиационной промышленности и силам обороны, предусматривают обязанность оплаты расходов на их подготовку и предоставление. Информацию о стоимости наших услуг вы можете найти на Web-сайте или путем установления контакта с персоналом в любом из наших офисов. У нас также имеется отдельное коммерческое подразделение по специальному обслуживанию, которое обеспечивает целый ряд специальных, предназначенных для определенных целей, услуг для австралийских и международных клиентов.

Качество — мы обязуемся:

- обращаться с вами уважительно и учтиво, сохраняя, в случае необходимости, конфиденциальность;
- называть себя при обращении к вам;
- быть честными и полезными в наших отношениях с вами, приводя обоснования наших решений;
- перенаправлять запросы, на которые мы сами не можем ответить, в надлежащий источник информации;
- представлять нашу информацию, включая прогнозы и предупреждения, четким образом с использованием ясного английского языка, понятных графических изображений или других средств, соответствующих вашим потребностям;
- обеспечивать, чтобы наша телефонная, факсимильная и Web-продукция постоянно обновлялась с учетом самой последней информации и продукции;
- обеспечивать, чтобы в нашей регистрируемой телефонной и факсимильной продукции использовались четкие формулировки и компактные графические изображения;
- обеспечивать, чтобы наш сайт в Web был хорошо составлен и легок в использовании;
- обеспечивать, чтобы вся наша продукция имела под собой прочную научную основу.

Реагирование — мы обязуемся стремиться к тому, чтобы:

- реагировать на ваши запросы и рекламации быстро и эффективно;
- отвечать на ваши телефонные звонки надлежащим образом и обеспечивать, чтобы неожиданные телефонные звонки в районах оперативного обслуживания перенаправлялись или обеспечивались автоответом;
- отвечать на ваши письма, факсы и запросы по электронной почте в течение двух недель — что касается более сложных вопросов, то в нашем первоначальном ответе будет ориентировочно указываться период времени, необходимый для подготовки полного ответа, а также соответствующая цена, если она будет взиматься.

Доступность — мы обязуемся обеспечить доступ:

- для чрезвычайно срочных запросов о прогнозах и предупреждениях и для

- инструктажа авиации — 24 часа в сутки в наших головных офисах;
- для других запросов — с 9 часов утра до 16 часов (минимум) с понедельника по пятницу в наших головных офисах и настолько часто, насколько это возможно,

Если вы хотите получить помощь по следующим вопросам	Устанавливайте связь со следующими подразделениями...
Чрезвычайные ситуации — прогнозы и предупреждения	Региональные офисы (круглосуточно) — см. перечень ниже, справочная служба по системам (круглосуточно) — (03) 9662 2182
Справки общего характера — прогнозы и предупреждения	Региональные офисы (9—16 часов) — см. перечень ниже, офисы на местах (где такие существуют) — см. перечень ниже [Примечание: данный перечень не приведен в настоящем Руководстве.]
Климатические данные и информация	Региональные офисы (9—16 часов) — см. перечень ниже, офисы на местах (где они имеются) — см. перечень ниже Национальный климатический центр (9—16 часов) — (03)9669 4082 (тел.), (03) 9669 4515 (факс), webclim@bom.gov.au
Проектирование зданий и городов, климат и здоровье	Национальный климатический центр (9—16 часов) — (03) 9669 4589 (тел.), (03) 9669 4515 (факс), webclim@bom.gov.au
Перспективные сезонные прогнозы, явление Эль-Ниньо, существующий климат	Национальный климатический центр (9—16 часов) — (03) 9669 4655 (тел.), (03) 9669 4678 (факс), webclim@bom.gov.au
Рекламации и общая обратная связь	Центральный офис (9—16 часов), (03) 9669 4000, региональные офисы (9—16 часов) — см. перечень ниже
Общая информация о Бюро	Отдел по связям с общественностью (9—16 часов), (03) 9669 4552, региональные офисы (9—16 часов) — см. перечень ниже Офисы на местах (где они имеются) — см. перечень ниже
Административные справки	Центральный офис (9—16 часов) — (03) 9669 4000, региональные офисы (9—16 часов) — сотрудники администрации — см. перечень ниже
Справки о свободе информации	Подразделения правовой службы — (03) 9669 4669
Инструктаж для авиации	Региональные офисы (круглосуточно) — см. перечень ниже
Технические проблемы с:	
Погодой по факсу	Справочная служба систем (круглосуточно) — (03) 9662 2182
Web	Справочная служба систем (круглосуточно) — (03) 9662 2182, webops@bom.gov.au
Weathercall	Справочная служба систем (круглосуточно) — (03) 9662 2182
Радио-факсимиле AXI/AXM	Справочная служба систем (круглосуточно) — (03) 9662 2182
Передачами через спутник	Справочная служба систем (круглосуточно) — (03) 9662 2182

службы и системы могут испытывать чрезмерные нагрузки.

Мы также просим вас понять, что прогнозирование погоды является чрезвычайно сложной научной проблемой и что предоставляемое вам обслуживание зависит от ровной оперативной деятельности комплексной системы национального и международного метеорологического обслуживания. Несмотря на постоянный прогресс в этой области, время от времени все же могут возникать значительные ошибки в прогнозах из-за неадекватности данных или из-за ограничивающих факторов, которые все еще характерны для современного состояния международной метеорологической науки и техники.

Отчет о достигнутых и планируемых показателях работы 1995/96

Наша цель — обслуживание населения путем предоставления следующих услуг.

Новейшая метеорологическая информация и прогнозы

Мы будем предоставлять метеорологическую информацию и прогнозы с помощью

радио и телевидения,
газет,
телефона и телефакса.

Мы хотим достигнуть следующих показателей точности прогноза и удовлетворенности потребителя в 1995/96 гг.:

84 % — точность 24-часовых национальных прогнозов, передаваемых по Радио 4 Би-Би-Си в 17.55,
по крайней мере 80 % — показатель удовлетворенности для прогнозов, передаваемых для населения по телевидению и по Радио 4 Би-Би-Си.

Наши достижения в 1994/95 гг.

точность прогноза 85 %
показатель удовлетворенности 81 %.

Метеорологические предупреждения

Мы будем выпускать предупреждения о суровой погоде и распространять их по радио и телевидению, таким организациям, связанным с чрезвычайными ситуациями, как полиция и пожарная служба.

Мы будем также предоставлять предупреждения о неблагоприятных дорожных условиях

полиции,
местному и национальному радио.

Показатели качества наших предупреждений основаны на удовлетворении, выраженном работниками организаций, связанных с чрезвычайными ситуациями. Эти показатели определяются в ходе ежегодных обследований. В 1995/96 гг. планируемый показатель удовлетворенности должен составить по крайней мере 80 %. В 1994 г. мы достигли 79 %.

Мы будем предоставлять штормовые предупреждения и морские прогнозы для радио

СОЕДИНЕННОЕ
КОРОЛЕВСТВО

ВЫДЕРЖКА ИЗ УСТАВА
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО БЮРО,
КАСАЮЩАЯСЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ

В 1995/96 гг. для штормовых предупреждений, выпущенных для судоходства с заблаговременностью 6—12 часов, должна быть достигнута степень успешности по крайней мере 81 %, при не более чем 18 % ложных предупреждений.

Мы достигли в 1994/95 гг.

85-процентной успешности предупреждений, при 13 % ложных предупреждений.

Консультации в чрезвычайных ситуациях

Мы будем предоставлять предупреждения о прибрежных наводнениях Национальному управлению речного хозяйства и полиции.

Наши показатели качества согласованы с Министерством сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия, которое является правительственным органом, ответственным за защиту от прибрежных наводнений и за предупреждения о них. Наши целевые показатели связаны со своевременностью выпуска предупреждений, с идентификацией больших нагонов и с минимизацией ложных предупреждений. Все четыре целевых показателя были достигнуты в течение 8 месяцев, которые окончились 30 апреля 1994 г. (несколько значительных нагонов произошло в течение летних месяцев). Наиболее важный показатель — выпуск предупреждений для Национального управления речного хозяйства и полиции с минимальной заблаговременностью 12 часов до большого нагона. Их было два за восьмимесячный период: 14 ноября 1993 г. и 28 января 1994 г., и наша цель была достигнута.

Мы будем предоставлять метеорологические консультации для предусмотренных законом органов власти, которые осуществляют реагирование на чрезвычайные ситуации, связанные с загрязнением окружающей среды.

Такие ситуации могут возникнуть, например, в связи с аварийным выбросом токсических химических веществ в атмосферу, и нашим действиям в таком случае придается самый высокий приоритет. Показатель качества был внедрен для периода 1995/96 гг. и заключается в предоставлении специализированной метеорологической информации в пределах 30 мин по крайней мере в 85 % случаев.

Метеорологическая и климатическая информация

Мы будем обеспечивать функционирование Национальной метеорологической библиотеки и архива в Бракнелле, которые открыты для бесплатного посещения, а также предназначенные для школ и широких слоев населения дешевые публикации, содержащие основную информацию о погоде и климате.

Мы измеряем качество нашей работы величиной спроса на наши

услуги в области просвещения. В 1994 г. наш сектор просвещения ответил на более чем 7 000 запросов.

Измерение того, как мы работаем
Мониторинг наших прогнозов

Мы непрерывно осуществляем мониторинг качества нашей работы. Например, мы сравниваем прогноз с тем, что наблюдается, и измеряем его точность. На протяжении лет прогнозы устойчиво улучшаются, и это отражается в целевых показателях качества наших прогнозов, передаваемых по радио и телевидению, а также для наших штормовых предупреждений.

Обследование населения

Мы привлекаем независимых консультантов для проведения регулярных обследований. Мы приветствуем ваши комментарии и будем положительно реагировать на них. Показатели удовлетворенности обслуживанием вычисляются с использованием шкалы оценок от 1 (очень неудовлетворительно) до 5 (очень удовлетворительно). Средняя величина, масштабированная в пределах от 0 до 100, является показателем удовлетворенности, выраженным в процентах.

Целевые показатели

У нас есть ряд целевых показателей качества работы в дополнение к тем, что приводятся здесь. Мы рассматриваем наши целевые показатели ежегодно и устанавливаем стандарты обслуживания, точности и повышения эффективности. Дополнительную информацию об этих целевых показателях и степени соответствия им фактических можно найти в нашем ежегодном отчете, включающем финансовые аспекты.

Если вы хотите знать больше

Вы можете обратиться в ближайший метеорологический центр или в Справочное бюро в Бракнелле.

Мы с удовольствием ответим на любые ваши вопросы по поводу нашего обслуживания. Вы также можете запросить брошюру, в которой описываются это обслуживание и Метеорологическое бюро, которое их предоставляет. Вы также можете получить информацию о нашем обслуживании из специальных журналов, из газет, а также в телефонных справочниках, под рубрикой «погода». Мы хотим услышать ваше мнение и знать, удовлетворены ли вы нашим обслуживанием.

Если вы чем-то недовольны

Просим обращаться по телефону в Справочное бюро или, еще лучше, написать нам. Мы ответим на жалобу в пределах пяти рабочих

Опасные природные явления, особенно гидрометеорологические опасные явления, влекут за собой все большее количество человеческих жертв и наносят все больший ущерб имуществу людей. Вследствие роста населения в целом и в особо уязвимых для опасных явлений зонах, в частности таких, как прибрежные и подверженные наводнениям районы, а также скопления людей в населенных пунктах и городах-гигантах, все большее и большее количество людей подвергается риску воздействия экстремальных гидрометеорологических явлений, таких, как тропические циклоны, наводнения и суровые штормы. В то же время, большего внимания требует факт увеличения гибели людей в результате воздействий жары и холода, опустынивания, ухудшения качества воздуха и эпизодов плотного тумана. Хотя в развитых странах гибель людей, возможно, и сократилась благодаря созданию систем предупреждений, в развивающихся странах число жертв остается неприемлемо высоким. В то же время, продолжающееся экономическое развитие ведет к созданию взаимозависимых

инфраструктуру при которых стихийное бедствие в одном пункте может отрицательно

Явление	Год	Место	Количество жертв	Ущерб (в млн долл. США)
Землетрясение	1995 г.	Кобе, Япония	100 000	
Землетрясение	1994 г.	Нортридж, США	44 000	
Ураган Эндрю	1992 г.	Флорида, США	30 000	
Наводнение	1998 г.	Китай	30 000	
Наводнение	1996 г.	Китай	24 000	
Наводнение	1993 г.	Миссисипи, США	16 000	
Зимние штормы	1990 г.	Европа	15 000	
Наводнение	1991 г.	Китай	15 000	

Таблица 1. Количество человеческих жертв в результате трех крупнейших природных катастроф в последние годы (источник: Munich Reinsurance)
Таблица 2. Экономический ущерб, нанесенный семью крупнейшими природными катастрофами в последние годы (источник: Munich Reinsurance)

Согласно Munich Reinsurance потери имущества возрастают экспоненциальными темпами. В течение многих лет ученые Munich Reinsurance наблюдают тенденцию постоянного увеличения числа природных катастроф с постоянным увеличением вызванных ими потерь. В 1998 г. природные катастрофы привели к экономическим потерям в мире на сумму в целом 93 млрд долл. США. Это почти в три раза превысило предыдущий рекордный показатель потерь в 1994 г., который был перекрыт даже без учета землетрясения в Кобе (100 млрд долл. США) (более подробную информацию можно получить на сайте Munich Reinsurance в Интернете по адресу <http://www.munichre.com>).

Принимая проведенный ею подробный анализ потерь во всем мире в качестве основы, компания делает важные выводы относительно уязвимости нашего современного промышленного общества, например, относительно уязвимости инфраструктуры крупных городов, времени, необходимого для восстановления этой инфраструктуры, и относительно косвенных воздействий на промышленность в результате ущерба, нанесенного производству, и проблем с поставками.

Сравнение данных за последний десятилетний период с 1986 г. по 1995 г. с данными 1960-х годов показало, что количество природных катастроф, классифицируемых как «крупные», возросло в 4,4 раза. В этом контексте понятие «крупная» природная катастрофа определяется следующим образом:

- количество погибших измеряется тысячами;
- количество людей, оставшихся без крова, измеряется сотнями тысяч; или
- экономические потери существенны для пострадавшей страны.

Даже с учетом инфляции экономические потери оказались в восемь раз больше, а потери застрахованного имущества стремительно возросли, причем не менее чем в 15 раз.

Согласно Munich Reinsurance тенденция к постоянному увеличению экономического ущерба объясняется прежде всего быстрым ростом концентрации имущественных ценностей в регионах, подверженных катастрофам, и ростом уязвимости современного индустриального общества. Кроме того, существовавшее ранее подозрение об изменении климатических условий в настоящее время следует рассматривать как вполне определенное предположение. Средняя глобальная температура в 1990-х годах была выше, чем в какое-либо другое десятилетие, с тех пор, как где-то в середине XIX столетия была начата регистрация мировых метеорологических данных. В восемь из последних 15 лет средние значения температуры были гораздо выше, чем наблюдавшиеся когда-либо ранее. Последствия глобального потепления могут включать и увеличение числа экстремальных метеорологических ситуаций во многих регионах и рост количества катастроф и вызванных ими разрушений.*

Быстро растущее осознание того факта, что деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду и, в свою очередь, более широкое признание существования взаимосвязей между окружающей средой, человечеством и экосистемами вызывают к жизни новые потребности, которые часто можно удовлетворить лишь на основе сотрудничества между учеными в области атмосферных и других наук. Например, взаимосвязи между здоровьем человека и излучением солнца, достигающем земли, особенно колебаниями ультрафиолетового излучения вследствие истощения стратосферного озона, изучаются, в частности, наукой об атмосфере, медициной и подразделениями оперативного метеорологического прогнозирования, обеспечивающими соответствующее обслуживание населения. Совершенно очевидно, что сотрудничество между НМС, научным сообществом, государственными должностными лицами, средствами массовой информации и частным сектором является необходимым условием для развития более совершенной деятельности по метеорологическому обслуживанию населения.

В последние годы произошел целый ряд серьезных производственных аварий или случаев катастрофического загрязнения с выбросами токсических химических или радиоактивных веществ. Более того, индустриализация и демографический рост означают, что все страны должны быть готовы к возникновению национальных чрезвычайных ситуаций, связанных с выбросами опасных веществ, и что многие страны должны разрабатывать планы на случай возможного трансграничного загрязнения воздуха или воды в результате производственных аварий. Одна из важнейших ролей при этом отводится метеорологу, который должен заниматься изучением перемещения и распространения опасных веществ, выброшенных в атмосферу, в то время как гидролог играет аналогично важную роль в отношении водных ресурсов.

Для уменьшения экономического ущерба предприятия и установки следует проектировать таким образом, чтобы они могли выдержать воздействие опасных природных явлений, которые могут возникнуть в течение их срока службы. Новые технологии и процессы развития городских и сельских территорий следует изучать с точки зрения того, какие новые аспекты уязвимости они могут создать при воздействиях опасных природных явлений. Тяжесть последствий стихийных бедствий особенно сильно ощущается бедным населением. Количество погибших людей от штормов, наводнений, экстремальных температур и других опасных явлений в развивающихся странах намного превосходит соответствующее количество в развитых государствах. Но даже и в развитых странах часто в невыгодном положении оказываются те, кто проживает в районах, подверженных наводнениям или другим опасным природным явлениям, и кто больше всего страдает от стихийных бедствий. Кроме того, экономика большинства стран, зависящих в основном от неорошаемого земледелия, зависит от метеорологических условий. Либо запаздывание, либо наоборот, слишком раннее начало дождевого сезона может привести к значительным потерям для фермерских хозяйств и создать угрозу для продовольственной безопасности этих стран. Более того, правительства развивающихся стран обеспокоены тем, что крупные стихийные бедствия могут так катастрофически повлиять на запасы продовольствия и воды, общую экономику и

* Более подробные сведения по вопросам климата см. в докладах Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), 1995 г.

2.2
 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ЗАБЛАГОВРЕМЕННОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Таблица 3. Иллюстративный перечень гидрометеорологических опасных явлений, в отношении которых НМС выпускают предупреждения

Зимние штормы	Сильные дожди, сильные снегопады
Грозы, грозовые шквалы	Замерзающий дождь, замерзающая морось, мокрый снег
Торнадо	Град
Сильные ветры, очень крепкие ветры	Снежная низовая метель
Молнии	Замораживание, иней, гололедица
Блиizzарды, снежные шквалы	Гололедица на дорогах
Волнение, штормовые нагоны, штормовой прилив	Высокая влажность
Водяные смерчи	Плотный туман
Песчаные бури, пылевые бури	
Жара и холод	
Интенсивные холода, волна холода, в н е з а п н о е понижение температуры	Другие связанные с погодой опасные явления
Охлаждение ветром	Засуха
Чрезмерная жара, волна тепла	Наводнения, внезапные паводки
	Лавины, оползни

Для обеспечения значительного сокращения экономических потерь и человеческих жертв, связанных со стихийными бедствиями, необходимо организовать выпуск предупреждений с наибольшей возможной заблаговременностью. Гидрометеорологические опасные явления обладают несколькими отличительными характеристиками, которые имеют особое значение в контексте обеспечения заблаговременных предупреждений. Гидрометеорологические явления часто перемещаются быстро и пересекают национальные границы и, в некоторых случаях, их воздействия носят региональный или даже глобальный характер. Они являются, вероятно, наиболее часто возникающими опасными явлениями; в то же время, они в наибольшей степени охвачены наблюдением, что объясняется географическим охватом и круглосуточными возможностями сетей и систем наблюдения, которые были созданы для удовлетворения текущих каждодневных потребностей оперативной метеорологии и гидрологии. Таким образом, эти опасные явления можно рассматривать в качестве особенно подходящих целей для усилий по развитию систем заблаговременных предупреждений, что связано с частотой и масштабом их воздействий и с тем фактом, что уже существует надежная глобальная и региональная основная система средств наблюдения и прогнозирования, которая, по мере надобности или необходимости, может быть усовершенствована.

Пространственные и временные масштабы гидрометеорологических опасных явлений могут быть самыми разными, начиная от краткосрочных бурных проявлений ограниченного масштаба (например торнадо и сильнейшие грозы) и кончая широко распространенными засухами, которые могут негативно влиять на огромные субконтинентальные районы в течение нескольких месяцев или даже лет, вызывая гибель популяций животных, повышенный риск лесных и кустарниковых пожаров, опустынивание, голод и массовую миграцию населения. В диапазоне между этими экстремальными явлениями можно назвать крупные системы (например тропические и внетропические циклоны), которые могут вызывать на территории целых стран или регионов сильнейшие ветры, сильные, приводящие к наводнениям, дожди, штормовые нагоны и прибрежные наводнения или сильнейшие снегопады, условия блиizzардов, замерзающий дождь, а также экстремально высокие или низкие температуры в течение нескольких дней. Временные масштабы метеорологических и гидрологических прогнозов для обеспечения выпуска эффективных заблаговременных предупреждений об этих опасных явлениях варьируются в очень широком спектре, начиная от менее чем одного часа, в случае прогнозов торнадо, сильных гроз и внезапных наводнений, проходя через диапазоны краткосрочных и среднесрочных прогнозов (часы-дни), когда дело касается тропических и внетропических циклонов, сильных дождей, экстремальных температур, сильнейших ветров и некоторых других явлений, и кончая сезонными и межгодовыми масштабами в контексте такого явления, как засуха.

Краткосрочные явления, хотя и являющиеся иногда катастрофическими в местных масштабах, представляют собой для стран внутреннюю проблему и, как правило, реагировать на их последствия должны национальные и местные органы

Негидрометеорологические опасные явления

власти. В противоположность этому, крупные метеорологические системы и широко распространившиеся засухи могут вызвать такие последствия, которые не могут быть преодолены силами национальных органов власти и которые требуют международных усилий по уменьшению последствий стихийных бедствий. Общее представление о пространственных и временных диапазонах метеорологических и климатических явлений проиллюстрировано на рисунке 1.

Природные гидрометеорологические опасные явления, такие, как наводнения, экстремальные температуры, очень сильные ветры и засухи, могут вызвать или усилить другие бедствия, такие, как лесные и кустарниковые пожары, нашествие пустынной саранчи и перемещения крупных скоплений гусениц, распространение болезней, таких, как брюшной тиф, малярия или холера, и даже выбросы токсичных газов, разливы нефти и ядерные аварии (см. таблицу 4). Многие развивающиеся страны, например, очень сильно зависят от состояния своего земледелия и/или пастбищного животноводства. Соответственно эти регионы уязвимы для нашествий мигрирующих сельскохозяйственных вредителей, которые в значительной степени зависят от метеорологических условий. Таким образом, обеспечение метеорологической продукции, такой как, назовем два примера, прогнозы траекторий или рекомендации, основанные на моделировании дисперсии, могут явиться ценным вкладом в борьбу с некоторыми негидрометеорологическими опасными явлениями.

Таблица 4.
Иллюстративный перечень негидрометеорологических опасных явлений

Вызываемые/усиливаемые гидрометеорологическими опасными явлениями

- Лесные пожары, кустарниковые пожары
- Дым, пыль, вулканический пепел
- Инвазии пустынной саранчи и перемещения крупных скоплений гусениц, мигрирующие сельскохозяйственные вредители
- Опустынивание
- Массовая миграция населения
- Выбросы токсичных газов, разливы нефти
- Ядерные аварии

2.3
ЭФФЕКТИВНОСТЬ

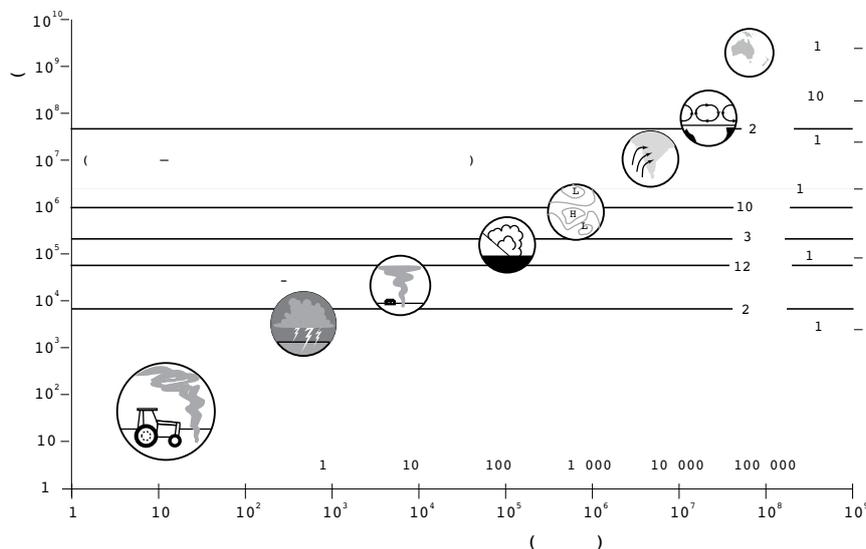


Рисунок 1. Пространственные и временные масштабы метеорологических явлений (Бюро метеорологии, Австралия)

революция. Капиталовложения, которые были сделаны в науку об атмосфере и связанные с ней науки, принесли свой результат в виде повышения точности и полезности прогнозов и предупреждений, а это в значительной степени повысило авторитет НМС среди лиц, принимающих решения, и в обществе в целом. Для того чтобы еще больше повысить авторитет НМС по всему земному шару, необходимо путем предоставления метеорологического обслуживания населения знакомить все более широкий спектр пользователей с совершенствующимися прогностическими возможностями НМС. Необходимо

расширять понимание и признание как возможностей НМС, так и ограничивающих их факторов, как в целом, так и среди лиц, принимающих решения, в уязвимых для погодных явлений секторах экономики.

Важное значение вклада метеорологического обслуживания населения в безопасность и обеспечение благосостояния народов мира иллюстрируется не только экономическими выгодами, но, главным образом, значительным уменьшением числа человеческих жертв и уменьшением ущерба имуществу в ходе стихийных бедствий в уязвимых регионах земного шара, что объясняется созданием эффективных систем предупреждения об явлениях суровой погоды. Исследования затрат-выгод, проводимые на макроэкономическом уровне, неизменно демонстрируют очень высокий коэффициент окупаемости капиталовложений, сделанных в сферу гидрометеорологического обслуживания, в пользу национальных экономик. В более мелком масштабе такое же положение характерно и для многих индивидуальных предприятий в чувствительных к метеорологическим условиям секторах, таких, как сельское хозяйство, рыболовство, лесное хозяйство, строительство, транспорт и производство электроэнергии. На уровне обычных граждан ценность программ, содержащих прогнозы погодных явлений и предупреждения о них для населения, иллюстрируется наличием очень больших аудиторий радиослушателей и телезрителей метеорологических передач и большой популярностью линий телефонного и компьютерного доступа к этим продуктам. Очевидно, что правильно спланированные инициативы, направленные на совершенствование качества, своевременности и полезности метеорологического обслуживания населения, его координации и его инфраструктуры, могут принести значительные дивиденды, предотвращая гибель людей, уменьшая ущерб имуществу и природной среде, повышая экономическую эффективность и общее качество жизни всех граждан.

2.3.1 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ В ВИДЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Обеспечение метеорологической и гидрологической поддержки системе заблаговременных предупреждений является, возможно, наиболее фундаментальным аспектом метеорологического обслуживания населения, предоставляемого НМС, и, как таковое, является высокоприоритетным видом деятельности Всемирной Метеорологической Организации.

Выпуск своевременных предупреждений о внезапном возникновении опасных явлений таких как торнадо, сильные грозы, внезапные наводнения, экстремально сильные ветры, штормовые нагоны и близзарды, дает чрезвычайно эффективную отдачу в виде спасенных жизней, обеспечив для населения необходимую информацию, позволяющую людям покинуть траектории прохождения опасных явлений или быстро принять меры реагирования. Предупреждения позволяют предприятиям, должностным лицам местных органов управления и населению в целом изменить свою деятельность и защитить свое имущество. Например, заблаговременное предупреждение о подходе к суше тропического циклона дает возможность нефтеперегонным заводам и другим промышленным предприятиям свернуть свою деятельность в организованном порядке. Подобным же образом, заблаговременное знание о приближении зимнего шторма позволяет авиационным компаниям убрать свои воздушные суда из подвергающихся опасности районов и перестроить свои воздушные маршруты прежде, чем их самолеты окажутся в ловушке на земле. В то же самое время важно не переусердствовать с предупреждениями. Предупреждения об опасных явлениях, которые в действительности не возникли, могут подорвать доверие к службе предупреждений. Географический район, охваченный предупреждением, должен быть настолько минимальным, насколько это позволяют возможности метеорологов.

Получение выгод от заблаговременных предупреждений характерно также и для более продолжительных по времени опасных явлений, таких, как засухи. Точное предсказание наступления засухи дает возможность фермерам сократить поголовье скота, пасущегося на пастбищах, и избежать напрасного высева семян, из которых вряд ли что-то вырастет. Засухи развиваются при сложном взаимодействии ряда факторов и во многих случаях не могут больше рассматриваться как вызванные чисто климатическими причинами. В качестве других вызывающих их факторов можно назвать экономические условия; неправильную практику земледелия, землепользования и управления водными ресурсами; долгосрочную деградацию почв и влияние деятельности человека в результате роста населения, превышающего

2.3.2 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ В ВИДЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ И ИНФОРМАЦИИ

восстановительную способность природной системы. В том, что касается засухи, метеорология, путем предоставления климатологических данных, и гидрология могут помочь в определении уязвимых регионов и в оценке возможности возникновения засух с учетом таких антропогенных факторов, как практика землепользования и использование водных ресурсов. Такая деятельность способствует улучшению планирования и разработки мер по смягчению последствий стихийных бедствий. Постоянный мониторинг компонентов гидрологического цикла, наряду с развитием возможностей для сезонного и межгодового прогнозирования, обеспечивая информацию о развитии или возможном сохранении состояния засухи, содействует обеспечению готовности к ней. Разработка и применение показателей засухи может содействовать мерам как по подготовке к засухе, так и по реагированию на нее, помогая обнаруживать возникающие условия засухи и указывая на их возможные последствия. Эта последняя увязка с возможными последствиями засухи особенно важна в качестве стимулятора для принятия мер по реагированию и смягчению последствий стихийного бедствия. Программы метеорологического и гидрологического мониторинга и прогнозирования и связанные с ними научные рекомендации также могут иметь важное значение в период реального существования засухи и на восстановительном этапе. Точные предсказания относительно возникновения засух дают возможность фермерам с уверенностью вести сельскохозяйственные работы. Правительствам необходима постоянно обновляемая информация об эволюции засухи, с тем чтобы организовать помощь и облегчить положение населения, прибегая, в случае необходимости, к импорту продовольствия и поиску доноров для получения помощи. В идеальном случае помощь в виде продовольствия должна поступать до того, как население начнет страдать от голода.

Метеорологическое обслуживание населения в обобщенном виде, предназначенное для населения в целом, может также представлять значительную ценность для чувствительных к метеорологическим условиям секторов экономики, таких, как сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство и морские перевозки, туризм и отдых. Это особенно очевидно в тех случаях, когда НМС привлекает представителей таких экономических секторов к процессу планирования ее программы метеорологического обслуживания населения. Предложения, поступающие от этих представителей, относительно, например, общего содержания и формата продукции, оптимальных сроков для запланированных выпусков продукции и наиболее приемлемых границ для районов прогнозирования, часто могут быть учтены и могут повысить полезность основной продукции в рамках метеорологического обслуживания населения. Такой подход особенно важен в тех регионах, где население в значительной степени зависит от одного или двух чувствительных к метеорологическим условиям секторов экономики, таких, как сельское хозяйство.

Сельское хозяйство, рыболовство и лесное хозяйство, энергетика и управление водохозяйственной деятельностью, наземный, морской и авиационный транспорт, коммерция и торговля, банковское и страховое дело, строительство и городское планирование, рекреационная и туристическая индустрия — все они могут получать прямые выгоды от метеорологического обслуживания. Ниже приведены иллюстрирующие это примеры.

Сельское хозяйство

Сельское хозяйство, преобладающий вид деятельности во многих странах, очень сильно подвержено влиянию погоды. Соответственно предоставление сельскому хозяйству обслуживания, позволяющего ежедневно правильно ориентироваться при планировании сельскохозяйственных операций, таких, как сев и посадка, орошение, опрыскивание и сбор урожая, а также таких видов деятельности, как организация хранения и транспортировки продовольствия, помогает избежать потерь и порчи продукции.

Управление водохозяйственной деятельностью

Управление водохозяйственной деятельностью необходимо для обеспечения постоянного и достаточного снабжения водой сельского хозяйства, промышленности и домашних хозяйств. Метеорологические прогнозы служат в качестве основы для принятия решений относительно накопления воды и ее расходования, позволяющие избежать ненужных потерь воды или неоправданного отказа в воде пользователям,

Энергоснабжение поскольку прогнозы заблаговременно позволяют судить о спросе на воду и ее предложении в зависимости от ожидающихся дождей и температуры.

Скоропортящиеся продукты Потребление энергии изменяется вместе с каждодневной погодой, поскольку потребности в отоплении или охлаждении в значительной степени зависят от холодных или жарких метеорологических условий. Прогнозы помогают в ходе оперативного планирования обеспечить удовлетворение ожидающегося спроса на электроэнергию и топливо для систем отопления.

Транспорт Спрос на некоторые скоропортящиеся пищевые продукты, такие, как торты, пирожки с мясом и мороженое, колеблется в значительной степени в зависимости от погоды. Прогнозы помогают спланировать производство в соответствии со спросом и избежать потерь.

Строительство зданий и сооружений Путешествующая публика и индустрия наземного транспорта — две заметных группы клиентов, полагающихся в своих действиях на метеорологические прогнозы и информацию о погоде. Большинство людей получают информацию об опасных метеорологических условиях из прогнозов погоды для населения, которые помогают им спланировать их поездки и определить подходящие виды транспорта. Для организации транспортных перевозок по шоссе и железным дорогам необходима информация о льде, снеге, ветрах, температуре и наводнениях.

Отдых и туризм Строительство зданий и сооружений является очень чувствительным к метеорологическим условиям сектором, поскольку кратко- и долгосрочное планирование в нем в значительной степени зависят от погодных условий. Предупреждения о сильных ветрах позволяют обеспечить безопасность при работе подъемных кранов и подъеме крупных модулей. В результате наступления морозов или сильных дождей может возникнуть необходимость в переносе запланированных операций в процессе строительства, в то время как долго продолжающиеся периоды сухой погоды помогают сократить затраты на сушку бетона.

2.3.3
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ
В ВИДЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ
(СЕЗОННЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ)
ПРОГНОЗОВ И ИНФОРМАЦИИ

По мере того как организация отдыха и туризма становится все более важным сектором экономики во всем мире, прогнозы погоды используются как отдыхающими и путешественниками для планирования своей деятельности, так и индустрией туризма, стремящейся обеспечить надежность в работе и безопасность туристов. Климатологические данные могут служить для рекламы и содействия популярности конкретных стран и регионов в качестве привлекательных мест отдыха.

Многие упомянутые выше выгоды для социально-экономического развития и для населения от работы метеорологических служб и служб предупреждения связаны с предоставлением не только краткосрочной, но также и долгосрочной, т.е. сезонной и климатической, информации. Соответственно, в программах метеорологического обслуживания населения во все большей степени проявляется тенденция к работе с погодой и климатом как с единым континуумом. Многие НМС уже приобрели опыт в подготовке различной климатической продукции и расширении своего диапазона обслуживания для применения этой продукции в социально-экономической деятельности и для принятия решений*. Такое обслуживание включает предоставление исторических данных и разработанных на их основе заключений, краткосрочных предсказаний на основе климатических данных, месячных и сезонных прогнозов, прогнозов изменения климата и оценок воздействий.

Точные сезонные прогнозы являются очень ценными для:

- принятия решений в фермерских хозяйствах относительно выбора пестицидов или антибиотиков, видов сельскохозяйственных культур и домашнего скота, систем орошения и видов землепользования;
- управления запасами воды в зависимости от того, будет ли предстоящий сезон более влажным или более сухим, чем обычно;
- надлежащей подготовки к стихийным бедствиям, включая меры по информированию, обучению и подготовке населения. Например, предсказания большего, чем обычно, количества тропических циклонов помогает обеспечить лучшую

подготовленность к ним. Прогноз наступления засухи позволяет вовремя принять меры для смягчения ее воздействий;

- прогнозирования спроса на воду, энергию, продовольствие и медикаменты, соль для посыпания дорог или помещения для туристов.

Результаты крупномасштабных экспериментов по исследованию атмосферы позволили получить представление о той роли, которую играют такие явления, как Эль-Ниньо и Северо-атлантическое колебание, в формировании погоды. Более интенсивный мониторинг таких районов, как центральная зона восточной части Тихого океана, позволил выпускать заблаговременные предупреждения об эпизодах явления Эль-Ниньо. При таком развитии событий сезонные прогнозы стали вырабатываться не просто на основе общего статистического подхода с учетом предыдущего опыта, а стали включать в себя определенный динамичный вклад.

Периоды, на которые распространяются долгосрочные прогнозы, варьируются от примерно нескольких месяцев до нескольких сезонов и выпускаются приблизительно с одной и той же заблаговременностью. В них указываются те районы, в которых существует повышенная вероятность возникновения конкретного отклонения от климатического среднего значения, благодаря выявлению регионов, в которых могут развиваться сухие/влажные или жаркие/холодные метеорологические условия. Таким образом, заявление обычно ограничивается указанием на вероятность установления той или иной температуры или выпадения дождей (в среднем за какой-либо конкретный период времени) выше, около или ниже нормы, без указания на конкретную величину отклонения. Поскольку долгосрочные изменения в атмосфере зависят главным образом от огромных тепловых воздействий океанов, любые сезонные прогнозы решающим образом зависят от качества данных (наблюдаемых или прогнозируемых) о полях температуры поверхности моря.

Долгосрочные прогнозы идут на пользу и общему состоянию окружающей среды, и устойчивому развитию и качеству жизни в целом. Особенно следует подчеркнуть социальные выгоды от этих прогнозов, поскольку из-за недостатка мер измерения они не учитываются в достаточной степени. Сюда входят стабильность и улучшение экологических условий, условий для жизни, работы и путешествий, устойчивость занятости и улучшение возможностей для проведения досуга. Реализованные социальные выгоды варьируются в значительной степени в зависимости от вида бенефициаров и оттого, каким образом используются выгоды в рамках соответствующего производства, организации или общества.

Для многих секторов экономики большую ценность, кроме сезонных прогнозов, представляют также и климатологические данные. Эти данные должны быть собраны за многолетний период, предпочтительно не менее 30 лет, и должны быть проанализированы с применением методов статистического распределения, расчета средних значений, медиан, децилей, эмпирической плотности вероятностей, двумерного анализа и т. д. С подробной информацией о проведении анализа и представлении климатологических данных можно ознакомиться в Руководстве по климатологической практике (ВМО-№ 100).

В качестве примеров видов деятельности, в которых используются климатологические данные, можно назвать следующее:

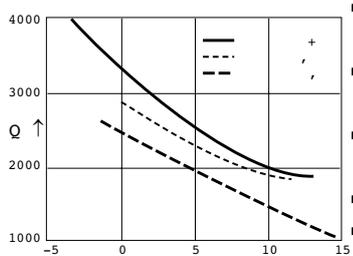


Рисунок 2. Корреляция между спросом на газ и метеорологическими условиями (Метеорологическое бюро, СК)

- принятие решений о расширении площадей под сельскохозяйственные культуры или о посадке новых разновидностей сельскохозяйственных культур;
- выбор места для промышленных предприятий с целью сведения к минимуму загрязнения окружающей среды;
- проектирование зданий и сооружений, устойчивых к воздействию экстремальных погодных условий;
- проектирование зданий, транспортных систем и городских районов;
- выбор места для новых аэропортов;
- размещение и проектирование водоемов;
- размещение установок для использования ветровой и солнечной энергии;

* В рамках проекта ВМО по обслуживанию климатической информацией и прогнозами (КЛИПС) основное внимание сосредоточено на организации обмена таким опытом между НМС.

них не следовало бы брать плату, хотя бы для покрытия расходов на поиск и предоставление этих данных.

Область климатологического прогнозирования — это развивающаяся область, которая все еще является предметом научных исследований. Существует много долгосрочных проектов, в рамках которых информация о том, будет ли климат в течение следующих 20 или 30 лет более влажным или более сухим, представляет большую ценность.

2.3.4 ПРОЧИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Распространение по всему миру озабоченности проблемами окружающей среды дает НМС хорошую возможность осветить тот значительный вклад, который программы по метеорологическому обслуживанию населения вносят в устойчивое развитие и в решение или смягчение экологических проблем. Многие метеорологические, климатологические и гидрологические продукты и услуги вносят значительный вклад в минимизацию ущерба, наносимого окружающей среде, уменьшение нагрузки в виде загрязняющих веществ на уязвимые экосистемы и обеспечение эффективных мер реагирования на экологические бедствия. Более осознанное рассмотрение вопроса об эффективности метеорологического обслуживания населения для окружающей среды наряду с более четким разъяснением соответствующих выгод правительствам, заинтересованным экологическим кругам, основным клиентам и обществу в целом должны стать важными компонентами будущих направлений деятельности в рамках как национальных, так и международных метеорологических программ.

Загрязнение воздуха и качество окружающей среды

Включение информации о качестве воздуха в метеорологические бюллетени для населения может помочь населению принять необходимые меры в отношении смога и загрязнения воздуха, возникающих из-за деятельности транспорта и промышленных предприятий. Прогнозирование перемещения загрязняющих веществ в результате разливов нефти и выбросов токсичных газов или радиоактивных материалов в результате ядерных аварий может помочь соответствующим органам власти принять надлежащие меры для защиты населения от опасных воздействий. Прогнозы погоды позволяют также заблаговременно узнать о ветрах, температуре, влажности и дожде, что помогает органам власти сдерживать кустарниковые и лесные пожары.

Охрана здоровья

Все более глубоким становится осознание факта существования связей между погодой и климатом и здоровьем человека. Метеорологические прогнозы для населения могут послужить вкладом в улучшение здоровья людей, обеспечивая информацию о рисках, связанных с изменением метеорологических и климатических условий. Такие изменения являются дополнительной нагрузкой для чувствительных, пожилых или больных людей и для маленьких детей. Во время некоторых атмосферных явлений особую нагрузку на свое здоровье могут испытывать люди с сердечно-сосудистыми или респираторными заболеваниями. Однако прямыми воздействиями, например жары или холода, УФ-излучения (с неблагоприятными последствиями, начиная от солнечных ожогов и солнечных ударов и кончая раком кожи и катарактой), рассеянной в воздухе пыльцы растений и просто пыли (вызывающих аллергии, приступы бронхиальной астмы и другие респираторные проблемы) или воздействий высоких концентраций озона, можно избежать, повысив тем самым физический комфорт и обеспечив устойчивое состояние здоровья. Метеорологические прогнозы для населения могут также предупредить население о развитии условий, благоприятных для распространения таких болезней, как брюшной тиф, малярия или холера, и помочь сократить число заболеваний и смертей людей, а также улучшить состояние их здоровья и здравоохранения в целом.

2.3.5 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Все более явной становится необходимость в сосредоточении усилий на проведении оценки потребностей и получаемых выгод, с тем чтобы:

- оправдать вложение общественных средств путем демонстрации ценного значения метеорологического обслуживания населения;
- поддержать деятельность по коммерческому маркетингу;

- подтвердить полезность предоставляемых услуг пользователям в рамках метеорологического обслуживания населения;
- обеспечить основу для совершенствования этого обслуживания.

Для оценки значимости того или иного предупреждения проводится оценка предотвратимого ущерба (если таковой имеется), который нанесен в реальности, с тем ущербом, который мог бы быть нанесен в случае отсутствия предупреждения. После того или иного стихийного бедствия в средствах массовой информации часто публикуются цифры, дающие представление о нанесенном общем ущербе в денежном выражении; к этим цифрам следует относиться с осторожностью, поскольку это всего лишь первые приблизительные оценки, высказанные в ответ на вопросы средств массовой информации персоналом, занимающимся чрезвычайными ситуациями.

Позднее такие цифры часто основаны на суммах страховых исков, поданных в страховые компании. С одной стороны, в этих цифрах недооценивается общий ущерб, поскольку в них не учитывается ущерб, нанесенный общественным инфраструктурам, например дорогам, и многие люди, к тому же, не застрахованы от ущерба, наносимого наводнениями. С другой стороны, в них не учитываются различия между непредотвратимым ущербом и ущербом, который можно было бы предотвратить. Здания, дороги и линии электропередач не могут быть перенесены в другое место с траектории движения тропических циклонов, торнадо, бурь с градом или наводнений. Трудно оценить стоимость ущерба и экономических потерь, которые могли бы произойти, если бы не было дано предупреждения.

Значимость обслуживания в виде предупреждений для уменьшения жертв среди людей обычно не выражают в финансовых понятиях. Эта величина часто оценивается по данным об уменьшении со временем числа человеческих жертв в ходе сопоставимых стихийных бедствий по мере того, как совершенствуется обслуживание в виде предупреждений, с учетом допусков на изменения в плотности населения.

Для оценки эффективности прогноза результаты решения, основанного на этом прогнозе, сравниваются с результатами решения, в котором не учитывался этот прогноз. В качестве основы для надлежащей оценки эффективности можно в целом определить как изменение в последствиях для какого-либо пользователя, которое благоприятно для этого пользователя и которое можно отнести на счет применения метеорологического или климатологического вклада.

Эффективность может быть выражена в виде показателя повышения качества, в количественных, но нефинансовых понятиях, или в экономических понятиях. Характер оценок поэтому может варьироваться от оценки финансовых последствий выпуска прогнозов погоды или улучшения базы данных наблюдения для конкретного вида экономической деятельности до определения ответной поведенческой реакции населения на какую-либо новую или улучшенную услугу в области метеорологических предупреждений или рекомендаций.

Самой легкой для оценки представляется эффективность, которую можно выразить в экономических понятиях, а именно:

- уменьшение ущерба и нарушений во время экстремальных погодных явлений;
- повышение доходов или снижение потерь: увеличение в весовом выражении урожая сельскохозяйственных культур или снижение их потерь, рост объемов животноводческой продукции, накопление дополнительных запасов воды в водоемах, общая прибыль;
- чистая финансовая экономия: повышение эффективности производства и уменьшение непроизводительно затрачиваемых оперативных усилий, например, сокращение числа опрыскиваний сельскохозяйственных культур, применений удобрений и пестицидов, уменьшение частоты орошения;
- улучшение прогнозирования спроса на поставки воды, энергии, продовольствия, медикаментов и других факторов;
- значительный положительный вклад в индустрию туризма, особенно в развивающихся странах.

Эффективность, выражаемая в количественных, но не в финансовых понятиях, включает:

- уменьшение числа случаев заболеваний и гибели людей;
- повышение стандартов жизни, здоровья и общего благосостояния;
- усовершенствования в проектировании зданий;
- улучшение управления экологией и сельским хозяйством.

Примерами эффективности в качественном выражении служат:

- повышение качества жизни;
- рост уровня удовлетворения от участия в чувствительных к погоде видах рекреационной деятельности.

Все эти улучшения могут происходить вследствие действия целого ряда факторов и может оказаться трудным отделить и количественно выразить те из них, которые связаны именно с метеорологическим обслуживанием населения.

Социально-экономическая эффективность метеорологического и гидрологического обслуживания активно изучается. В библиографии перечисляется много работ из самых разных стран, которые иллюстрируют многие конкретные метеорологические и гидрологические применения и содержат оценки их социальной и экономической значимости. Эти исследования в целом свидетельствуют об очень высоких соотношениях между выгодами и затратами, связанными с применением гидрометеорологической информации и обслуживания для конкретных секторов и для национальных экономик. В этих работах содержится много полезной и подробной информации относительно методологий, применяемых для оценки эффективности.

Важным методом оценки эффективности метеорологического обслуживания населения является проведение обзорных исследований, касающихся пользователей (обзорные исследования, касающиеся восприятия пользователями обслуживания и уровня удовлетворенности им, рассматриваются в главе 10). Многие респонденты могут дать оценку конкретному виду обслуживания. Однако к этим ответам следует относиться с осторожностью. Если тот или иной респондент полагает, что обслуживание будет по-прежнему бесплатным, то он (или она) будет преувеличивать его значение. Если же возникнет предположение, что за данный вид обслуживания будет введена или повышена плата, то его значимость будет снижаться.

Следует иметь в виду также и другие факторы, а именно:

- пользователь может быть ограничен организационными рамками, а недостаток ресурсов или технические проблемы могут не позволять ему (или ей) использовать в полной мере предоставляемую информацию;
- расходы на информацию и на деятельность по реагированию могут оказаться фактором, препятствующим использованию прогнозов.

Обзорные исследования, касающиеся пользователей, особенно необходимы для выяснения неподдающихся оценке выгод, а также уровней признания населением ценности метеорологического обслуживания населения и доверия к нему.

Одна из важных долгосрочных задач НМС должна заключаться в введении разумных мер полезности в рутинные схемы оценки для всех видов продукции, распространяемых для населения. Например, Метеорологическое бюро СК разработало систему очков для измерения «удовлетворенности пользователя» и публикует ежегодные контрольные показатели удовлетворенности пользователя.

Оценка эффективности, осуществляемая НМС, должна проводиться в рамках небольшой междисциплинарной группы, которая может также идентифицировать нужды и потребности пользователя, рыночные услуги/продукты, обеспечивать двустороннюю связь с пользователями, проводить исследования эффективности обслуживания, служить в качестве национального координационного пункта для соответствующей работы по оценке значимости информации и оценивать качество прогнозов. Разработка и применение методологии по оценке эффективности обслуживания должны стимулироваться и поддерживаться на постоянной основе.

Многие НМС уже создали для этой цели специальные подразделения и уделяют большое внимание указанным выше контрольным областям для проведения оценки эффективности их обслуживания. В течение последнего десятилетия некоторые НМС полностью переориентировали свою философию оперативной деятельности в рыночном направлении. Это предполагает разработку продукции и услуг, отвечающих потребностям клиентов, развития у персонала чувства ориентированности на обслуживание

пользователей и направление текущего основного внимания на качество, значимость обслуживания и его чувствительность к нуждам пользователей.

К вопросу об оценке эффективности обслуживания в развивающихся странах, возможно, следует подходить несколько иначе, чем в странах с более развитой экономикой. Ряд стран-членов ВМО испытывают трудности в получении ресурсов для создания и поддержки деятельности надлежащих сетей наблюдения, систем связи и другой важной инфраструктуры и, возможно, им понадобится найти веские основания для введения продукции для метеорологического обслуживания населения вместо улучшения уже существующей продукции.

Большинство методов оценки относятся к экономически определяемой эффективности и, особенно, к эффективности в сельском хозяйстве и других производственных процессах. В оценках эффективности, как правило, уделяется недостаточно внимания социальным аспектам или более долгосрочным аспектам состояния окружающей среды, таким, какие указаны в Повестке дня на XXI век Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (КООНОСР). Важно понимать, что экономическая эффективность является дополнением к огромной, но с трудом количественно определяемой социальной эффективности, относящейся к обеспечению безопасности и удобства жизни общества, что является в большинстве стран главным рациональным обоснованием деятельности НМС. Очевидно, что национальные метеорологические службы должны постоянно иметь в виду эти два соображения в ходе планирования и осуществления исследований, направленных на оценку национальной эффективности метеорологического и гидрологического обслуживания. Трудно переоценить то важное значение, которое имеет метеорологическое обслуживание населения для обеспечения жизни, здоровья и благосостояния людей.

2.4 БИБЛИОГРАФИЯ

- Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), 1995 г.:
Изменение климата, 1995 г., «Кембридж Университи Пресс»:
Научные аспекты проблемы изменения климата — Вклад Рабочей группы I во Второй доклад
об оценках Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК).
Научно-технические анализы воздействий изменения климата, адаптаций к нему и смягчения его последствий — Вклад Рабочей группы II во Второй доклад об оценках Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК).
Социально-экономические аспекты изменения климата — Вклад Рабочей группы III во Второй доклад об оценках Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК).
Синтез научно-технической информации, содержащейся во Втором докладе МГЭИК об оценках, по вопросу об интерпретации статьи 2 Рамочной конвенции ООН об изменении климата.
Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), 1998 г.:
Региональные воздействия изменения климата, оценка уязвимости — Специальный доклад Рабочей группы II МГЭИК, «Кембридж Университи Пресс».
ВМО, 1984 г.: Метеорология и безопасность населения, ВМО-№ 637, 31 с.
ВМО, 1990 г.: Социально-экономическая эффективность метеорологического и гидрологического обслуживания, ВМО-№ 733, 491 с.
ВМО, 1994 г.: Конференция по вопросам экономической эффективности метеорологического и гидрологического обслуживания 19—23 сентября 1994 г., Женева, Швейцария, материалы, ВМО/ТД-№ 630, 311 с.
Следующие документы в ВМО/ТД-№ 630 имеют прямое отношение к Программе метеорологического обслуживания населения:
А. И. Бедрицкий: Оценка экономической эффективности гидрометеорологического обслуживания в Федеральной службе России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ) с учетом изменений в экономике страны, с. 121—125.
М. З. Шаирмарданов и А. А. Коршунов: Использование гидрометеорологической информации в различных экономических секторах, с. 28—36.
Burton, Kates and White, 1978: *The Environment As Hazard*, Oxford University Press, New York, 1978.

- Day, H.J., 1973: Benefit and Cost Analysis of Hydrological Forecasting, WMO-No. 341, (OHR No. 3), WMO, Geneva, 43 p.p.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 1995: Climate Change 1995, Cambridge University Press.
- The Science of Climate Change — Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- Scientific–Technical Analyses of Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change — Contribution of Working Group II to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- The Economic and Social Dimensions of Climate Change — Contribution of Working Group III to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- The IPCC Second Assessment Synthesis of Scientific–Technical Information Relevant to Interpreting Article 2 of the United Nations Framework Convention on Climate Change.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 1998: The Regional Impacts of Climate Change, An Assessment of Vulnerability — Special Report of IPCC Working Group II, Cambridge University Press.
- Kane, T., P.O. Harsmar and E. Jung, 1987: Economic Benefits of Agrometeorological Services, WMO/TD-No. 212, WMO, Geneva, 65 pp.
- Katz, R.W. and A.W. Murphy (eds), 1997: Economic Value of Weather and Climate Forecasting, Cambridge University Press.
- WMO, 1984: Meteorology and Public Safety, WMO-No. 637, 31 pp.
- WMO, 1990: Economic and Social Benefits of Meteorological and Hydrological Services, WMO-No. 733, 491 pp.
- WMO, 1994: Conference on the Economic Benefits of Meteorological and Hydrological Services, 19–23 September 1994, Geneva, Switzerland, Abstracts, WMO/TD-No. 630, 311 pp.
- The following papers in WMO/TD-No. 630 have a direct relationship to the Public Weather Services Programme:
- Anamin, K.A., D.J. Thampapillai, P.F. Noar, P.J.Sullivan and A. Henderson-Sellers: Economic and social benefits of meteorological and hydrological services provided by the Australian Bureau of Meteorology, pp. 59-62.
- Batjargal, Z.: The economic efficiency of hydrometeorological service in Mongolia, pp. 72-73.
- Hunt R. and M. Jessop: Benefits of NMHS and Third Party Collaboration in the UK, pp. 192-196.
- Ma Henian: Benefit of meteorological services in China, pp. 38-44.
- Murphy A.H.: Assessing the economic benefits of weather and climate forecasts at the level of the individual users: methods, results, and issues, pp. 1-5.
- Sakurai, K.: Benefits to end-users of NMHS/private sector collaboration in Japan, pp. 188-191.
- Snorrason, z.: The socio-economic costs and benefits of hydrological services, pp. 17-20.
- Temple, J.H. and J. Frehs: Economic benefits of hydrological services, pp. 159-163.
- Teske, S. and P. Robinson: The benefit of the UK Met Office to the national economy, pp. 21-24.
- World Map of Natural Hazards, 1998: Munich. Muenchner Rckverschungen Gesellschaft.

3.1
НЕОБХОДИМОСТЬ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 3
РОЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

Первейшая обязанность правительств заключается в обеспечении безопасности и благосостояния граждан своей страны. В обязанности их НМС входит предупреждение граждан о метеорологических и гидрологических опасных явлениях и оказание помощи учреждениям, обеспечивающим управление в случаях чрезвычайных ситуаций, с тем чтобы опасные явления не превращались в катастрофы для населения. Соответственно выпуск метеорологических и гидрологических предупреждений и прогнозов, направленных на обеспечение безопасности жизни людей и защиту их имущества, а также их общего благосостояния и комфорта, рассматривается почти во всех странах как одно из основных условий, необходимых для жизни общества и обеспечения прав его членов, а также как одна из основных задач всех НМС. К тому же, в выполнении этой задачи ярче всего проявляется роль служб, а также особенно зримой становится отдача для общества тех общественных вложений, которые были сделаны в инфраструктуры сетей наблюдения НМС, в их компьютерные и коммуникационные системы, в их офисное обеспечение и штат специалистов.

После того как создана соответствующая инфраструктура для выполнения задач по обеспечению безопасности жизни людей и их имущества и для выполнения обязательств по обслуживанию авиации и морского судоходства, входящие в нее ресурсы и знания специалистов могут использоваться для выпуска прогнозов для населения в целом. Более того, такая инфраструктура обеспечивает основу для выполнения более специализированных гидрометеорологических и экологических программ и для национальных систем климатической информации, которые приобретают чрезвычайно важное значение ввиду роста озабоченности по поводу изменчивости климата и угрозы глобального потепления.

Деятельность внешних заинтересованных организаций, таких, как национальные и международные средства массовой информации (вещательные и пресса) и других партнеров НМС в значительной степени расширяется благодаря доступу к этой существующей инфраструктуре, которая обеспечивает данные наблюдений (включая спутниковые и радиолокационные изображения), результаты работы с численными прогностическими моделями погоды и различные прогнозы и другие виды продукции, выпускаемые НМС.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ КАК
ОБЩЕСТВЕННОЕ БЛАГО

В связи с тем, что метеорологическое обслуживание в поддержку обеспечения безопасности жизни и имущества людей и общего благосостояния всех граждан рассматривалось в течение продолжительного времени в большинстве стран как нечто необходимое и полагающееся по праву всему обществу и поскольку этому обслуживанию присущи истинные свойства «общественного блага» (Харрис, 1995 г.), его предоставление всегда считалось обязанностью правительства.

Своевременная и надежная метеорологическая информация, прогнозы и предупреждения, которые необходимы обществу для обеспечения безопасности его членов и вклада в их общее каждодневное благосостояние и комфорт, представляют собой то, что на языке экономистов называют «истинным общественным благом». Определяющие характеристики истинных общественных благ (Сэлф, 1993 г.) заключается в том, что они являются:

- неисчерпаемыми, в том смысле, что использование их одним членом общества не уменьшает их доступности или ценности для всех других лиц; и
- никого не исключаящими, в том смысле, что после предоставления их в распоряжение некоторых членов общества невозможно или, по меньшей мере, реально неосуществимо лишить других возможности пользоваться ими.

Экономический анализ далее предусматривает некоторые существенные условия, применимые к предоставлению истинных общественных благ, а именно (Бэйли, 1995 г.):

- поскольку они находятся в коллективном владении и на них не распространяются никакие права собственности, не может существовать рынков для их предоставления;
- решение о том, должны ли они предоставляться и на каком уровне, должно приниматься правительством;
- затраты на их предоставление должны полностью удовлетворяться за счет налогообложения;
- бенефициаром является все общество в целом, и общая польза для общества тем больше, чем более широко члены общества пользуются этими благами.

Исторически существовали две значимые причины, по которым правительства приняли на себя ответственность за предоставление официального национального метеорологического обслуживания:

- во-первых, необходимость обеспечения стандартизации высокого уровня и долгосрочного постоянства в сетях наблюдения;
- во-вторых, необходимость гарантии самых высоких уровней профессионального единства в подготовке прогнозов и предупреждений, направленных на обеспечение безопасности жизни и имущества людей, на основе полномасштабного сотрудничества со всеми возможными поставщиками данных и устранения какой бы то ни было конкуренции, которая неизбежно привела бы к утаиванию жизненно важных данных и предоставлению населению приводящей к опасной противоречивости информации, особенно в ситуациях, угрожающих жизни людей.

В то время как предоставление из какого-либо официального источника предупреждений, прогнозов и информации через средства массовой информации широко и бесплатно для всего населения, является одной из основных характеристик эффективного метеорологического обслуживания населения, необходимость нести расходы для правительств, возникновение технологии, позволяющей получить расширенный прямой доступ к метеорологической информации с помощью электронных средств, и четкая идентификация специальных пользователей, которые могут извлекать коммерческую выгоду из метеорологической информации, заставили некоторые НМС сосредоточить свое внимание на вопросах возмещения затрат или взимания коммерческой платы за некоторые специализированные виды метеорологического обслуживания. Принятые для этого меры различны в разных странах, а соответствующие руководящие рекомендации по этим аспектам приведены в другом документе ВМО (см. ВМО–№ 837 — Обмен метеорологическими данными — Руководящие рекомендации по взаимоотношениям в коммерческой метеорологической деятельности — Политика и практика ВМО (1996 г.)).

При решении вопроса о взимании платы за обслуживание необходимо помнить о политике ВМО, направленной на обеспечение свободного обмена данными и продукцией среди стран-членов. На Двенадцатом конгрессе ВМО в 1995 г. было признано, что для обеспечения метеорологического обслуживания чрезвычайно важно получать метеорологические данные с больших территорий и что не должно налагаться никаких ограничений на потоки таких данных, независимо от направленной на возмещение затрат политики отдельных НМС. Конгресс единогласно одобрил резолюцию 40 (Кг-ХII): «Страны-члены должны предоставлять на свободной и неограниченной основе наиболее важные данные и продукцию, необходимые для обеспечения обслуживания в поддержку защиты жизни и имущества людей и благосостояния всех наций. . . ».

3.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСЕОБЪЕМЛЮЩЕГО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Для достижения своей конечной цели, т. е. предоставление всеобъемлющего обслуживания населению в виде предупреждений, прогнозов и информации своевременно и в доступном для понимания виде, НМС должна продумать весь процесс обслуживания от начала до конца. Такой комплексный процесс обслуживания обеспечивает не только выполнение НМС своей обязанности по обеспечению безопасности жизни и имущества людей, но также и позволяет определить те научно-технические потребности, которые необходимо удовлетворить в целях создания инфраструктуры для эффективной деятельности системы прогнозов и предупреждений.

Комплексный процесс обслуживания определяет общую структуру всей системы гидрометеорологических прогнозов и предупреждений НМС. Этот процесс начинается с проведения наблюдений, которые сменяются анализом и работой

с численными моделями в мировых метеорологических центрах (ММЦ), региональных специализированных метеорологических центрах (РСМЦ) и национальных метеорологических центрах (НМЦ), включает получение регламентарной продукции и заключений экспертов РСМЦ и НМЦ, внутреннюю и внешнюю координацию гидрометеорологической ситуации, создание продуктов и услуг в пунктах НМС, обеспечивающих обслуживание, передачу и распространение информации, и заканчивается получением завершающего ответного отклика со стороны населения. На рисунке 3 проиллюстрирован концептуальный характер этого комплексного процесса обслуживания. Последний этап является чрезвычайно важным. Абсолютно точный прогноз или предупреждения не имеют никакой ценности, если они не получены, не поняты предполагаемой аудиторией и по ним не приняты соответствующие меры.

Каждый аспект комплексного процесса чрезвычайно важен для обеспечения предоставления конечного обслуживания. Для обеспечения завершенности комплексного процесса обслуживания каждая НМС должна продумать следующие моменты:

- каким образом она собирается получать данные наблюдений;
- стоит ли ей разрабатывать свои собственные численные модели или она может положиться на продукцию ММЦ и РСМЦ;
- стоит ли ей централизовать процесс выпуска прогнозов и предупреждений или она будет рассчитывать на децентрализованную местную структуру гидрометеорологического обслуживания;
- какие она может создать координационные механизмы как для внутренней координации процесса выпуска прогнозов и предупреждений, так и для внешней координации между странами, ее РСМЦ и ее партнерами по процессу выпуска предупреждений;
- какие виды продукции и обслуживания она должна разработать в поддержку своей миссии;
- каким образом она будет распространять и передавать свою информацию конечным пользователям в лице директивных органов и населения в целом;
- как она сможет обеспечить, чтобы получатели ее информации, включая население, наилучшим образом использовали ее продукцию и услуги.

В каждой части комплексного процесса обслуживания создается продукция, которая не только является составным компонентом самого процесса, но и сама по себе является конечной продукцией, а именно:

Данные наблюдений являются не только отправной точкой процесса прогнозирования и постоянным вкладом в него, но также бесценной информацией для пилотов в их воздушных операциях, для капитанов морских судов, определяющих наилучшие маршруты, для управляющих воднохозяйственной деятельностью в их работе по планированию водопользования и для средств массовой информации, сообщающих о гидрометеорологической ситуации населению. Они являются также основой и для получения климатологических данных, используемых, среди прочего, для анализа рисков опасных явлений, анализов уязвимости, планирования землепользования и для разработки кодексов и рекомендаций в области строительства зданий и сооружений.

Информация о численных анализах погоды и климата и данные моделей, имеющиеся в ММЦ, РСМЦ и НМЦ, могут быть получены у НМС и затем использованы другими правительственными учреждениями, частными поставщиками метеорологического обслуживания и средствами массовой информации для непосредственного введения в их методологии принятия решений, для учета в их оперативной деятельности и для поддержки действий по планированию.

Аналогичным образом, продукция в виде руководящих рекомендаций, поступающая из РСМЦ и НМС, может использоваться в качестве таковой также другими учреждениями, обеспечивающими управление в случаях чрезвычайных ситуаций, местными директивными органами, частными гидрометеорологическими службами, средствами массовой информации и деловыми кругами.

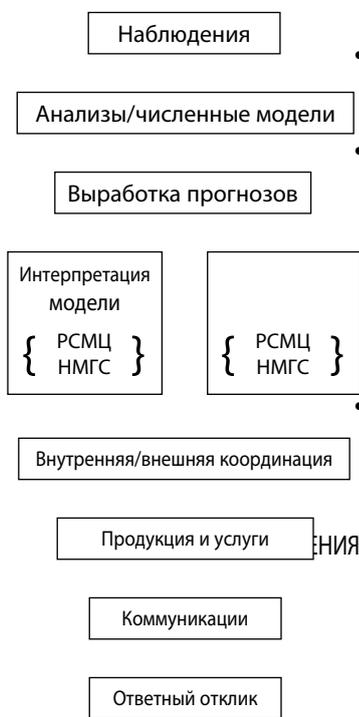


Рисунок 3. Комплексный процесс прогнозирования численные анализы погоды и климата и данные

ПРОДУКЦИЯ В ВИДЕ РУКОВОДЯЩИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

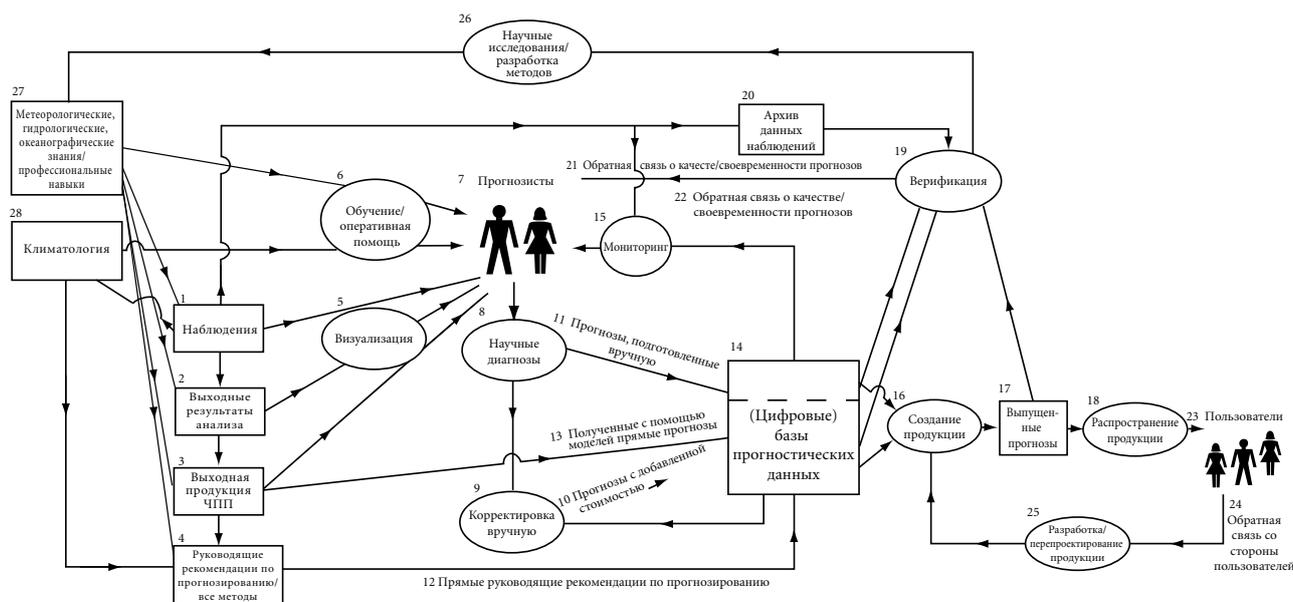


Рисунок 4. Связи между партнерами в процессе прогнозирования (Бюро метеорологии, Австралия)

Внутренняя и внешняя координация прогнозирования гарантирует, что все лица и организации, участвующие в процессе выпуска предупреждений как внутри НМС, так и в сотрудничестве с другими НМС, а также управляющие в случаях чрезвычайных ситуаций и средства массовой информации полностью осведомлены о конкретной ситуации и могут обращаться к населению практически с одинаковыми сообщениями (см. главу 8).

Методы финансирования метеорологического обслуживания населения весьма различны у разных НМС в зависимости от политики национальных правительств. Они варьируются от полномасштабного финансирования обслуживания правительством до финансирования лишь самого основного обслуживания и предоставления других услуг за плату. Однако даже при полномасштабном финансировании обслуживания необходимо осуществлять контроль за расходами, например, следить за тем:

- сколько выпусков прогнозов в сутки посылается в средства массовой информации;
- в каком масштабе представлены сведения о погоде в прессе;
- в каком масштабе персонал НМС занят в радиопередачах.

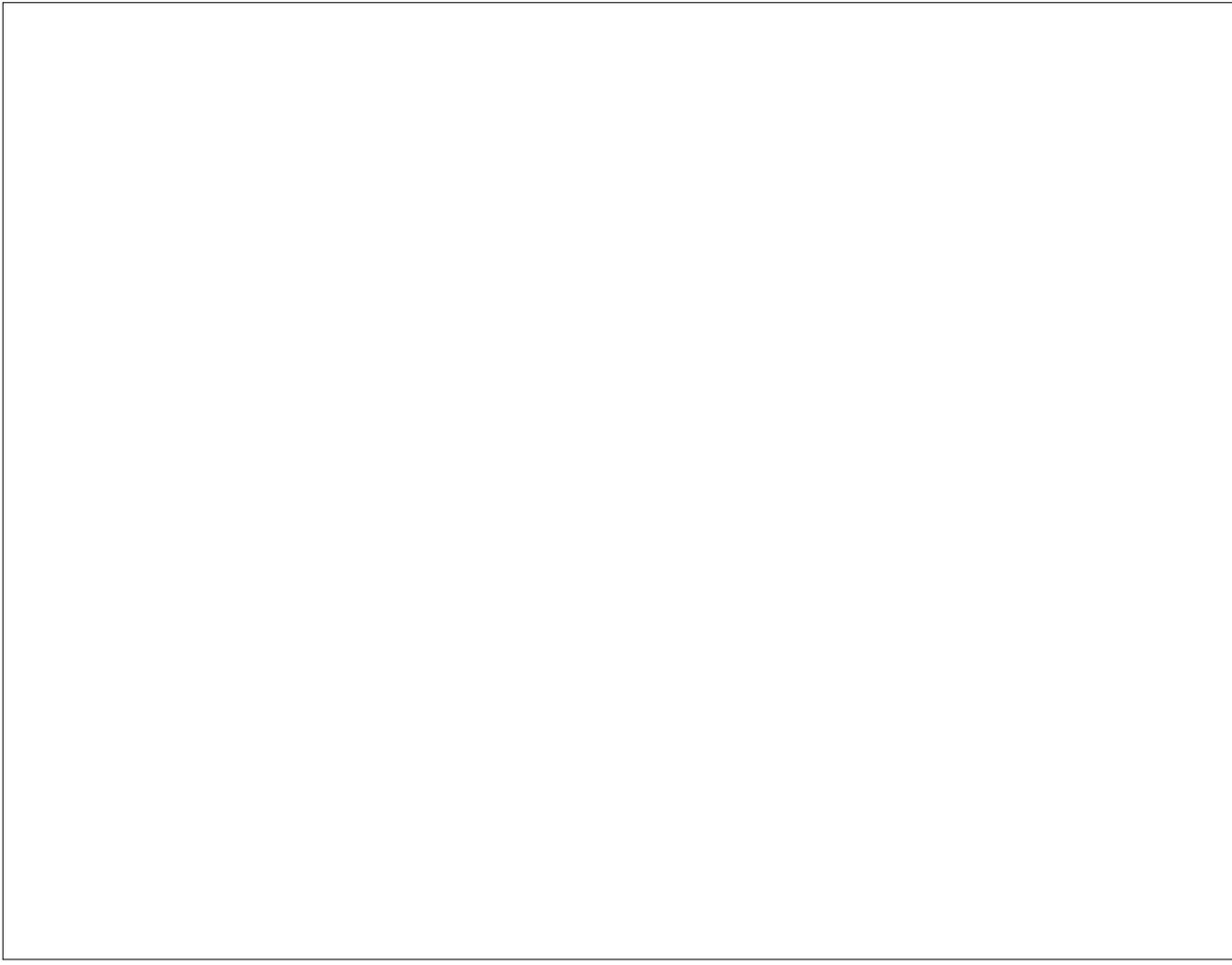
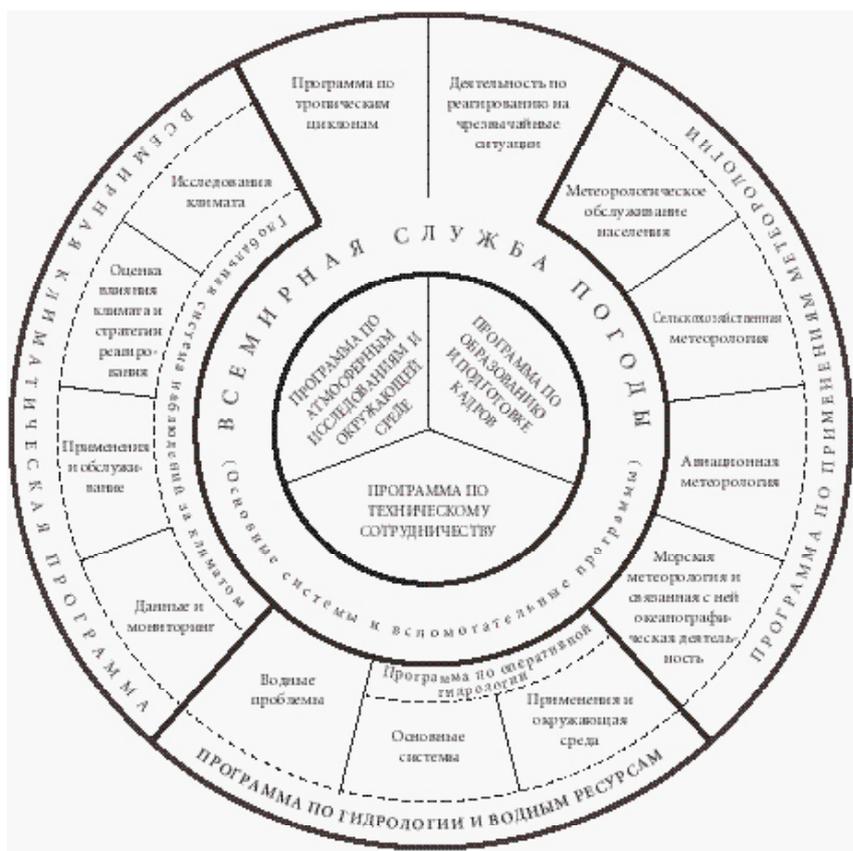
Многие НМС обеспечивают одни виды обслуживания бесплатно, но взимают плату за другие его виды; например, предупреждения и общие прогнозы и информация могут быть бесплатны, однако специальные прогнозы и информация для конкретных получателей должны оплачиваться. Некоторые НМС взимают плату со средств массовой информации за предоставляемые им прогнозы и информацию, хотя следует помнить, что готовность к сотрудничеству со стороны средств массовой информации является чрезвычайно важной для ознакомления всего населения с сообщениями НМС.

Предупреждения о суровой погоде должны в основном распространяться свободно с учетом необходимости выполнения правительством своей обязанности по обеспечению благосостояния граждан страны, при этом следует соблюдать резолюцию 40 Конгресса ВМО (Кг-ХII) (см. приложение к главе 8).

В порядке содействия странам-членам в деле сообщения метеорологических прог-

Рисунок 5 (напротив, вверху). Всемирная служба погоды предоставляет международную структуру для бесплатного и неограниченного обмена основной метеорологической информацией и продукцией. Она гарантирует существование международного потока информации, который является важным для осуществления метеорологического обслуживания населения и большей части других оперативных метеорологических и гидрологических программ национальных метеорологических служб, а также частного сектора

Рисунок 6 (напротив, внизу). С помощью этого фотомонтажа иллюстрируются важные составные части программы





нируется под эгидой ГСН, в то время как ГСТ обеспечивает быстрое распределение данных наблюдений среди ММЦ, РСМЦ и НМС.

Все виды метеорологических наблюдений являются взаимодополняющими и могут быть представлены как составные части гигантской и постоянно изменяющейся мозаичной картины. В рамках ГСОД кусочки этой мозаичной картины складываются вместе в нескольких пунктах, таких, как ММЦ, РСМЦ и НМС, а затем вырабатываются прогнозы о развитии глобальных и региональных метеорологических структур. Три ММЦ (Бракнелл, Мельбурн, Вашингтон) работают с глобальными моделями для целей кратко-, средне- и долгосрочного прогнозирования поведения крупномасштабных метеорологических систем и мониторинга климата. РСМЦ используют продукцию ММЦ для подготовки региональной и специализированной продукции (РСМЦ специализируются на продукции географического характера, о тропических циклонах, и/или модели переноса, для обеспечения мер реагирования на чрезвычайные экологические ситуации). Результаты анализов и прогнозы ММЦ и РСМЦ поступают в распоряжение всех стран, вносящих свои вклады в виде данных наблюдений, и таким образом НМС получают возможность ознакомиться с состоянием сплошной глобальной метеорологической системы и выработать прогнозы и предсказания изменений климата, а также более подробные и предназначенные для национальных пользователей виды продукции.

Большой положительный момент этого процесса сбора данных в общую картину и предсказания дальнейшего развития событий, проходящего более чем в одном центре, заключается в том, что кроме явных выгод, которые могут быть получены от этого дублирования в случае сбоев в работе, сходные усилия по проведению улучшенных анализов и выработки улучшенных общих прогнозов вносят элемент здоровой и благотворной конкуренции. Более того, сотрудничество в деле обмена идеями и результатами экспериментов ведет к значительному повышению точности прогнозов и расширению многообразия выходной продукции.

Несмотря на то, что ВСП обеспечивает множество видов продукции, имеющих общую основу, к которым добавляется местная подробная информация и знания для обеспечения метеорологического обслуживания населения, использование этой информации каждой страной сильно различается в зависимости от экономических, социальных и климатологических условий, в которых живет и работает население.

Во всех случаях существует сложная система, связывающая ВСП, НМС, местные метеорологические бюро, метеорологов и средства массовой информации с отдельными лицами или группами, получающими информацию и реагирующими на нее. Однако поток информации идет не в одном направлении. Метеоролог может реагировать только на известные потребности, и как все другие, предоставляющие то или иное обслуживание, он (или она) стремятся к совершенствованию своих услуг в ответ на сигналы обратной связи, поступающие от пользователей. Метеорологи не должны просто пассивно ожидать ответных откликов от пользователей; им следует предпринимать активные усилия для получения таких откликов от пользователей в виде обратной связи и играть одну из основных ролей в содействии разгадыванию тех сложных путей, которыми каждодневная изменчивость погоды и климата влияет на все аспекты жизни людей. Любой запрос о предоставлении метеорологической информации — независимо от того, может быть представлена эта информация или нет — помогает установить диалог между поставщиком услуг и их пользователем к выгоде обеих сторон. Если какая-либо связь нарушается, ослабевает или вовсе отсутствует в цепи событий и видов деятельности в процессе предоставления метеорологического обслуживания, то обслуживание населения становится неполноценным или прекращается совсем. Вопрос о важности сосредоточения внимания на потребностях пользователя рассматривается в главе 4.

Ни одна страна не застрахована от стихийных бедствий. Но хотя наступления природных опасных явлений нельзя избежать, воздействия большинства природных стихийных бедствий могут быть смягчены, а последствия экстремальных явлений уменьшены. Переход опасных явлений в бедствия определяется уязвимостью, т.е.

Рисунок 7 (напротив). Функционирование национальной метеорологической службы: наблюдения и сбор данных (вверху); обработка данных и подготовка прогнозов, предупреждений и климатических справочников (в центре); распространение прогнозов и других специализированных сведений потребителям с помощью средств массовой

3.4 ПОДДЕРЖКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ОПАСНОСТИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

находятся поселения и места деятельности человека. Тропический циклон, проносящийся над пустынным, необитаемым побережьем, не может принести много ущерба. Тропический же циклон, перемещающийся над плотно населенным побережьем, может обернуться бедствием. Суммируя, можно сказать:

УЯЗВИМОСТЬ + ОПАСНОЕ ЯВЛЕНИЕ = БЕДСТВИЕ

Важно понимать, что НМС или любое учреждение, занимающееся чрезвычайными ситуациями, не могут предотвратить само опасное явление, они могут лишь поддержать усилия по подготовке к нему и по смягчению его воздействий, с тем чтобы опасное явление не превратилось в конце концов в бедствие.

Все группы, занимающиеся уменьшением опасности стихийных бедствий, объединены вместе в сообщество по борьбе с опасными явлениями. Сюда входят НМС, национальные и местные органы власти/должностные лица, управляющие в случаях чрезвычайных ситуаций, неправительственные и добровольческие организации и средства массовой информации. Все они, зная свою роль и функции, имеют подробно разработанные планы действий и работают во взаимодополняющей манере до, во время и после какого-либо явления.

Организации, несущие ответственность за меры реагирования на стихийные бедствия, включая другие государственные учреждения, органы, обеспечивающие управление в случаях чрезвычайных ситуаций, должностных лиц местных органов власти и средства массовой информации, известны как сообщество, объединенное деятельностью, связанной с опасными явлениями. Все члены сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, вносят свой вклад в те виды деятельности, в которых они являются специалистами и где они могут действовать наиболее эффективно. Средства массовой информации наиболее эффективны в распространении сообщений. Должностные лица в органах власти и управляющие в случаях чрезвычайных ситуаций подтверждают на основе вверенных им полномочий действительность предупреждений, а местные директивные органы принимают меры для защиты людей и их имущества. Другие государственные учреждения обеспечивают техническую и экологическую информацию, содействуя в определении критических пороговых значений для принятия мер. Все члены сообщества должны знать свою основную функцию и тот образ действий, которому они должны следовать в своих взаимоотношениях и работе с другими членами. НМС должна участвовать во встречах с другими членами сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, на которых они могли бы оценить свои потребности, а представитель НМС должен информировать о возможностях технологий и аспектов оперативной деятельности НМС по удовлетворению таких потребностей.

Цель при этом заключается в том, чтобы все сообщество, объединенное деятельностью, связанной с опасными явлениями, обладало необходимой важной информацией для обеспечения своевременных и эффективных мер реагирования. Сообщество, объединенное деятельностью, связанной с опасными явлениями, должно действовать в ходе угрожающих явлений абсолютно согласованно; противоречащие друг другу сообщения ведут к потере ориентации среди населения. НМС должна работать в контакте с другими членами, с тем чтобы выпустить сообщения и заставить людей реагировать на него. Структура государственных органов управления в разных странах различна; при этом НМС должна действовать в первую очередь совместно с теми учреждениями, которые несут прямую ответственность за обнаружение опасных гидрометеорологических явлений и техногенных катастроф и/или за меры реагирования на них. Роль НМС как квалифицированного органа по обнаружению опасных явлений и выпуску предупреждений о них — это роль посредника и инициатора в деле оказания помощи. НМС должны быть готовы принять на себя руководящую роль во всем процессе уменьшения опасности стихийных бедствий, однако делать это следует дипломатично, с соблюдением такта.

Комплексный план действий по уменьшению опасности стихийных бедствий состоит из подробных планов действий по смягчению воздействий, подготовке, реагированию и восстановлению. Очень хорошо эта тема рассмотрена в документе *The Roles of Meteorologists and Hydrologists in Disaster Preparedness* (ВМО/ТД–№ 598).

СМЯГЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Долгосрочные виды деятельности, предпринимаемые до воздействий и направленные на уменьшение проявления стихийного бедствия или уменьшение его воздействий

Сюда входит использование зарегистрированных климатологических данных для определения потенциально опасных явлений и анализ уязвимости, а затем – предоставление рекомендаций планирующим органам относительно вероятности возникновения, частоты, продолжительности и скорости наступления явлений суровой погоды. Один из основных аспектов анализа уязвимости заключается в картировании воздействий какого-либо опасного явления и его последствий для конкретного города или района. Он также включает определение районов, в которых существует риск затоплений и наводнений при прохождении тропических циклонов, а также исследование способности зданий и сооружений противостоять штормовым нагонам. Для оценки силы гидрометеорологических явлений и их воздействий все в большей и большей степени используются компьютерные модели. Часто НМС следует напоминать как населению, так и другим членам сообщества по борьбе с опасными явлениями, об уязвимости для воздействий явлений, которые возникают нечасто, возможно, один раз в 10—20 лет. Ведь довольно часто возникает потребность в строительстве зданий на плодородных, заливаемых водой при паводках равнинах, или на побережьях, подверженных штормовым нагонам.

Имеющиеся в распоряжении НМС базы данных являются основой для проведения оценок риска и анализов уязвимости, которые необходимы в качестве поддержки для надлежащего планирования землепользования и разработки свода правил для строительства. НМС должны принимать участие во всех усилиях по планированию мер смягчения последствий стихийных бедствий и за опытом к ним следует обращаться по поводу последствий природных и техногенных катастроф. Для уменьшения уязвимости следует использовать долгосрочные прогнозы и климатологические данные.

ГОТОВНОСТЬ

Долгосрочные виды деятельности по повышению эффективности мер реагирования в чрезвычайной ситуации во время стихийного бедствия

НМС оказывают поддержку усилиям по разработке подробных планов действий, по планированию мер реагирования и по созданию инфраструктуры для координации действий в реальном режиме времени, с тем чтобы обеспечить непрерывное предоставление обслуживания. Необходимо также предусмотреть планы действий, обеспечивающих наличие наиболее важной гидрометеорологической информации даже в том случае, когда сама НМС сильно пострадает от стихийного бедствия или не сможет функционировать совсем. Вместе со всеобъемлющим обучением населения это не только обеспечит эффективность программы предупреждений, но также повысит авторитет НМС как в государственной инфраструктуре, так и у ее пользователей.

Основные аспекты готовности заключаются в том, что граждане понимают опасность явлений, которые могут затронуть их, и знают, каким заранее определенным или отработанным образом реагировать на них, а директивные органы заранее обучены наилучшим образом использовать метеорологическую информацию при сведении к минимуму ее возможных неправильных толкований или дезинформации. Соответственно, проведение кампаний по информированию населения и осуществление программ тренировочных учений по восприятию опасных явлений представляют собой значительный вклад в систему предупредительных мер и мер реагирования.

При работе с сообществом, объединенным деятельностью, связанной с опасными явлениями, над составлением планов подготовительных мер и над созданием систем предупреждения метеорологи и гидрологи должны осознавать, что планы действий на случай чрезвычайных ситуаций могут применяться не только для природных, но и для техногенных катастроф. Системы распространения сообщений, звуковые системы тревоги и т. д. могут использоваться для предупреждений о явлениях неметеорологического характера. Например, в США системы метеорологического радиовещания,

РЕАГИРОВАНИЕ

первоначально созданные для предупреждений о явлениях суровой погоды и наводнениях, стали затем использоваться и для выпуска сообщений о чрезвычайных ситуациях, передаваемых населению от министерства здравоохранения, а также стали служить одним из основных дополнительных компонентов к процедурам предупреждения о возникновении чрезвычайных ситуаций на атомных электростанциях. Планы по обеспечению готовности и системы предупреждений, которые охватывают все опасные явления, позволяют правительствам активно действовать при всех угрозах высокоэффективным, действенным и хорошо скоординированным образом.

Виды деятельности, осуществляемые с целью защиты жизни и имущества людей до и во время опасного явления

Деятельность по реагированию осуществляется в виде процесса выпуска предупреждений в оперативном режиме, включая обнаружение опасного явления, распространение предупреждений и прогнозов и сообщение важной информации, с целью побуждения каждого индивидуума к реагированию на это опасное явление путем принятия достаточных мер предосторожности. Цель любой системы предупреждений заключается в максимальном увеличении числа людей, которые приняли бы надлежащие меры для обеспечения безопасности своей жизни и имущества. Деятельность всех систем предупреждения начинается с обнаружения опасного явления и заканчивается устранением людей с пути этого явления. Исследования в отношении реагирования показали, что предупреждения сами по себе недостаточно стимулируют население к принятию ответных мер. Люди на подвергающихся угрозе территориях обычно перед тем, как начать действовать, оценивают риск лично для себя с учетом содержания и ясности предупреждения и авторитета выпустившей его организации. Индивидуумы будут действовать надлежащим образом в том случае, если им предоставляется четкая информация, позволяющая определить существующий для них риск и содержащая рекомендации о том, какие конкретные действия им следует предпринять для защиты жизни и имущества.

Не будет лишним еще раз подчеркнуть, что для надлежащего выполнения НМС своих обязанностей по обеспечению безопасности жизни и имущества населения она должна быть уверена в том, что ее предупреждения и прогнозы распространяются своевременно и повсеместно, что население и другие члены сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, получают их и что они, наконец, реагируют на них надлежащим образом.

Во избежание неразберихи и потери населением ориентации во время явлений суровой погоды НМС должны быть признаны в качестве единственного уполномоченного органа для подготовки и выпуска предупреждений о суровой погоде. В этой связи чрезвычайно важное значение приобретает необходимость координации действий в отношении метеорологических прогнозов и предупреждений среди всех поставщиков и распространителей такой продукции, включая сети международного телевизионного вещания.

НМС должны работать как можно более эффективно, причем не только постоянно обновляя информацию о метеорологической ситуации, но также и координируя деятельность других учреждений, занимающихся чрезвычайными ситуациями, и оказывая им поддержку. Высокий приоритет должен быть придан координации деятельности со средствами массовой информации, с тем чтобы информация распространялась своевременно, в полном масштабе и носила однозначный характер.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ

НМС следует составлять планы на случай чрезвычайных ситуаций и для тех районов, где они сами не функционируют в полном масштабе или где с ними нельзя связаться; соответственно можно принять меры по обеспечению резервной поддержки со стороны соответствующих РСМЦ.

Деятельность в период после воздействий, направленная на возвращение сообществ, испытавших на себе воздействия, к более нормальным условиям жизни

Обязанности НМС не заканчиваются после окончания действия опасного метеорологического явления. В период после стихийного бедствия НМС должна выполнять две следующие основные обязанности:

- 1) Обеспечение прогнозов и поддержки в период после стихийного бедствия как населению, так и управляющим в чрезвычайных ситуациях, в отношении метеорологических явлений, которые могут помешать усилиям по восстановлению. Дни, непосредственно следующие за метеорологическим стихийным бедствием, могут быть полны опасностей, связанных с вздутием рек, частичным разрушением сооружений, обрывом линий электропередач и возникновением угрозы заболеваний. Ненастная погода может срывать или задерживать действия по восстановлению, в то время как суровая погода может оказаться одной из главных угроз при отсутствии надлежащих убежищ, запасов продовольствия и воды, а также средств связи. В течение этого периода НМС следует особенно внимательно реагировать на потребности должностных лиц, ответственных за восстановление, и иногда они могут оказывать им помощь, передавая сообщения о чрезвычайных ситуациях.
- 2) Проведение оценок системы предупреждений в период после стихийного бедствия для оказания содействия в принятии мер по подготовке к стихийным бедствиям и смягчению их последствий на будущее: именно здесь вновь начинается цикл деятельности по смягчению последствий стихийных бедствий. Оценки в период после стихийного бедствия включают определение силы и интенсивности конкретного явления, обеспечение вклада в анализ опасности и уязвимости и определение требований к своду правил для строительства и к планированию землепользования. Сразу же после того или иного стихийного бедствия возникает активное стремление к поиску таких решений, которые могли бы гарантировать, что явления такого масштаба больше никогда не смогут повториться. В это время гидрометеорологическим учреждениям предоставляется возможность проинформировать официальные лица в правительстве о тех инициативах, которые следовало бы осуществить в поддержку усилий по смягчению последствий стихийных бедствий.

Международные комплексные усилия, направленные на координацию и организацию действий по уменьшению опасности стихийных бедствий, начали осуществляться в 90-х годах в форме Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДУОСБ). Программа МДУОСБ по ранним предупреждениям посвящена всему спектру опасных явлений с уделением особого внимания созданию потенциала на местном и национальном уровнях, улучшению международной координации и повышению эффективности предупреждений и реагирования на них. Один из важных элементов в последней задаче заключается в обеспечении своевременности поступления предупреждений о крупномасштабных опасных явлениях, таких как засухи, наводнения и тропические циклоны, в международных учреждениях по гуманитарным вопросам и оказанию помощи в целях содействия этим органам для поддержания их готовности к оперативным действиям.

3.5 БИБЛИОГРАФИЯ

- Bailey, S.J., 1995: Public Sector Economics, Macmillan Press Ltd., Houndsmills.
- Banerjee, Colignon, Gillespie, Murty and Rogge, 1993: Partnerships for Community Preparedness, The University of Colorado Press, Colorado.
- Federal Emergency Management Agency, Emergency Preparedness Materials Catalog, The Federal Emergency Management Agency: Family Protection Program, American Red Cross, NOAA.
- Federal Emergency Management Agency, 1985: Manufactured Home Installation In Flood Hazard Areas, Federal Emergency Management Agency-85, Washington, D.C.
- Federal Emergency Management Agency, 1986: Coastal Construction Manual, Federal Emergency Management Agency-55, Washington, D.C.
- Federal Emergency Management Agency, 1989: National Flood Insurance Program and Regulated Regulations, Federal Emergency Management Agency Rev., Washington, D.C.
- Federal Emergency Management Agency, 1990: Emergency Planning Course: Train the Trainer, Emergency Management Institute, National Emergency Training Center, Federal Emergency Management Agency, Washington, D.C.
- Federal Emergency Management Agency, 1992: Are You Ready?: Your Guide To Disaster Preparedness, Federal Emergency Management Agency, Washington, D.C.

-
- Forbes, Majumdar, Miller and Schmalz (eds), 1992: *Natural and Technological Disasters: Causes, Effects, and Preventive Measures*, The Pennsylvania Academy of Science, Easton, Pennsylvania.
- Foster, H.D., 1980: *Disaster Planning: The Preservation of Life and Property*, Springer-Verlag Publishers, Inc., New York.
- Handmer, J. and D. Parker (eds), 1992: *Hazard Perspectives and Emergency Planning: Perspectives on Great Britain*, James and James Science Publishers, London, England.
- Harris, S., 1995: *International Public Goods, the Climate and Meteorological Services*, Bureau of Meteorology, Melbourne.
- Kosinski, Leszek A., and W. Zelinsky, 1991: *The Emergency Evacuation of Cities*, Rowman and Littlefield Publishers, Inc., Savage, Maryland.
- Kreimer, A. and M. Munasinghe (eds), 1991: *Managing Natural Disasters and the Environment*, Environmental Policy and Research Division, World Bank, Washington, D.C.
- Mauro, A. (ed), 1993: *Stop Disasters: The United Nations International Decade for Natural Disaster Reduction*, Osservatorio Vesuviano, Publishers, Naples, Italy, Number 13, May-June 1993.
- Organization of American States, 1990: *Disasters, Planning, and Development: Managing Natural Hazards To Reduce Loss*, Department of Regional Development and Environment, Executive Secretariat for Economic and Social Affairs, Washington, D.C.
- Organization of American States, 1991: *Primer on Natural Hazard Management in Integrated Regional Development Planning*, Department of Regional Development and Environment, Executive Secretariat for Economic and Social Affairs, Washington, D.C.
- National Research Council, 1987: *Confronting Natural Disasters: An International Decade for Natural Hazard Reduction*, U.S. National Academy of Sciences, U.S. National Academy of Engineering, National Academy Press, Washington, D.C.
- NOAA/National Weather Service/Weather Operations Manual. WSOM Chapter C-49, *Disaster Preparedness Programme*. Department of Commerce. 1991
- Self, P., 1993: *Government by the Market: The Politics of Public Choice*, Macmillan Press, Houndsmills.
- Smith, D.K., 1989: *Natural Disaster Reduction: How Meteorological and Hydrological Services Can Help*, WMO-No. 722, WMO, Geneva, 43 pp.
- UNESCO, 1991: *Nature and Resources: How Natural Are Natural Disasters?* UNESCO, Nature and Resources, Vol. 27, The Parthenon Publishing Group, New Jersey.
- United Nations, 1976: *Disaster Prevention and Mitigation, Vol. 2, Hydrological Aspects*, Office of United Nations, New York.
- United Nations, 1978: *Disaster Prevention and Mitigation, Vol. 4, Meteorological Aspects*, Office of United Nations, New York.
- United Nations, 1978: *Disaster Prevention and Mitigation, Vol. 10, Public Information Aspects*, Office of United Nations, New York.
- United Nations, 1984: *Disaster Prevention and Mitigation, Vol. 11, Preparedness Aspects*, United Nations, New York.
- United Nations, 1991: *Manual and Guidelines for Comprehensive Flood Loss, Prevention, and Management*, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, United Nations Development Programme, United Nations, New York.
- United Nations, 1991: *Mitigating Natural Disasters: Phenomena, Effects, and Options*, Office of the United Nations Disaster Relief Co-ordinator, United Nations, New York.
- United Nations, 1995: *Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World: Guidelines for Natural Disaster Prevention, Preparedness and Mitigation*, World Conference on Natural Disaster Reduction, Yokohama, Japan, 23–27 May 1994, 22 pp.
- United States National Science and Technology Council, Subcommittee on Natural Disaster Reduction, 1996: *Natural Disaster Reduction: A Plan for the Nation*, 50 pp.
- Wernly, D., 1994: *The Role of Meteorologists and Hydrologists in Disaster Preparedness*, WMO-TD No. 598, Tropical Cyclone Programme Report No. TCP-34, WMO, Geneva, 61 pp. plus annexes.
- Winchester, P., 1992: *Power, Choice, and Vulnerability: A Case Study in Disaster Management in South India*, James and James Science Publishers, London, England.

WEB-САЙТЫ

WMO, 1990: The Role of the World Meteorological Organization in the International Decade For Natural Disaster Reduction, WMO-No. 745, 37 pp.

WMO, 1991: Meteorological and Hydrological Risk Assessment and Disaster Reduction: Lectures presented at the forty-first session of the WMO Executive Council, WMO-No. 738, 35 pp.

WMO, 1996: Exchanging Meteorological Data. Guidelines on Relationships in Commercial Meteorological Activities, WMO Policy and Practice, WMO-No. 837, 24 pp.

WMO, 1997: World Weather Watch: Eighteenth Status Report on Implementation, WMO-No. 855, 73 pp.

Обмен информацией о мерах по подготовке к чрезвычайным ситуациям (EPIX) (оператор сайта — Университет Симона Фрейзера, Ванкувер, Канада; обмен идеями и информацией о мерах по профилактике, подготовке, восстановлению и смягчению последствий стихийных бедствий):

<http://hoshi.cic.sfu.ca/epix>

HazardNet (один из проектов в рамках Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий; передаваемые в реальном режиме времени оповещения об опасных явлениях, предупреждения, прогнозы и т. д.)

<http://hoshi.cic.sfu.ca/hazard>

Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (МФКК):

<http://www.ifrc.org>

Центр по природным опасным явлениям (оператор — Университет Колорадо, Боулдер; информация о природных опасных явлениях):

<http://www.colorado.edu/hazards>

Проект SAFESIDE:

<http://www.weather.com/safeside>

ReliefWeb (один из проектов управления Организации Объединенных Наций по координации гуманитарных вопросов; информация о мерах по профилактике, подготовке к стихийным бедствиям и реагирования на них):

<http://www.reliefweb.int>

Федеральное агентство Соединенных Штатов Америки по управлению в случаях чрезвычайных ситуаций (FEMA) (информация о природных опасных явлениях, мерах по смягчению их последствий и по подготовке к ним):

<http://www.fema.gov>

ГЛАВА 4

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ: В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ —

4.1
 ВАЖНОСТЬ
 СОСРЕДОТОЧЕНИЯ
 ВНИМАНИЯ НА
 ПОТРЕБНОСТЯХ
 ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Важно, чтобы виды продукции и обслуживания, предоставляемые НМС, были именно теми, которые действительно требуются пользователям, а не теми, которые им необходимы по мнению НМС. Предоставление продукции и услуг, которые никому не нужны, — это пустая трата ресурсов. Поэтому для выяснения того, какие же виды продукции и обслуживания необходимы пользователям, следует поддерживать с ними связь и проводить консультации. Эта задача носит постоянный характер, поскольку потребности и ожидания пользователей изменяются в ходе времени, также как и возможности метеорологов по их удовлетворению. Знания о потребностях пользователей позволяют НМС надлежащим образом планировать комплексный процесс прогнозирования, начиная от организации наблюдений, включая проведение анализов, разработку руководящих рекомендаций и численных моделей, и кончая выпуском прогнозов и предупреждений.

Сообщество, объединенное
 деятельностью, связанной с
 опасными явлениями

Существуют четыре основных группы пользователей:

Государственные уполномоченные
 органы (иные, чем органы, занимаю-
 щиеся опасными явлениями)

Соответствующие организации, миссия которых заключается в обеспечении безопасности жизни и имущества, известны, и они должны находиться в постоянном и тесном консультационном контакте с НМС; таким образом, их потребности будут всегда известны и должны будут удовлетворяться в первую очередь.

Чувствительные к
 метеорологическим условиям
 сектора экономики

Эти органы часто будут обращаться к НМС, и их потребности также должны с готовностью удовлетворяться.

Население

Сюда входят: сельское хозяйство, транспорт, туризм, производство электроэнергии, спорт и развлечения на открытом воздухе. В каждом отдельном секторе необходимо будет действовать по-своему, например, в сельском хозяйстве необходимо будет консультироваться с государственными департаментами сельского хозяйства и с организациями фермеров, а также встречаться для бесед с жителями деревень и фермерами.

В дополнение к тому, что люди всегда желают быть предупрежденными о надвигающихся опасных метеорологических явлениях, их потребности часто связаны с путешествиями, развлечениями на свежем воздухе и связанными с погодой медицинскими проблемами. Потребности населения часто не очень хорошо ясны, и их, как правило, можно определить лишь с помощью обзорных исследований выборочных групп населения.

Поддержание эффективных связей с пользователями является одной из ключевых задач любой национальной программы по метеорологическому обслуживанию населения. В дополнение к персоналу и другим ресурсам, необходимым для предоставления оперативного круглосуточного обслуживания, необходимо также выделять ресурсы для:

- оценки потребностей пользователей;
- разработки и совершенствования соответствующих видов продукции и обслуживания;
- обучения пользователей тому, как получить наибольшую пользу от предоставленной информации и обслуживания.

В качестве других важных видов деятельности, обеспечивающих постоянное повышение качества и адекватности метеорологического обслуживания населения, можно назвать следующее:

- оценка видов продукции и обслуживания;
- определение удовлетворенности пользователей с помощью, например, проведения обзорных исследований;

- использование новых достижений технологии для более своевременного и совершенного предоставления обслуживания;
- использование документации и других систем для обеспечения непрерывности в предоставлении продукции и обслуживания;
- использование эффективных механизмов для рассмотрения претензий.

В дополнение к деятельности персонала, специально занимающегося метеорологическим обслуживанием населения, для эффективного сосредоточения внимания на потребностях пользователя необходимо, чтобы вся организация в целом приняла на себя обязательства и сориентировалась на выполнении корпоративной задачи или приоритетных действий по обеспечению высококачественного метеорологического обслуживания населения. Говоря другими словами, для успеха в предоставлении эффективного метеорологического обслуживания населению требуется выполнение обязательств не только лиц, непосредственно участвующих в предоставлении обслуживания, но также и активная поддержка со стороны руководства, технических систем, исследователей и управляющих НМС.

Необходимо выяснить, какие виды продукции и обслуживания требуются пользователям, а также определить средства, с помощью которых пользователи будут получать эти виды продукции и обслуживания.

Для выяснения потребностей пользователей существует ряд методов, а именно:

- рассылка вопросников, проведение обзорных исследований, интервью и подробных специальных исследований с целью определения в общих чертах потребностей и ожиданий пользователей;
- проведение форумов и практических семинаров с привлечением пользователей, с тем чтобы при прямом контакте с ними узнать их потребности, определить потенциальные изменения в их потребностях и ознакомить их с возможностями НМС;
- осуществление экспериментальных проектов во взаимодействии с пользователями для разработки продукции и услуг в более долгосрочном плане с целью удовлетворения заявленных потребностей.

Средства для выяснения потребностей населения и чувствительных к метеорологическим условиям секторов экономики рассматриваются в главе 10.

При определении и оценке потребностей пользователей с целью разработки конкретных видов продукции НМС должна учитывать те значительные препятствия, которые могут помешать пользователям использовать (в полной мере) текущую или будущую продукцию:

- гибкость реагирования пользователя на (усовершенствованную) информацию может быть ограничена экономическими факторами или процессом принятия решений, или действующими оперативными системами и видами практики;
- пользователь игнорирует (усовершенствованную) информацию, не доверяя по прошлому опыту точности этой информации;
- предоставляемая информация носит слишком общий характер, не является достаточно специальной для конкретной области или конкретного применения и является слишком трудной для интерпретации и применения; и/или
- доступ пользователя к каналам, по которым распространяется информация, не позволяет ему получать специальные виды информации.

Один из наиболее важных видов деятельности в построении системы предупреждений заключается в определении потребностей в важной гидрометеорологической информации всех членов сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями. В сообщество, объединенное деятельностью, связанной с опасными явлениями, входят все те организации, которые занимаются природными опасными явлениями, угрожающими жизни и/или имуществу людей, такие, как национальные и местные органы управления/должностные лица, управляющие в случаях чрезвычайных ситуаций, неправительственные и добровольческие организации, средства массовой информации и НМС. Реальный состав сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, может быть разным в зависимости от вида опасных явлений, например, наводнений, засухи или лесных пожаров.

В дополнение к тщательному анализу возможных опасных явлений, помочь в определении потребностей сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, и в выяснении ограничивающих его деятельность факторов могут личные контакты в ходе посещений рабочих бюро всех групп, участвующих в подготовке планов на случай чрезвычайных ситуаций. Важно также определить критические значения, требующие их действий и периоды времени, необходимые для организации эффективных действий. Для уменьшения смертоносных и разрушительных воздействий гидрометеорологических опасных явлений на население необходимо обеспечить эффективную передачу экологической информации, важной для своевременного принятия решений по защите жизни и имущества людей.

Одна из ключевых обязанностей представителя НМС заключается в обеспечении понимания всеми членами сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, своих ролей в процессе предупреждений и того, как они будут работать вместе в поддержку программы предупреждений. В ходе этого процесса все члены сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, должны иметь доступ ко всей имеющейся информации. Важнее всего то, что для населения следует передавать согласованное сообщение, иначе ответные действия будут поставлены под угрозу. Отличающиеся друг от друга сообщения, выпущенные НМС и другими государственными органами власти, приведут к неразберихе и катастрофе. В дополнение к эффективным системам связи важно разработать также программу обучения населения (см. главу 9).

Если информация не поступит к моменту необходимости принятия важного решения, от нее не будет никакой пользы, какой бы хорошей она не была. Поэтому для метеорологов и гидрологов чрезвычайно важно понимать, какая именно важная информация нужна и когда она нужна. Эти факторы необходимо принимать во внимание при разработке будущих видов продукции и обслуживания. Часто управляющие в случаях чрезвычайных ситуаций и местные директивные органы нуждаются в информации с такой заблаговременностью, которая не может быть соблюдена при существующем на сегодняшний день уровне профессионального мастерства в деле подготовки метеорологической продукции. Говоря другими словами, будут возникать случаи, когда заблаговременность прогнозов будет меньше, чем время, необходимое на подготовку к стихийному бедствию; например, хотя и можно будет спрогнозировать масштаб наводнения или траекторию перемещения урагана за несколько часов до начала их воздействий, меры по подготовке к ним следует предпринять задолго до этого. Это предполагает, что тот или иной прогноз необходимо выпускать наряду с количественным определением неопределенности, присущей этому прогнозу.

Один из важных аспектов в процессе определения потребностей — особенно потребностей сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, — заключается в понимании тех опасных явлений, которые угрожают территории, входящей в сферу ответственности НМС. Поэтому следует проводить гидрометеорологические исследования, направленные на идентификацию возможных явлений, потенциального масштаба этих явлений, условий их возникновения, развития и ослабления, а также районов, которые могут быть ими затронуты. Соответствующую информацию можно получать в научно-исследовательских институтах, университетах, из проведенных в прошлом исследований и наблюдений, включая анализы данных о штормах, из исторических зарегистрированных сведений, отчетов об исследованиях стихийных бедствий, климатологических исследований, выходных результатов работы с компьютерными моделями, из опыта управляющих в чрезвычайных ситуациях и от местного персонала НМС. Эти знания будут помогать оперативному персоналу НМС обеспечивать более конкретную информацию в виде предупреждений, рекомендаций и заявлений. Например, управление НМС, получив данные о критических уровнях воды во время паводка, требующих эвакуации населения, может с большой заблаговременностью выпустить важное информационное сообщение для местных директивных органов, с тем чтобы они предприняли надлежащие меры, в случае ожидания сильных или продолжительных дождей. После того как риски опасных явлений и подверженные им территории идентифицированы, могут быть разработаны и осуществлены планы в

4.3
ВИДЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ

результате совместных действий НМС и местных должностных лиц, ответственных за управление в чрезвычайных ситуациях.

Выяснив потребности пользователей можно приступить к разработке программ предоставления продукции и обслуживания, которые бы в максимально возможной степени удовлетворили эти потребности в рамках имеющихся ресурсов и возможностей метеорологов.

Первый вопрос, подлежащий рассмотрению, заключается в следующем: «Что требуется для предоставления затребованных видов продукции и обслуживания?». Этот вопрос должен рассматриваться техническими отделами НМС, с охватом таких компонентов, как сети наблюдения, передача данных наблюдений, программы анализа и прогнозов и кадровое обеспечение в оперативной зоне.

Персонал, ответственный за национальную программу метеорологического обслуживания населения, должен принимать следующие решения:

- Какие виды обслуживания будут предоставляться? Когда? Как часто?
- Каким образом они будут распространяться?
- В каком виде они будут представлены?

Для обеспечения соответствия предлагаемого обслуживания имеющимся ресурсам необходимо проводить тесные консультации с техническим отделом.

Существует три общих вида обслуживания в рамках Программы метеорологического обслуживания населения, а именно:

Предупреждения	Предупреждения о гидрометеорологических и связанных с ними явлениях, которые несут угрозу жизни и/или имуществу людей.
Прогнозы	Прогнозы погоды во временных масштабах от одного часа до сезона или на более продолжительный срок.
Информация	Информация о текущей и прошедшей погоде и о климате.
Продукция, предоставляемая в оперативном режиме	<p>Вопрос о предупреждениях подробно рассматривается в главе 5; тема прогнозов и информации подробно рассматривается в главе 6.</p> <p>Обслуживание может также классифицироваться как предоставляемое в оперативном режиме и предоставляемое в неоперативном режиме.</p>

Продукция, предоставляемая в оперативном режиме, является «скоропортящейся» и теряет свою ценность в течение короткого периода времени: от одного часа до одних суток. Сюда входят предупреждения о явлениях, ожидаемых в течение нескольких следующих часов или суток, прогнозы на периоды до нескольких суток и информация о текущей или непосредственно предшествовавшей погоде (за последние 24 часа или около того). Хотя прогнозы могут выпускаться за несколько суток вперед, обычно они обновляются каждый день. Предупреждения также часто обновляются.

Может быть разработана совокупность видов продукции для обеспечения информации все более повышающегося уровня, начиная от каждодневных прогнозов погоды и заканчивая предупреждениями о критических гидрометеорологических ситуациях. Такая логически последовательная совокупность видов продукции, охватывающая состояния от каждодневной погоды до критических ситуаций, может включать в себя следующее: сводки погоды, прогнозы, краткосрочные прогнозы/ заявления, обоснования, ориентировочные прогнозы, оповещения, предупреждения. Разные виды продукции не следует путать или использовать для одной и той же цели. Например, во избежание недоразумений предупреждение должно совершенно четко отличаться от общего прогноза.

Многие НМС в настоящее время предоставляют последовательную совокупность видов продукции многоуровневым образом, как это показано выше, с целью усиления озабоченности общества по мере того, как вероятность возникновения сурового гидрометеорологического явления становится все более определенной. Такая последовательность видов продукции может включать:

Сводки погоды	<p>Освещают значимые явления, которые произошли за последние 12—24 часа и содержат предположения о том, что можно ожидать в течение следующих 12—24 часов. Эти сводки служат в качестве основы и первой ступени в процессе поступления более подробной информации о том, что можно ожидать в будущем.</p>
Пояснительные примечания	<p>Дают объяснение наблюдавшихся в последнее время и/или спрогнозированных явлений в простых синоптических понятиях для телевизионных ведущих метеорологических программ и заинтересованных членов общества, таких, как фермеры и рыбаки.</p>
Прогнозы	<p>Совокупность видов продукции, описывающих ожидания в отношении гидрометеорологических параметров в будущем. Некоторые элементы, такие, как температура, могут быть представлены в количественном выражении. Территория, охваченная прогнозом, может варьироваться от нескольких тысяч квадратных километров до территории небольшого города. Заблаговременность прогноза может достигать до нескольких суток, в зависимости от возможностей метеорологов и от местной климатологии. Неопределенности в прогнозе могут быть включены в виде вероятностей для таких явлений, как выпадение атмосферных осадков, количества атмосферных осадков и выход на сушу тропического циклона. Особое значение следует придавать текущим предупреждениям, оповещениям и рекомендациям.</p>
Краткосрочные прогнозы/заявления	<p>Эти прогнозы посвящены в первую очередь тому, что ожидается в течение следующих примерно шести часов при сравнительно благоприятной погоде и что ожидается в следующие 1—2 часа при быстроизменяющихся или суровых условиях. Они основаны на максимальном использовании потенциальных возможностей, предлагаемых новыми видами технологии, предназначенными для наблюдения и прогнозирования мезомасштабных гидрометеорологических явлений. Во время активного развития гидрометеорологических ситуаций они выпускаются более часто с целью освещения существующих условий и того, как они могут измениться в ходе времени.</p> <p>Заявления выпускаются часто, с небольшими интервалами, в развитие предупреждений, оповещений и рекомендаций с целью расширения содержания сообщения, указания того, что ожидается, и краткого описания надлежащих мер реагирования.</p>
Обоснования	<p>Обоснования содержат аргументацию, лежащую в основе процесса прогнозирования, и выпускаются в поддержку координации как внутри гидрометеорологических учреждений, так и во всем сообществе, объединенном деятельностью, связанной с опасными явлениями. Этот вид продукции не следует выпускать для населения, поскольку в обоснованиях может содержаться значительное количество технических и профессиональных понятий и указания на неопределенности, предназначенные лишь для углубления понимания развития ситуации местными директивными органами.</p>
Ориентировочные прогнозы	<p>Прогноз на несколько суток вперед можно назвать ориентировочным прогнозом, указывая на более низкий уровень его достоверности по сравнению с краткосрочным прогнозом. Ориентировочные прогнозы можно также использовать для сообщения сообществу, объединенному деятельностью, связанной с опасными явлениями, о том, что может развиться опасное гидрометеорологическое явление. Эти прогнозы предназначены для обеспечения информацией тех органов и лиц, которым необходим значительный период времени для подготовки к соответствующему явлению.</p>
Оповещения	<p>Оповещения выпускаются, когда риск возникновения опасного явления значительно повышается, однако факт его возникновения, местонахождение и/или время пока еще остаются неопределенными. Эти оповещения предназначены для того, чтобы органы и лица, которым необходимо разработать планы ответных мер, имели для этого достаточно времени.</p>

Предупреждения/рекомендации

Эти виды продукции выпускаются, когда то или иное гидрометеорологическое явление либо уже развивается, либо является неизбежным, либо вероятность его возникновения очень велика. Предупреждение используется для условий, представляющих серьезную угрозу для жизни и имущества людей. Рекомендации выпускаются в отношении менее серьезных условий, которые вызывают значительное беспокойство, и, если не будут приняты меры предосторожности, могут привести к ситуациям, которые могут угрожать жизни и/или имуществу людей.

Реальные виды продукции, которые следует включить в эту совокупность, будут зависеть от выясненных потребностей пользователей. Вся эта совокупность видов продукции не распространяется как одно общее сообщение; содержащиеся в ней виды продукции могут распространяться в разное время и с разной частотой. В частности, большинство предупреждений выпускаются, по мере необходимости, в виде отдельных сообщений, и выделяются из прогнозов с тем, чтобы население могло осознанно ознакомиться с ними.

Как правило, предложенные выше виды продукции применимы для каждодневных ситуаций и для большинства природных опасных явлений, будь для них характерны сравнительно продолжительные периоды развития или, наоборот, быстрое возникновение, например, как в случае с внезапными наводнениями и торнадо. Очевидно, что заблаговременность выпуска продукции должна быть достаточной для максимизации ответных действий. В конечном итоге, они будут балансировать где-то между определенными потребностями пользователей и техническими возможностями НМС.*

Виды продукции, выпускаемые в неоперативном режиме

Виды продукции, выпускаемые в неоперативном режиме, сохраняют свою ценность в течение некоторого времени и для их распространения можно использовать более медленные средства передачи. Эти виды продукции включают:

- сезонные прогнозы;
- предупреждения о засухе;
- информацию о погоде за последнюю неделю или более продолжительный период; климатологическую информацию.

4.4
СОГЛАСОВАННОСТЬ
ПРОДУКЦИИ

В любой программе выпуска прогнозов для населения, в целях недопущения недоразумений, следует обеспечивать согласованность предупреждений, прогнозов и других бюллетеней погоды. Более того, в разумной степени должна существовать согласованность между видами продукции, выпускаемыми для использования населением в целом, и видами продукции для специальных клиентов, таких, как авиационная индустрия или морские судоходные компании. По этой же причине в высшей степени желательна согласованность между видами продукции, выпускаемыми НМС и распространяемыми среди населения частными метеорологическими компаниями, международными вещательными средствами массовой информации или соседними метеорологическими службами. Это еще раз подчеркивает чрезвычайно важное значение координации между всеми организациями, выпускающими и распространяющими соответствующие виды продукции в том или ином регионе. Поскольку предупреждения о метеорологических явлениях имеют чрезвычайно важное значение для безопасности жизни и имущества людей, они должны распространяться в том виде, в каком они выпущены ответственными НМС или региональным специализированным метеорологическим центром (РСМЦ), и должны быть четко идентифицированы как происходящие из этих НМС или РСМЦ. По этой же причине чрезвычайно важно, чтобы существовал один официальный орган, выпускающий предупреждения о погоде, в каждом контролируемом районе, и чтобы это была национальная метеорологическая служба. Вопрос о координации действий внутри НМС и с другими внешними организациями, включая средства массовой информации, рассматривается в главе 8.

4.5
СВЯЗЬ С НАСЕЛЕНИЕМ

Одним из ключевых факторов, обеспечивающих успех в предоставлении высококачественного метеорологического обслуживания населению, является организация своевременной и эффективной связи с населением; при этом НМС

рассматривается как официальный и авторитетный источник прогнозов и предупреждений для населения.

Поскольку главным каналом связи с населением являются средства массовой информации, НМС необходимо иметь прочные рабочие соглашения и надежные технические системы для поддержки такого партнерства (см. главу 8, пункт 8.5).

В дополнение к связи с населением через средства массовой информации может быть организован доступ к метеорологической информации для населения через телефонные линии, связь факсимиле и Интернет. Некоторые страны имеют также возможность эксплуатировать свои собственные системы прямой связи, такие, как специальные сети радиосвязи.

Описания этих систем, также как и их положительных и отрицательных сторон, приведены в главе 7.

* Wernley, D., 1994: The Roles of Meteorologists and Hydrologists in Disaster Preparedness, WMO/ТД-№ 598, WMO, Geneva, pp. 18-22.

Следует иметь в виду, что НМС по-разному подходят к проблеме гидрометеорологических опасных явлений. Цель настоящей главы заключается не в том, чтобы описать, каким образом действует каждая НМС, а в том, чтобы сообщить, как следует действовать и привести примеры процесса подготовки предупреждений из практики ряда НМС из разных точек мира.

Население ожидает, что оно будет предупреждено о любых природных явлениях, которые несут угрозу жизни и имуществу. Своевременное предупреждение дает возможность принять меры, зависящие от вида и суровости погодного явления, такие, как эвакуация населения, перемещение имущества в более высокие места, прекращение работы на предприятиях и обеспечение безопасности собственности или отказ от ненужных поездок.

Предупреждения о погоде, являющиеся наиболее важным с точки зрения безопасности людей компонентом во всех программах метеорологического обслуживания населения, подразумевает более высокую степень срочности и более суровые ожидающиеся условия, чем другие виды продукции. Они предназначены для предупреждения населения самым серьезным и привлекающим внимание образом об опасных условиях, которые могут нести угрозу их жизни или имуществу. Предупреждения, как правило, выпускаются в случаях, когда условия, согласно прогнозам, должны превысить заранее определенные критерии; при этом они, по мере необходимости, изменяются или обновляются и при распространении им предоставляется приоритет перед другими рутинно запланированными видами продукции. В некоторых странах предупреждения включают в себя указания на вероятность возникновения запрогнозированных явлений, таких, как выпадение атмосферных осадков или сильные ветры.

Метеорологи и гидрологи должны играть одну из решающих ролей во всем процессе деятельности, связанной со стихийными бедствиями, вызываемыми метеорологическими или гидрологическими явлениями. Однако научные знания сами по себе не могут решить данную проблему. Метеорологические и гидрологические учреждения должны вступить в деловые контакты с другими государственными организациями, местными и национальными официальными должностными лицами, управляющими в случаях чрезвычайных ситуаций, местными директивными органами, средствами массовой информации, добровольческими организациями и чувствительными к погоде секторами (которые все вместе известны как сообщество, объединенное деятельностью, связанной с опасными явлениями), с целью разработки эффективных планов подготовительных мер, систем предупреждения, стратегий по смягчению последствий стихийных бедствий и программ по обучению населения.

По мере того как государства пытаются решить вопросы, связанные с подготовкой населения к стихийным бедствиям и реагированию на них, метеорологи и гидрологи должны работать над созданием систем и стратегий, которые могли бы использоваться для всех природных опасных явлений и техногенных катастроф.

Многие надвигающиеся метеорологические и гидрологические опасные явления обнаруживаются в ходе работы над рутинными метеорологическими анализами и прогнозами. Анализу подвергаются данные, поступающие из основных сетей наблюдения, которые описаны в других публикациях ВМО. Прогнозы во многих НМС в настоящее время подготавливаются компьютерами с использованием математических моделей атмосферы, которые доказывают свою ценность, позволяя получить надежные прогнозы на более продолжительные периоды времени и предсказать развитие метеорологических систем, которые могут превратиться в суровые погодные явления.

Одну из важных ролей в обнаружении надвигающихся опасных явлений играют получаемые в рамках сетей наблюдений сообщения от людей, находящихся в разных точках на поверхности земли. Большинство НМС пользуются услугами наблюдателей, работающих на добровольной основе или временно, часто известных как сотрудничающие наблюдатели, представляющие различные уклады жизни — фермеры, местные должностные лица, работники школ, тюрем, туристских курортов,

монастырей и т. д. В дополнение к предоставляемым ими рутинным сообщениям, этим наблюдателям может быть предложено передавать специальные сообщения в случае, когда наблюдаются определенные метеорологические явления, такие, как выпадение более обильных, чем установленные количества осадков в виде дождя или снега в оговоренный период времени, повышение уровня воды в реке выше предписанного уровня или возникновение сильных ветров или выпадение града. Такие сообщения предупреждают бюро прогнозов или подтверждают его мнение о том, что в ближайшее время может случиться что-то опасное. Такую же задачу могут выполнять и автоматические станции, например в отдаленной ненаселенной долине реки, которые могут сообщать, например о выпадении большего, чем заранее обусловлено, количества дождевых осадков.

В случаях, когда выпуск предупреждений может зависеть от этих сообщений, чрезвычайно важное значение приобретает наличие надежной связи. Специальные системы, установленные в отдаленных районах, должны иметь очень высокую степень надежности — степень надежности в 90 % недостаточна. Ненадежность в 10 % и так будет наблюдаться в условиях плохой погоды.

5.2.2 ОБНАРУЖЕНИЕ БЫСТРОРАЗВИВАЮЩЕГОСЯ ЯВЛЕНИЯ

В некоторых случаях то или иное явление развивается столь стремительно после действия вызвавшего его первоначального фактора, что весь процесс его обнаружения, выпуска предупреждения, передачи и принятия мер реагирования должен быть столь сжатым по времени, что он становится просто невыполнимым. В анализах рисков и уязвимости следует указывать на такие ситуации. В качестве примера можно назвать внезапный паводок на холмистой или горной территории.

Именно о таких ситуациях могут сообщать автоматизированные системы предупреждения о внезапных паводках. Такая система состоит из датчика уровня воды, соединенного с устройством звуковой или визуальной сигнализации, размещенным либо в потенциально подверженном воздействиям населенном пункте, либо в круглосуточно действующем центре по чрезвычайным ситуациям населенного пункта. Соответствующая сигнализация включается в случае, когда уровни воды превышают одно или несколько заранее обусловленных значений.

Существуют и более сложные системы, которые состоят из автоматизированных датчиков, измеряющих уровни воды в реках и количество атмосферных осадков и сообщающих об этих явлениях, автоматизированного оборудования для сбора и обработки данных, программного обеспечения для обработки, передачи и отображения данных. Некоторые из этих систем могут также включать работу с простой гидрологической моделью и проведение определенного гидрометеорологического анализа.

Простая форма систем сигнализации о внезапном паводке обеспечивает потенциальную возможность для населения предпринять быстрые действия, если выпущено предупреждение. Во многих странах, таких как Китай, Тайвань, Австралия, Аргентина, Мексика, Италия и Соединенные Штаты Америки, была развернута более сложная система, Автоматизированная местная оценка в реальном времени (ALERT), которая используется для прогнозирования максимальных значений. В области Тоскана в Италии региональная администрация при сотрудничестве с национальной гидрологической службой в Пизе установила в 1990 г. новую систему прогнозирования паводков. Эта система включает сорок пять дождемеров и восемь водомерных постов, соединенных с центральной контрольной системой, работающей с усовершенствованной моделью паводков (Мауро, 1993 г.).

5.2.3 СЕТИ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ

В случаях некоторых опасных явлений, особенно сильнейших гроз и торнадо, требуется наличие более плотной сети наблюдений, чем сеть из сотрудничающих наблюдателей. В таких случаях нужны обученные добровольцы или наблюдатели, которые передают сообщения только в случае наступления суровой погоды. Они обеспечивают истинные наземные данные, необходимые для интерпретации данных, поступающих от дистанционных систем датчиков, таких, как обычные и доплеровские радиолокаторы. Независимо от того, насколько сложными являются новые системы наблюдения, все равно будут нужны обученные наблюдатели, помогающие прогнозистам лучше интерпретировать данные и совершенствовать научные представления. Они могут предоставлять информацию о возникновении торнадо,

нисходящих потоков, экстремальных ветров, о размерах града, интенсивности дождей и снегопада, уровне воды в реках, уровнях приливов и видимости при явлениях со значительным затемнением.

В число потенциальных наблюдателей-добровольцев входят группы радиолюбителей; персонал правоохранительных и противопожарных органов; бригады техобслуживания шоссейных и железных дорог, телефонных линий и энергетических компаний; водители автобусов и службы доставки с системами двусторонней радиосвязи; и власти портов. Задача при этом должна заключаться в том, чтобы входящие в такую сеть наблюдатели находились в каждом населенном пункте, а дополнительные наблюдатели работали в сельских районах и на открытой местности. Контроль за деятельностью групп наблюдателей будет зависеть от характера конкретной организации. Нельзя ожидать, что учреждения, обеспечивающие гидрометеорологическое обслуживание, будут непосредственно поддерживать по телефону каждого наблюдателя или группу наблюдателей.

В большинстве случаев наблюдатели должны передавать свои сообщения непосредственно в центр связи или в центр по чрезвычайным ситуациям в своем населенном пункте с одновременной передачей этого сообщения в надлежащее учреждение, обеспечивающее гидрометеорологическое обслуживание. Это позволяет включать в местных населенных пунктах звуковые сирены или другие устройства предупреждения при одновременном установлении как можно более быстрого контакта с местным бюро метеорологической службы. Отличным вариантом является наличие в местном бюро метеорологической службы любительской радиостанции, эксплуатируемой местной организацией радиолюбителей. Это обеспечивает возможность передачи информации в местную метеорологическую службу от тех наблюдателей, которых метеорологи или гидрологи могут направить в наиболее опасные районы.

Одним из ключевых элементов в развитии эффективных сетей наблюдателей является их профессиональное обучение. Уровень обучения напрямую связан с теми явлениями, о которых должны сообщать наблюдатели. Инструктаж будет минимальным для проведения наблюдений за дождевыми осадками, глубиной снежного покрова и уровнем приливов. Однако для получения надежных данных наблюдений при суровых конвективных штормах необходимо, чтобы наблюдатели обладали знаниями о видах гроз (с одной ячейкой, с множеством ячеек, с фронтом из множества ячеек и со сверхмощными ячейками), структуре штормов и видах торнадо. Обучение наблюдателей распознаванию конвективных штормов следует проводить по нарастающей, с тем чтобы они вслед за получением базисного уровня знаний прошли более продвинутый курс обучения. Средства для такого процесса обучения включают предоставление слайдов, подобранных для уровня участников, а также материалов, которые следует брать с собой в поле для проведения там наблюдений. Как минимум один раз в год следует проводить встречи со всеми группами наблюдателей, с тем чтобы поддержать их заинтересованность и профессиональную квалификацию в рамках программы. Кроме того, рассылаемые ежеквартально информационные бюллетени также позволяют усилить заинтересованность и поддержать обмен идеями между группами наблюдателей.

5.3 РЕШЕНИЕ О ВЫПУСКЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Выпуск своевременных предупреждений является одной из высокоприоритетных задач, стоящих перед НМС и ее персоналом. Выпуск предупреждений особенно важен при быстро возникающих гидрометеорологических опасных явлениях (среди прочего, торнадо, гроз с крупным градом и/или разрушительными ветрами и внезапных паводков), когда времени на подготовку к конкретному явлению отпущено мало, а меры необходимо принимать незамедлительно. Для решения этой задачи необходимо полное понимание тех многих факторов, которые влияют на успешность решения о выпуске предупреждений. Такие факторы включают (но не ограничиваются этим) знание концептуальных моделей крупно-масштабных и мезомасштабных условий, благоприятных для возникновения опасных явлений; профессиональный опыт в области интерпретации комплектов данных от метеорологических радиолокаторов, спутниковой графической информации и продукции моделей численного прогнозирования погоды, а также заблаговременное планирование для обеспечения таких условий в бюро (размещение и компоновка оборудования, обязанности персонала и т. д.), которые способствовали бы положительному решению задачи.

Методология для эффективного принятия решений, также как и в ряде других отраслей, таких, как авиация, медицина или управление атомными электростанциями, основывается на концепции осознания ситуации. Она заключается в предвидении того, каким образом будут развиваться события, вместе со способностью прогнозировать ряд возможных вариантов развития событий в случае изменения условий. В крупных бюро для этого особенно необходима связь между персоналом, ведущим мониторинг и обеспечивающим прогнозы изменения атмосферных условий, и персоналом, выпускающим предупреждения о быстро возникающих явлениях. Соответственно, такая организация работы позволяет лицам, принимающим решения о выпуске предупреждений, предвидеть дальнейшее развитие ситуации с суровой погодой, а не просто реагировать на текущие события.

Успешное решение о выпуске предупреждений начинается с плана, с которым должен быть знаком весь оперативный персонал, который служит в качестве основы для профессионального обучения и периодических учений и который может использоваться в качестве справочного документа при возникновении суровой погоды, с тем чтобы обеспечить надлежащее реагирование на конкретные события независимо от того, кто из персонала находится на дежурстве. Кроме того, легкодоступной должна быть информация о том, как связаться с главными должностными лицами и со средствами массовой информации, а также о местных особенностях, в частности, о территориях, на которых возможно возникновение внезапных паводков, и т. д. Оперативный персонал должен понимать все компоненты успешного сообщения-предупреждения, включая содержание информации, частоту выпусков и средства их распространения. Для каждого типа сообщений заранее должен быть подготовлен ориентировочный документ, устанавливающий форму этого сообщения и подробности его распространения. При автоматизированных операциях этот ориентировочный документ может быть вызван на экран компьютера, а затем запрограммированный заранее компьютер осуществит необходимое распространение.

Быстрозапускающиеся опасные явления

В идеальном случае потенциальную возможность развития быстрозапускающихся суровых метеорологических условий, таких, как сильные грозы, торнадо, град и внезапные паводки, следует прогнозировать в ходе рутинной работы службы погоды. Знания о крупно-масштабных атмосферных условиях, являющихся благоприятными для возникновения таких явлений, должны поступать в результате анализов прошлых событий и проведения климатологических исследований. Раннюю информацию об угрозе развития опасных метеорологических явлений необходимо сообщать персоналу бюро, учреждений по гражданской обороне, средствам массовой информации и всему населению, с тем чтобы каждый мог осознать эту потенциальную угрозу. Важно обратить внимание всех на диапазон возможных сценариев суровой погоды, а не просто на то явление, которое кажется наиболее вероятным. Прогнозисты не должны попадать в ловушку, предсказывая наиболее вероятный результат, видя перед собой признаки конкретного развивающегося явления и не замечая при этом признаков других опасных явлений.

Как только диапазон возможных условий суровой погоды спрогнозирован, оперативному персоналу следует повысить интенсивность и частоту мониторинга в отношении возникшей конкретной угрозы, с тем чтобы определить материализуются ли эти условия. Для определения областей, где сходятся параметры, благоприятствующие возникновению суровой погоды, могут быть использованы данные приземных и аэрологических наблюдений, спутниковая графическая продукция и краткосрочные прогнозы, полученные с помощью численной модели. Важнейшее значение для мониторинга опасных явлений и обеспечения информации об их местонахождении, интенсивности и тенденции изменения интенсивности имеют метеорологические радиолокаторы и спутники. Кроме того, для оценки опасности для тех, кто находится в зоне действия этих явлений, чрезвычайно важной является оперативная наземная истинная информация, поступающая от подготовленных наблюдателей. Такая информация оказалась особенно полезной при быстроперемещающихся опасных явлениях, таких, как сильные грозы и торнадо. Оперативному персоналу следует часто вступать друг с другом в контакт на этой стадии, делиться всей информацией

и предлагать альтернативные варианты объяснений того, что наблюдается и что, по всей вероятности, произойдет дальше. Такие действия необходимы для предотвращения возможного негативного влияния предубеждений и действий одного лица (несущего ответственность за окончательное принятие решений о выпуске предупреждений) на весь процесс предупреждения. Такие негативные воздействия могут быть связаны скорее всего с возникающими в ходе процесса принятия решений усталостью, стрессами или некоторыми другими факторами.

Решения о выпуске предупреждений должны приниматься с достаточной заблаговременностью с тем, чтобы находящиеся в опасности люди могли подготовиться, с учетом интенсивности (которая влияет на масштабы реагирования) и развития опасного явления. В сообщениях-предупреждениях должны содержаться конкретные подробные сведения относительно количественных характеристик опасных погодных явлений (скорость ветра, размер града, количество дождевых осадков) с тем, чтобы стимулировать находящихся в опасности людей к принятию защитных мер.

По мере изменения угрозы суровой погоды следует передавать с небольшими интервалами дополнительную новую информацию для обновления данных о местонахождении грозы, текущей интенсивности, а также последние сводки о нанесенном ущербе или возникновении суровой погоды. Эти новые заявления являются дополнительным доказательством для населения того факта, что угроза все еще существует, и стимулирует людей, находящихся в непосредственной опасности, к принятию надлежащих срочных мер.

Существует определенная опасность того, что прогнозисты, которым необходимо принять решение (особенно неопытные прогнозисты), будут склоняться к мнению, что ситуация нормализуется, в случае, когда отсутствует самая последняя истинная наземная информация или когда информация с метеорологических радиолокаторов (или других средств), отражающая интенсивность опасного явления, носит неопределенный характер. При этом может возникнуть желание отменить выпуск предупреждений о суровой погоде для населения или не возобновлять выпуск новых предупреждений после истечения срока действия уже выпущенных предупреждений. При определенных условиях это может привести к опасной ситуации. Истинные наземные данные могут отсутствовать из-за небольшой плотности населения, из-за того, что в местах наихудших метеорологических условий отсутствуют наблюдатели за штормами, или из-за проблем со связью, не позволяющих своевременно передать сводку данных. Как бы там ни было, лица, принимающие решения о выпуске предупреждений, должны развивать свои профессиональные навыки по интерпретированию данных и прогнозированию явлений до определенного уровня уверенности с тем, чтобы принимать правильные решения даже в случае неоднозначности или отсутствия информации.

Медленновозникающие опасные явления

Многие опасные явления, такие, как ураганы, тайфуны и наводнения, развиваются более медленно, оставляя несколько больше времени для принятия решений. Тем не менее и в этих случаях все еще необходимо проводить на рутинной основе наблюдения за погодой для определения вероятного развития событий. Может потребоваться также и организация дополнительных наблюдений по заранее намеченному плану. Для мониторинга развития событий важное значение имеют метеорологические радиолокаторы и спутники. Предупреждения следует выпускать с достаточной заблаговременностью, с тем чтобы население в опасной зоне имело время для принятия подготовительных мер, и выпускать вновь с небольшими интервалами для информирования населения о развитии ситуации.

Точность и заблаговременность

Для того чтобы опасные явления, как возникающие быстро, например торнадо или внезапные паводки, так и развивающиеся медленно, не превратились в бедствия, требуется как можно лучше подготовиться к ним. При выпуске предупреждений одна из основных трудностей заключается в соблюдении точного баланса между заблаговременностью, с которой выпускается предупреждение, и его точностью. В таких случаях предпочтение часто отдается заблаговременности выпуска предупреждений в ущерб их точности. Лица, принимающие решения на местном уровне,

желали бы иметь как можно больше времени для принятия подготовительных мер, особенно в случаях, когда необходима эвакуация населения. Очень часто они готовы поступиться некоторой точностью предупреждений, с тем чтобы получить больше времени для подготовки к опасному явлению. Так, например, опыт эвакуации населения при угрозе ураганов показал, что для многих районов на побережье Мексиканского залива и Атлантического океана Соединенных Штатов Америки для эвакуации населения требуется более сорока часов. Для эвакуации населения города Новый Орлеан, Луизиана, расположенного ниже уровня моря, при урагане категории 5 требуется до 72 часов. В такой ситуации руководители действиями в случаях чрезвычайных ситуаций и местные государственные должностные лица должны принять подготовительные меры и начать эвакуацию населения задолго до того, как будет выпущено предупреждение или даже оповещение.

Рабочая нагрузка

Рабочая нагрузка в прогностическом бюро во время суровой погоды намного больше, чем при благоприятной погоде. Синоптическую ситуацию при этом анализировать более сложно, принимать решение более трудно, сообщений приходится выпускать больше, а телефоны звонят непрерывно. Для того чтобы в такой ситуации справиться с работой, требуется больше персонала, а организовать их привлечение к работе в выходные дни или по ночам, когда развиваются многие явления суровой погоды, может оказаться трудным делом. План действий для выпуска предупреждений должен предусматривать меры по вызову дополнительного персонала. Некоторые члены персонала могут быть специально обучены специфике работы с конкретным типом суровой погоды, имеющим отношение к их НМС, например, с сильными грозами или тропическими циклонами, или наводнениями, и затем могут в качестве специалистов привлекаться к работе, когда требуется выпустить предупреждение именно об этих явлениях.

5.4
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИСТЕМЫ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Цель любой системы предупреждений заключается в максимизации числа людей, принимающих надлежащие и своевременные меры для обеспечения безопасности жизни и защиты имущества. В целом действие всех систем предупреждения начинается с обнаружения конкретного явления и завершается устранением людей с пути перемещения опасного явления.

Обнаружение и предупреждение

Социологи (Милети, 1990 г.) после изучения систем предупреждения и действий населения в ответ на природные и техногенные катастрофы определили парадигму для успешно действующих систем предупреждения. Такие системы предупреждения включают три одинаково важных элемента, а именно: обнаружение и предупреждение; передача сообщений и действия по реагированию. Если хотя бы в одном из этих элементов наблюдается сбой, то вся система предупреждений терпит неудачу. Даже отлично подготовленные предупреждения, которые не получены населением и по которым не предприняты заранее определенные действия, становятся бесполезными.

Передача сообщений

Этот элемент включает осуществление метеорологами и гидрологами своих традиционных научных функций по изучению данных и прогнозированию какого-либо природного опасного явления или предупреждения о нем. Обнаружение предполагает ознакомление с данными от дистанционных устройств-датчиков, таких, как радиолокаторы и спутники; устройств для наблюдений на местах, таких, как традиционные метеорологические будки, дождемеры и датчики уровня воды на реках, автоматизированные системы предупреждений о паводках; а также сообщения очевидцев. Правильные решения зависят от понимания и анализа данных из этих источников.

Чрезвычайно важным компонентом любой эффективной системы предупреждений является надежная система передачи. Соответствующие органы власти и население должны быть осведомлены о приближении опасного явления, получив информацию-предупреждение с такой заблаговременностью, чтобы успеть среагировать. Это предполагает нечто большее, чем простое распространение предупреждения. Передача предупреждения считается завершенной лишь после того, как информация получена и воспринята в полном масштабе.

Реагирование

Благодаря активным исследованиям поведения людей в ответ на стихийные бедствия было показано, что предупреждения сами по себе не являются фактором, стимулирующим людей к принятию мер по реагированию. Как правило, люди в подвергнутом угрозе районе прежде всего оценивают риск лично для себя. Меры по реагированию зависят от:

- содержания и ясности первоначального сообщения;
- авторитетности выпустившей сообщение организации; и
- состояния готовности получивших предупреждение органов власти или учреждений.

Потенциальные возможности людей в смысле реагирования значительно повышаются, если они получают информацию, позволяющую:

- 1) определить риск для себя; и
- 2) определить, необходимые меры для спасения жизни или имущества.

Действия по реагированию зависят также от того:

- 1) сколько времени прошло с момента наблюдения последнего серьезного явления; и
- 2) объявлялись ли в последнее время ложные тревоги.

Особое внимание при создании той или иной системы предупреждения стоит обратить на быстроперемещающиеся, медленновозникающие и действующие одновременно опасные явления.

Быстроперемещающиеся опасные явления

Быстроперемещающиеся опасные явления представляют собой еще более сильную угрозу для населения, поскольку период времени, отпущенный для предупреждения и принятия мер реагирования, очень короток. Например торнадо, который может развиться в течение нескольких минут и перемещается с большой скоростью, не дает возможности хорошо подготовиться к его приходу. Необходимой основой для выпуска любых немедленных и успешных предупреждений о быстроперемещающихся опасных явлениях является наличие надежно работающей системы предупреждений внутри как НМС, так и сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями. Для повышения эффективности может также быть предусмотрено специальное оборудование и технологии связи для передачи предупреждений (сирены, флаги, шары, мигающие огни), или заранее обеспечены автоматические процедуры, такие, как автоматическая остановка поездов и закрытие кранов на газовых установках в районах, подверженных воздействию опасных явлений.

Медленновозникающие явления

Для медленновозникающих явлений, таких, как засухи, существуют особые потребности в предупреждениях, поскольку эти явления могут развиваться в течение нескольких месяцев, прежде чем достигнут критического уровня. При такой ситуации население в каком-либо районе или регионе постепенно и медленно в ходе времени утрачивает способность поддерживать себя и сохранять средства к существованию. Часто ситуация при этом усугубляется экологическими, экономическими, социальными и политическими условиями.

Одновременвозникающие опасные явления

При существующей уязвимости современного общества и в то же время росте числа опасных явлений очевидно, что работа в отношении возникающих одновременно опасных явлений требует более концентрированных усилий со стороны сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями. В разряд таких явлений входят осложненные опасные явления, когда одно событие, например наводнение, служит причиной других опасных событий, таких, как разлив вредных химических веществ или вспышка заболеваний, а также независимые друг от друга опасные явления, возникающие по стечению обстоятельств в одно и то же время.

5.5 ПАРТНЕРЫ В ПРОЦЕССЕ ВЫПУСКА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Как описано в пункте 3.4 выше, метеорологи и гидрологи не являются единственными участниками процесса выпуска предупреждений. Они скорее являются частью более крупного сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, куда входят все организации, ответственные за реагирование на природные опасные явления, включая другие государственные учреждения на национальном-местном уровнях, официальных руководителей на случай чрезвычайных ситуаций, местных

государственных должностных лиц, средства массовой информации, директивные органы и чувствительные к метеорологическим условиям сферы бизнеса.

Эффективная система выпуска предупреждений требует, чтобы различные организации и люди, обладающие знаниями, работали в сотрудничестве друг с другом в целях выпуска, когда это требуется, действенных и своевременных предупреждений для населения. Общая цель при этом всегда заключается в увеличении до максимума числа людей, которые сумели бы предпринять надлежащие и своевременные меры для своей защиты от природных стихийных бедствий. В течение последних четырех десятилетий научные исследования возможностей общества по выпуску предупреждений о стихийных бедствиях показали, что эффективные предупреждения для населения являются продуктом управляемой совместной работы в совокупности организаций.

Все члены сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, должны понимать свою роль в процессе выпуска предупреждений с тем, чтобы к населению поступал согласованный поток важной информации и рекомендаций.

Метеорологические и геофизические службы отвечают за обнаружение опасных явлений и их научное прогнозирование.

Государственные учреждения и управляющие в случае чрезвычайных ситуаций должны осознавать, что они оказывают сильное влияние на решения, принимаемые населением, поскольку население реагирует главным образом на рекомендации и приказы, поступающие от заслуживающих доверие местных государственных служащих.

Учреждения по оказанию помощи и государственные учреждения отвечают в основном за координацию и мониторинг действий населения по реагированию на

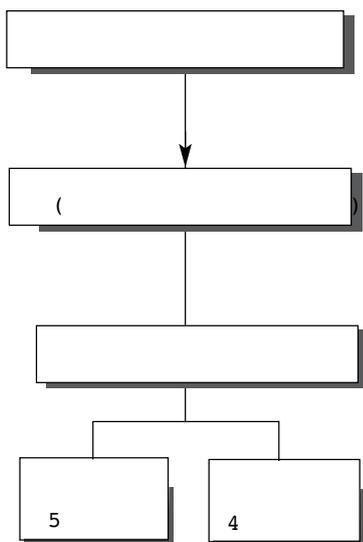


Рисунок 8. Система передачи сообщений о циклонах и других природных стихийных бедствиях (членский состав (38) центрального комитета по циклонам и другим природным стихийным бедствиям показан справа) (Метеорологическая служба, Маврикий)

Министр внутренних дел, кабинет Премьер-министра (Председатель)	Министерства государственной инфраструктуры и государственной безопасности
Представители:	Министерства промышленности и торговли
Министерства иностранных дел и международной торговли	Министерства телекоммуникаций и информационной технологии
Министерства внешних связей и отдаленных островов	Министерства по делам местных органов власти
Министерства финансов	Министерства по земельной и жилищной собственности
Министерства коммунального обслуживания	Министерства окружающей среды, развития людских ресурсов и занятости
Министерства развития городских и сельских районов	Министерства туризма и отдыха
Министерства развития земель, транспорта, морского судоходства и портов	Министерства по делам государственной службы и административным реформам
Министерства образования и научных исследований	Р.А.С., Государственной информационной службы
Министерства по делам женщин и детей и социальному обеспечению семей	Представители:
Министерства по рыболовству и делам кооперативов	Полиции
Министерства социального обеспечения и национальной солидарности	Специальных мобильных сил
Министерства по делам молодежи и спорта	Метеорологических служб
Министерства сельского хозяйства, технологии производства продовольствия и по природным ресурсам	Национального управления транспорта
Министерства по делам острова Родригес	Морского управления Маврикия
Министерства здравоохранения и качества жизни	Центрального управления по водным ресурсам
	Центрального Совета по электроэнергии
	Маврикийской радио-телевещательной корпорации
	Университета Маврикия
	Представители муниципалитетов и районных советов

явлениями, не было развито надежное рабочее партнерство, кто-то должен взять на себя ведущую роль в деле организации деятельности сообщества и развития системы предупреждения. Благодаря своей ключевой роли во всем процессе выпуска предупреждений часто именно НМС могут взять на себя такую роль.

Для обеспечения эффективного выпуска предупреждений и предотвращения хаоса в действиях населения следует назначить один официальный орган, ответ-

ственный за выпуск всех предупреждений и рекомендаций для населения. Таким единственным официальным органом должна быть НМС как инициатор выпуска предупреждений о гидрометеорологических опасных явлениях. Это поможет свести к минимуму возможные противоречия в информации, передаваемой населению по радио и по телевидению как внутри страны, так и в международном масштабе. Для целей распространения и обеспечения доступа к предупреждениям о суровой погоде следует заключить соглашение с электронными средствами массовой информации о том, что:

- предупреждения и рекомендации не будут подвергаться изменениям, за исключением формата;
- предупреждения и рекомендации следует выпускать напрямую для всего населения в максимально короткие сроки после их получения с обеспечением максимально возможной их дословной передачи (или соответствующего графического представления);
- предупреждения и рекомендации не следует распространять после окончания срока их действия;
- предупреждения и рекомендации необходимо передавать с указанием выпустившей их НМС;
- телезрителям-радиослушателям следует настоятельно рекомендовать обращаться в информационные службы своих НМС за дополнительной информацией о местных или региональных метеорологических условиях.

5.6 ЭФФЕКТИВНОЕ СООБЩЕНИЕ- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электронные средства массовой информации включают не только национальное радио и телевидение, но также международные вещательные системы, такие, как спутниковое телевидение. Вопрос о распространении рассматривается далее в главе 7, пункт 7.1.1, а отношения со средствами массовой информации в главе 8, пункты 8.5 и 8.6.

Для обеспечения успеха в рамках программы по выпуску предупреждений следует стремиться обеспечить, чтобы каждый подвергающийся риску человек:

- получил предупреждение;
- понял представленную в нем информацию;
- поверил в эту информацию;
- осознал риск лично для себя;
- принял правильные решения;
- своевременно прореагировал (Милети, 1990 г.)

В идеальном процессе выпуска предупреждений каждый из перечисленных выше компонентов должен быть осуществлен успешно. Реакция людей на предупреждения зависит конкретно от того, как они ощущают ту ситуацию, в которой они оказались. Различные группы людей и различные индивидуумы, попавшие в зону риска, по-разному интерпретируют возникшую ситуацию, по-разному ощущают риск и по-разному реагируют на предупреждения. Интерпретация событий всегда зависит от личности человека и от полученного им ранее опыта. Например, полученный ранее опыт в условиях стихийных бедствий делает людей более восприимчивыми к предупреждениям и к необходимости принятия защитных мер. Содержание сообщений-предупреждений, которые они слышат, переосмысливается на основе их личного опыта, а также на основе наблюдений за тем, что делают другие люди в ответ на эти предупреждения. Многие люди пытаются оценить услышанные ими предупреждения путем поиска информации и подтверждения этих предупреждений, путем наблюдения за изменениями в своем окружении и путем расспросов других людей о том, как они оценивают риск. Аналогичным образом, люди с трудом верят сообщениям-предупреждениям, если они не видят или не слышат сами признаков опасного явления. Наиболее важные аспекты этого процесса в рамках идеального сценария можно суммировать следующим образом: люди слышат предупреждения, понимают его содержание, верят, что это предупреждение является точным и надежным, оценивают сообщения о риске применительно к своему собственному положению, подтверждают для себя факт, что другие люди реагируют на это предупреждение, и реагируют сами, принимая защитные меры.

Результатом этого процесса является реагирование населения на предупреждения. Реакция варьируется от полной инерции, т. е. явного или подразумеваемого отказа признать реальность объявления о риске и необходимости принять

Штормы и следующие за ними явления	Сильный холод, волна холода, внезапное похолодание	
ГЛАВА 5 — ОБСЛУЖИВАНИЕ В ВИДЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ		
Тропические циклоны, тайфуны, ураганы	Охлаждение ветром	И
Зимние штормы	Чрезмерная жара, волна тепла	ИИ
Грозы, грозовые шквалы		ИИ
Торнадо		ИИ
Сильные ветры, очень крепкие ветры		ИИ
Молнии		ИИ
Блиizzарды, снежные шквалы		ИИ
Волнение, штормовые нагоны, штормовые приливы		ИИ
Водяные смерчи		ИИ
Песчаные бури, пыльные бури	Прочие связанные с погодой опасные явления	ИИ
Атмосферные осадки и туман	Засуха	ИИ
Сильные ливни, сильные снегопады	Наводнения, внезапные паводки	ИИ
Замерзающий дождь, замерзающая морось, мокрый снег	Лавины, оползни	ИИ
Град	Лесные и травяные пожары	ИИ
Снежная низовая метель	Заболевания сельскохозяйственных растений	ИИ
Заморозки, морозы, гололедица	Повышенные уровни содержания озона	ИИ
Обледенелые дороги	Высокое содержание цветочной пыльцы	ИИ
Высокая влажность		ИИ
Туман, плотный туман		ИИ
Жара и холод		ИИ

5.6.1
ВИДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ
Таблица 5.
Иллюстративный перечень
гидрометеорологических
опасных явлений, в отношении
которых НМС выпускают
предупреждения

Результаты обзорного исследования работы НМС, проведенного в 1999 г., показали, что чаще всего выпускаются предупреждения о таких явлениях как суровые грозы, сильные ветры и очень крепкие ветры и сильные ливни; и это понятно, поскольку именно эти явления затрагивают большинство стран. Предупреждения о заморозках и выпадении града выпускаются более чем половиной НМС. Предупреждения о паводках выпускаются менее чем половиной НМС, и это может объясняться тем, что в некоторых странах такие предупреждения выпускаются гидрологическими органами. Предупреждения о явлениях, связанных с холодом, таких, как сильные снегопады, замерзающие дожди или появление льда на дорогах, выпускаются 35—40 процентами НМС. Предупреждения о торнадо выпускаются лишь 14 процентами НМС.

Предупреждения о «других, связанных с погодой опасных явлениях» часто выпускаются при консультации с другими уполномоченными органами. В некоторых странах ответственность за обслуживание конкретными предупреждениями может быть возложена на другой уполномоченный орган. Например, за предупреждения о засухе или заболеваниях растений ответственность может нести министерство сельского хозяйства, при консультации с НМС. НМС может быть ответственной за предупреждение органов, отвечающих за уровни рек, о надвигающихся сильных дождях, а органы, отвечающие за уровни рек, в свою очередь несут ответственность за выпуск предупреждений о паводках для населения. На контролируемых реках предупреждения о паводках могут выпускаться лишь после консультации с органами, ответственными за плотины и водохранилища. Органы, отвечающие за борьбу с лесными и травяными пожарами, могут также нести ответственность и за выпуск предупреждений для населения и за наложение официальных наказаний за разжигание костров на открытых местах. Органы, ответственные за состояние окружающей среды или охрану здоровья, могут нести ответственность за выпуск предупреждений о содержании в воздухе цветочной пыльцы, озона или о загрязнении воздуха.

Организация выпуска предупреждений в разных странах весьма различна. Важные моменты при этом заключаются в том, что:

- следует осуществлять полномасштабное сотрудничество и проводить консультации между НМС и другими соответствующими уполномоченными органами; и
- население должно получать одно четкое, однозначное сообщение из одного источника с заблаговременностью, позволяющей принять нужные меры.

Для углубления осознания населением чрезвычайно важной метеорологической информации и стимулирования надлежащего реагирования на нее было сочтено целесообразным выпускать предупреждения различного уровня по мере того, как конкретная угроза становится все более определенной и неизбежной. Для

Ориентировочные прогнозы	<p>иллюстрации этой концепции ниже приведен пример того, как это реализуется на практике национальной метеорологической службой (НМС) США.</p> <p>Используются для указания на то, что возможно развитие опасного метеорологического или гидрологического явления. Они предназначены для обеспечения информацией тех органов и лиц, которым необходим значительный период времени для подготовки к конкретному явлению.</p>
Метеорологические оповещения	<p>Выпускаются для предупреждения населения и оповещения его о том, что какое-либо явление суровой погоды, такое, как торнадо, суровые грозы или внезапные паводки, либо уже развивается, либо может, согласно предположениям, развиться, и для рекомендации гражданам оставаться настороже в ожидании возможных последующих выпусков метеорологических предупреждений. Факт возникновения, местонахождение и/или время конкретного явления остаются при этом неопределенными. Оповещения дают возможность управляющим и директивным органам в случаях чрезвычайных ситуаций подготовиться к наступлению конкретного явления. Благодаря им после поступления предупреждения потребуются гораздо меньше времени для принятия мер по реагированию. Оповещения либо преобразуются в предупреждения или рекомендации, либо аннулируются.</p>
Метеорологические рекомендации	<p>Выпускаются, когда возникает явление суровой погоды или когда существует крайне высокая вероятность того, что оно возникнет. Метеорологические условия при этом представляют угрозу для жизни и/или имущества. Предупреждения информируют население о том, что сложившаяся ситуация представляет для них угрозу, и дают рекомендации относительно того, как следует реагировать.</p> <p>Выпускаются в отношении явлений, которые несут с собой скорее неудобства, чем действительную угрозу жизни или имуществу. Метеорологические условия при этом менее суровые, но могут тем не менее создать проблемы для оперативной деятельности, в частности, для транспортного движения по автомобильным дорогам.</p> <p>Не все из перечисленных выше видов продукции следует обязательно использовать, и необязательно их следует определять точно в соответствии с вышеуказанным. Можно применять и другие классификационные уровни, например, «раннее предупреждение», «предварительное предупреждение», «требующее быстрых мер предупреждение» и «требующее чрезвычайно быстрых мер предупреждение», как это используется Метеорологическим бюро СК для указания на всевозрастающую важность складывающейся ситуации. Может применяться и дальнейшая подразбивка предупреждений путем добавления к обозначению предупреждения указания на его значимость с использованием таких терминов, как предупреждение «первой категории», «второй категории» или «третьей категории». Используемые термины необходимо выбирать в соответствии с национальными предпочтениями с тем, чтобы обеспечить понимание населением, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • может возникнуть угроза; • угроза вполне вероятна и необходимо слушать дальнейшие рекомендации; • угроза носит вполне определенный и неизбежный характер. <p>Метеорологическая служба Германии (Deutscher Wetterdienst (DWD)) определяет выпускаемые в три этапа следующие предупреждения.</p>
Предварительные предупреждения	<p>Выпускаются при определенных условиях до выпуска первичных предупреждений, если они необходимы пользователям или если они рассматриваются региональным центром как необходимые в целях заблаговременного принятия соответствующих мер безопасности. После выпуска предварительного предупреждения должно последовать первичное предупреждение или необходимая поправка. Предварительные предупреждения действительны в течение 24 часов. Если метеорологическое явление оказывается более слабым, чем предполагалось или заканчивается раньше, предварительные предупреждения следует аннулировать.</p>
Основные предупреждения	<p>Предупреждения о метеорологических явлениях, которые могут нанести чрезмерно большой ущерб. В определенных обстоятельствах может возникнуть необходимость</p>

Второстепенные предупреждения

объявления чрезвычайного положения. Основные предупреждения направляются государственным органам власти, частным пользователям (если это согласовано в контракте), средствам массовой информации и другим лицам. Они передаются бесплатно государственным станциям радио- и телевидения, газетным агентствам и, по возможности, частным станциям радио- и телевидения (которые не являются пользователями услуг DWD) с тем, чтобы обеспечить безопасность жизни и имущества людей. Они действительны в течение 24 часов после выпуска. Если метеорологическое явление оказывается более слабым, чем предполагалось, или заканчивается ранее, основные предупреждения должны быть аннулированы.

Все прочие предупреждения. Они выпускаются для пользователей в соответствии с их запросами и для внутреннего пользования. Срок их действия должен, как правило, быть ограничен до 24 часов (в отношении заморозков возможен более продолжительный период). В противоположность основным предупреждениям и предварительным предупреждениям второстепенные предупреждения не аннулируются, если явление оказалось более слабым, чем предполагалось, или закончилось раньше.

Еще один подход может заключаться в использовании цветового кода, указывающего очень простым образом на то, насколько серьезной является ситуация. Ниже приводится пример из практики Метеорологического бюро Южно-Африканской Республики, показывающей как работает цветовой код:

зеленый	никаких явлений суровой погоды не ожидается
желтый	ожидаются условия суровой погоды
оранжевый	развивается явление суровой погоды
красный	явление суровой погоды возникло. Можно определить траекторию его передвижения и срок наступления. Указываются подвергающиеся опасности территории.

В любом случае необходимо обеспечить своевременное получение населением критически важной информации во всеобъемлющем масштабе для принятия надлежащих мер.

Дальнейшая информация о развивающейся метеорологической ситуации может распространяться с помощью заявлений, выпускаемых в развитие оповещений, предупреждений и рекомендаций, которые дополняют сообщения, указывают, что ожидается, и предлагают надлежащие меры по реагированию.

Заблаговременность, с которой следует выпускать предупреждения, зависит от быстроты наступления явления. В США, например, для быстронаступающих опасных явлений (как правило развивающихся из конвективных явлений), таких, как торнадо, очень сильные грозы и внезапные наводнения, ориентировочный прогноз выпускается за 12—24 часа до потенциального начала явления суровой погоды. Оповещения действительны в период до 6 часов после их выпуска. Предупреждения действительны в течение одного часа после выпуска. В том, что касается медленнонаступающих опасных явлений (как правило развивающихся из синоптических явлений), таких, как тропические штормы, заморозки, туман, пыльные бури или паводки на реках/ наводнения на побережьях, ориентировочные прогнозы выпускаются с заблаговременностью в трое суток. Оповещения выпускаются с заблаговременностью в 12—36 часов, а предупреждения действительны в течение 24 часов после выпуска.

В конечном итоге должны быть выпущены сообщения о конце действия предупреждения или об отмене предупреждения с тем, чтобы информировать людей о том, что выпущенное ранее предупреждение отменено и больше не действует, например: «оповещение о сильном ветре отменяется» или «оповещение о чрезмерной жаре прекращает свое действие». Такие сообщения, как правило, включаются в рутинные выпуски прогнозов. Сообщения об окончании действия или об отмене предупреждений также важны, как и выпуски предупреждений. Предупреждения, которые относятся к определенной дате или уже устарели, могут подорвать доверие и негативно сказаться на восприятии населением работы службы.

5.6.2
РАСПРОСТРАНЕНИЕ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ СРЕДИ
НАСЕЛЕНИЯ

Быстрота чрезвычайно важна при распространении среди населения предупреждений о быстронаступающих явлениях. Даже при медленно начинающихся явлениях, таких, как наводнения и тропические циклоны, о сложившейся в самое последнее

время ситуации необходимо сообщать быстро. В таких условиях самым лучшим средством, способным очень быстро охватить широкую аудиторию, является радио. Кроме того, радиооборудование может функционировать и на батарейном питании в случае отключения электричества. Высокоэффективным средством для распространения прогнозов и предупреждений служит также и телевидение с его способностью визуально отображать ситуацию и с большим количеством зрителей в большинстве стран. Для предупреждения жителей населенных пунктов о приближении явлений суровой погоды используются также звуковые сирены. Что касается газет, они являются полезным средством для обеспечения подробной и графической информации о погоде и мощным средством массовой информации в рамках кампаний по ознакомлению населения с опасными метеорологическими явлениями, однако, их недостатком является период времени, который проходит между сообщением предупреждения в газету и ее распространением среди населения; особенно это касается утренних газет. Этот период может растянуться на несколько часов и за это время погода может резко измениться. Газеты тем не менее являются ценным средством для привлечения внимания населения например, к ожидающейся засухе. Другие средства связи предназначены для конкретных групп или индивидуумов. Например Интернет, подключенная к телефонной линии связь факсимиле и телефонные автоответчики обеспечивают информацию по запросу, хотя в этом случае получатель информации должен сам выступить инициатором запроса на информацию. Такая связь полезна при получении обновленной информации после того, как было выпущено первоначальное предупреждение. НМС должны в наибольшей возможной степени использовать самые последние технологические достижения в системах связи и распространения информации, особенно в ситуациях, когда существует угроза явлений суровой погоды.

Для некоторых групп населения требуются специальные предупреждения, что связано с уникальным характером их жизни и деятельности. Особые группы населения можно определять различным образом, и они отличаются друг от друга в зависимости от уровня угрожающего им риска, их особых свойств или периода времени, который им необходим для принятия мер реагирования. К этим группам населения относятся люди, находящиеся в специальных учреждениях, таких, как школы, тюрьмы, дома для престарелых, больницы и другие учреждения. Предупреждения, необходимые для таких учреждений, возможно, не отличаются от предупреждений, выпускаемых для населения в целом. Однако, чтобы отреагировать на предупреждения, таким учреждениям потребуется, по всей вероятности, больше времени, чем остальному населению. Соответственно, представляется целесообразным обеспечить такие учреждения специальными средствами связи для передачи предупреждений, например, радиоприемниками с тональным сигналом тревоги или специально предназначенными для этого телефонные линии.

Особые группы населения, для которых необходимо выпускать специальные предупреждения, могут также существовать и вне специализированных учреждений. Например, пожилые люди могут жить в каком-либо конкретном географическом районе города. Поскольку часто для того, чтобы убедить пожилых людей принять защитные меры, например, эвакуироваться с мест своего проживания, требуются гораздо большие усилия, следует предусмотреть выпуск специальных предупреждений для их кварталов, например, путем частого повторения предупреждений с помощью средств массовой информации. В дополнение к этому могут потребоваться также и специальные устройства, подающие сигналы тревоги и оповещения для людей, которые плохо слышат или видят, а также и для людей, не способных самостоятельно передвигаться, или для людей которые не читают и не понимают местный язык; для всех них нужны специальные предупреждения.

Вопрос о распространении предупреждений более подробно рассматривается в главе 7.

Действительное содержание сообщения, т. е. предупреждение, которое поступает находящемуся в зоне риска населению, имеет чрезвычайно важное значение, поскольку оно ориентирует людей в их мыслях и действиях по принятию надлежащих мер по обеспечению собственной защиты еще до начала стихийного бедствия.

Эффективность этого вида обслуживания зависит от составленного текста предупреждений.

Опыт показал, что при составлении предупреждения важно соблюдать следующие правила:

- заголовок должен стоять отдельно и выделяться из общего текста;
- компоненты сообщения должны быть четко определены;
- сообщение должно быть простым;
- в нем должны быть персонализированы конкретное явление, его последствия и необходимые защитные меры («население предупреждается о том, что»);
- должна быть включена информация, позволяющая людям подтвердить для себя опасность надвигающегося явления;
- особенно тщательно следует подходить к выпуску предупреждений о чрезвычайных явлениях;
- в предупреждениях на первом месте следует размещать самую важную информацию;
- следует учитывать, что сообщение может быть укорочено при передаче вещательными средствами массовой информации;
- ссылки на географическое местоположение следует делать относительно хорошо известных мест;
- следует использовать ясный и четкий язык (например, указывать часы для первой и для второй половины дня, а не по 24-часовой системе);
- должно быть включено заявление о рекомендуемых мерах;
- следует использовать приятный, но одновременно привлекающий внимание тон.

Источник

Важно, чтобы в сообщении–предупреждении был указан источник информации и дата и время его выпуска, например, «выпущено метеорологическим бюро (название страны)» или «национальной метеорологической службой (название страны, города), (время), (дата)». Такое указание служит для повышения доверия к представленной информации, поскольку определяется профессиональный уровень выпустившего его учреждения. В некоторых странах в предупреждения, выпускаемые НМС, включаются призывающие к действиям заявления и предупреждения со стороны, например мэра или руководителя гражданской обороны, или технических источников, таких, как ученые, работающие для учреждений, контролирующих природную среду. В странах, в которых проживают группы населения с различными культурами и различные этнические группы, каждая культура или группа может придавать разное значение видам и источникам информации, которым они доверяют. Соответственно необходимо проводить консультации с различными группами в целях выяснения предпочтительных для них источников надежной информации. Сообщения–предупреждения могут затем быть подготовлены с учетом таких особых требований.

Описание угрозы

Предупреждение должно информировать население о следующем:

Какое опасное явление?	Описание угрожающего явления и какую угрозу оно несет людям.
Когда?	Указание времени явления (начало и конец, сроки существования самых опасных условий и общая продолжительность).
Где?	Подвергающийся опасности район, указание географических пунктов.
Насколько серьезна угроза?	Ожидаемое воздействие и значимые последствия конкретного явления. Должен быть в общих чертах описан вид воздействия, например, количество дождевых/снежных осадков, скорость ветра или размер града. Также четко должна быть указана связь между метеорологическим явлением (скорость ветра > 60 км/ч) и его последствиями (могут быть повалены старые деревья).

Рекомендуемые действия

В более длинных сообщениях самую важную информацию о том, что, когда и где, следует сообщать в самом начале в сжатой форме с более подробным изложением далее в этом сообщении с учетом того, что у ведущих программы на радио и телевидении существует тенденция избегать пространных заявлений и читать только первую часть сообщения.

В эффективном сообщении–предупреждении должны быть рекомендованы пути и средства, с помощью которых население может обеспечить себе защиту, включая, например, правила безопасности или руководящие рекомендации для принятия

надлежащих мер. Такие рекомендуемые меры должны быть разработаны при согласовании с управляющими в случаях стихийных бедствий и основаны на установленных предписаниях. Сообщение, в котором эффектно описана грозящая опасность, но не предложено никаких мер для защиты, будет просто не воспринято или неправильно истолковано получателями. В худшем случае индивидуумы сами примут решения о защитных мерах для себя на основе неверно истолкованной народной мудрости или неправильного понимания надвигающейся угрозы, что приведет к увеличению масштабов потенциальных травм и имущественного ущерба. Рекомендации о принятии защитных мер различны для разных видов угроз и должны отражать стратегию органов, несущих ответственность за выпуск предупреждений, в деле управления последствиями угрожающего явления. Описание защитных мер должно быть, насколько это возможно, творческим, конкретным и простым для того населения, которое должно будет их осуществлять. Например, если защитные меры предусматривают эвакуацию населения из какого-либо района, в сообщении следует указать рекомендуемые маршруты и места назначения, например, «для жителей района X единственной открытой дорогой является дорога Y; дороги A-C размыты/перекрыты упавшими деревьями». Или, если наступающее наводнение требует немедленного перемещения населения на более высокие места, в сообщении следует точно указать, что собой представляют более высокие места: «немедленно перемещайтесь на места, находящиеся выше шпиля городской ратуши». В предупреждении о приближении торнадо следует указать: «если вы находитесь на пути этого торнадо, спускайтесь в убежища в подвале зданий или находитесь в центральном внутреннем помещении на самом нижнем этаже. Покиньте транспортные средства и передвижные домики и укройтесь в прочных зданиях». Рекомендация в случае наступления очень сильного мороза может быть следующей: «оставьте краны водопроводов немного приоткрытыми, чтобы предотвратить замерзание труб».

Язык сообщения

Язык сообщения и употребляемые в нем слова должны быть приемлемыми для конкретной страны или региона и для потребностей пользователей. И, самое важное, этот язык должен быть легко понятен для тех лиц, которым предназначено конкретное предупреждение. Предупреждения должны выпускаться не только на официальном языке, но также и на наиболее широко употребляемом. Например, метеорологическая служба Малайзии выпускает предупреждения на малазийском языке бахаза, который является национальным языком, а также на английском языке (смотри пример предупреждения из практики Малайзии в пункте 5.8.7 ниже). Выбор технической терминологии зависит от конкретного пользователя. В сообщениях для населения в целом следует избегать использования метеорологической профессиональной лексики, также как и сокращений и кодов; в то же время при передаче сообщений в органы управления в случае стихийных бедствий можно допускать, что они знакомы с метеорологической терминологией. Четкие, последовательные, простые фразы, как правило, более эффективно доносят желаемый смысл сообщения и сводят к минимуму возможные недоразумения.

Часто население имеет возможность услышать или увидеть чрезвычайно важную информацию только один раз. Соответственно очень важно передавать эту информацию в максимально ясном, простом и полном виде. Предупреждения, выпускаемые РСМЦ для использования НМС, как правило, не подходят для распространения среди населения.

Стиль сообщения

Сообщение должно быть кратким, конкретным и ясным. Все сообщения–предупреждения должны быть изложены в уверенном стиле, например, «любые поездки сегодня вечером категорически не рекомендуются. Покидая обеспечивающие вашу безопасность помещения, вы подвергаете свою жизнь риску». (Предупреждение НМС США о близзарде). В случае необходимости, если того требует характер имеющейся информации, в сообщении следует указать на неопределенности во времени воздействия или характере угрозы, однако, при этом стиль сообщения должен оставаться авторитетным. Например, в случае приближения торнадо, можно сообщить: «нельзя с уверенностью сказать, поразит ли торнадо именно ваш дом, однако, согласно рекомендации вашего местного

Использование географических понятий

органа гражданской обороны все жители вашего квартала должны немедленно укрыться в убежищах».

Используемые географические названия и географические пункты должны быть широко известны. Во время опасных метеорологических явлений оценка личного риска зависит от четкого представления о географическом местонахождении конкретного опасного явления, на которое индивидуум, согласно предупреждению, должен прореагировать. Использование местной терминологии с привязкой к хорошо известным географическим пунктам, как правило, дает населению возможность лучше понять и более эффективно прореагировать на предупреждения. Для того чтобы население лучше осознало и прореагировало на предупреждения, в них следует особо выделить названия городов, поселков или хорошо известных географических пунктов, подвергающихся непосредственной угрозе, т. е. находящихся, например, на траектории движения шторма. Например, указание «вокруг городской ратуши» является более конкретным и легким для понимания, чем указание «к юго-западу от центра города».

Графические изображения

Графическая продукция не должна быть загромождена лишними деталями и должна включать такие справочные карты, на которых проставлены хорошо известные географические пункты, облегчающие ссылки и понимание.

Ниже приведен пример из практики Метеорологического бюро Южно-Африканской Республики, иллюстрирующий описанный выше принцип подготовки предупреждений:

Пример предупреждения из практики Метеорологического бюро Южно-Африканской Республики

Предупреждение, выпущенное Метеорологическим бюро Южно-Африканской Республики в соответствии с представленной выше ситуацией, было сформулировано следующим образом:

При этом может быть добавлена информация о рекомендуемых действиях, например: «во время грозы оставайтесь в закрытых помещениях, а из тех районов, где ожидается затопление, перемещайтесь на более высокие места». Предупреждение можно выпускать и на других общепринятых языках, на которых говорит население в подверженных угрозе районах.

1. ИСТОЧНИК РЕСПУБЛИКИ	МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО ЮЖНО-АФРИКАНСКОЙ	
2. СОДЕРЖАНИЕ		
Тип опасного явления	Сильная гроза	
Стадия развития, наблюдаемые особенности	Сильный дождь; более 50 мм за последний час; град величиной с шарик для гольфа	
Ожидаемое время возникновения	Ожидается, что достигнет ... в ближайшие полчаса	
Ожидаемая продолжительность	Ожидается, что будет продолжаться в течение примерно 30 минут	
Подверженный угрозе район Иоганнесбурга	Юго-западные пригороды и Совето	
Ожидаемые последствия	Ожидается затопление низколежащих районов	
Уровень угрозы	«Красный день»	
Дополнительная информация	Следующий бюллетень будет выпущен через 30 минут.	
3. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ —		

5.7
КРИТЕРИИ ДЛЯ ВЫПУСКА
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Радиолокаторами обнаружена сильная гроза на юго-западе от Иоганнесбурга и Совето; наземные наблюдения свидетельствуют о сильном дожде с выпадением более 50 мм осадков за последний час и града размером с шарик для гольфа. Ожидается, что в ближайшие полчаса - час юго-западных пригородов Иоганнесбурга и Совето достигнет фронтальный шквал, который продлится примерно 30 мин. Поэтому мы объявляем для этого района «красный день». Население предупреждается о том, что низколежащие территории могут быть затоплены. Фронт шквала будет продвигаться затем в направлении центральных и восточных частей Иоганнесбурга и Совето; следующий бюллетень будет выпущен через полчаса - час.

В таблицах 6 и 7 представлены примеры последствий таких гидрометеорологических явлений, как ветер, дождь и снег, для окружающей среды. Эти сведения используются для установления пороговых значений для распространения продукции в виде предупреждений.

Определяются критерии и пороговые значения, при превышении которых автоматически принимается решение о выпуске предупреждения. Критерии и пороговые значения могут сильно различаться в зависимости от региона и даже

Таблица 6. Последствия метеорологических явлений согласно определению Метеорологического бюро СК

Явления	Последствия
Порывы ветра в 50 миль/час	a) Трудные условия для езды по дорогам для транспортных средств с высокими бортами, особенно на открытых дорогах или мостах
Порывы ветра в 60 миль/час	a) Трудные условия для езды: существует риск перевертывания незагруженных транспортных средств с высокими бортами b) Некоторое повреждение деревьев (например отрыв и падение отдельных ветвей)
Порывы ветра в 70 миль/час	a) Опасные условия для езды: существует риск перевертывания незагруженных транспортных средств с высокими бортами; мотоциклистам рекомендуется ехать с особой осторожностью b) Повреждение деревьев (например, отрыв и падение отдельных ветвей, вырывание с корнем отдельных деревьев)

ЕВРОПЕЙСКИЕ СТРАНЫ

(продолж.)

Явления	Последствия
Порывы ветра в 80 миль/час	<ul style="list-style-type: none"> a) Опасные условия для езды: существует риск перевертывания транспортных средств с высокими бортами; мотоциклистам рекомендуется, по возможности, воздержаться от поездок b) Значительные повреждения деревьев; вырывание с корнем значительного числа деревьев c) Многочисленные небольшие повреждения зданий, в частности, черепичных и шиферных крыш и дымовых труб, а также повреждение защитных материалов некоторых зданий
Порывы ветра в 90 миль/час	<ul style="list-style-type: none"> a) Езда чрезвычайно опасна b) Повсеместное вырывание деревьев с корнем c) Широкомасштабное повреждение зданий с потенциальной возможностью их серьезного разрушения d) Населению рекомендуется не покидать помещений, за исключением случаев реальной угрозы
Снежные осадки	<ul style="list-style-type: none"> a) Трудные условия для езды на транспортных средствах
Сильный снегопад	<ul style="list-style-type: none"> a) Опасные условия для езды b) Мотоциклистам рекомендуется, по возможности, воздержаться от поездок
Блиizzарды или сильные заносы	<ul style="list-style-type: none"> a) Передвижение на транспортных средствах чрезвычайно опасно b) Некоторые дороги, вероятно, станут непроезжими c) Населению рекомендуется не покидать помещений, за исключением случаев действительной необходимости
Сильный дождь, туман, обледеневшие дороги	<ul style="list-style-type: none"> a) Трудные условия для езды
Сильный дождь, плотный туман	<ul style="list-style-type: none"> b) Опасные условия для езды

КАНАДА

5.8
 ПРИМЕРЫ ПРОДУКЦИИ В
 ВИДЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ,
 ВЫПУСКАЕМЫХ ИМС
 ТРОПИЧЕСКИЕ ЦИКЛОНЫ,
 Таблица 7. Шкала ураганов
 Саффира-Симпсона

В таблице 9 перечислены пороговые значения, используемые Службой атмосферной среды Управления окружающей среды Канады для выпуска метеорологических рекомендаций, метеорологических оповещений и метеорологических предупреждений. Из-за значительной географической изменчивости опасных погодных условий, встречающихся по всей Канаде, элементы предупреждений и конкретные пороговые значения устанавливаются на региональном уровне. Приведенные примеры являются репрезентативным разрезом региональной практики.

Приведенные ниже примеры иллюстрируют форму и стиль различных видов

Категория	Определение	Последствия
Один	Ветры 74—95 миль/час	Никаких реальных повреждений строительных сооружений. Повреждение в основном незакрепленных передвижных домиков, кустарников и деревьев. Также затопление некоторых прибрежных дорог и небольшие повреждения пирсов
Два	Ветры 96—100 миль/час	Поверждения некоторых крыш, дверей и окон в зданиях. Значительные повреждения растительности, передвижных домиков и пирсов. Затопление прибрежных и низколежащих запасных автодорог за 2—4 часа до прихода центра урагана. Небольшие суда на незащищенных стоянках срываются с якорей
Три	Ветры 111—130 миль/час	Некоторые повреждения структур небольших жилых домов и бытовых построек; разрушаются некоторые не являющиеся несущими стены. Разрушаются передвижные домики. Наступление воды на побережья разрушает небольшие постройки, при этом более крупным сооружениям наносятся повреждения плавающими обломками. Ровная местность, лежащая ниже отметки 5 футов выше уровня моря (в.у.м.), может быть затоплена на 8 миль или более вглубь материка
Четыре	Ветры 131—155 миль/час	Более значительные разрушения не являющихся несущими стен, с полным разрушением крыш на небольших жилых зданиях. Значительная эрозия береговых линий. Значительные повреждения нижних этажей прибрежных сооружений. Ровная местность, лежащая ниже отметки 10 футов в.у.м., может быть затоплена, с возникновением необходимости массовой эвакуации населения из жилых районов, до 6 миль вглубь материка
Пять	Ветры со скоростью выше 155 миль/час	Полное разрушение крыш на многих жилых домах и промышленных зданиях. Полное разрушение некоторых зданий; при этом небольшие бытовые постройки сдуваются и уносятся ветром. Значительное повреждение нижних этажей всех сооружений, расположенных на отметке ниже 15 футов в.у.м. и на расстоянии до 500 ярдов от береговой линии. Может потребоваться массовая эвакуация населения из жилых районов на низколежащих участках на расстоянии 5—10 миль от береговой линии

Таблица 8. Пороговые значения, используемые для выпуска предупреждений о ветре и дожде в некоторых европейских странах (хотя пороговые значения, используемые в Соединенном Королевстве, были обновлены, большая часть остальной информации в таблице может быть устаревшей и должна соответственно рассматриваться только как пример. Несмотря на этот недостаток, данная таблица является полезной в качестве иллюстрации широкого диапазона пороговых значений,

Страна	Ветер	Дождевые осадки
Австрия	—	30 мм/24 ч или в течение трех суток
Болгария	20 м/с	30 мм/6 ч
Венгрия	10—30 м/с	—
Дания	15 м/с	—
Нидерланды	14 и 21 м/с	—
Польша	15 м/с	—
Российская Федерация	25 м/с	20 мм/12 ч
Соединенное Королевство	31 м/с	15 мм/3 ч
Финляндия	10 и 17 м/с	—
Швейцария	8 м/с	—

* Суровый циклонический шторм пересек побережье на севере Тамилнаду около Мадраса и теперь в 06 ч 30 мин МСВ 31 октября его центр находится над сушей примерно в 30 км к северу от Мадраса.

Таблица 9. Представительные критерии и пороговые значения, используемые Службой атмосферной среды для выпуска предупреждений

* Под ее влиянием в течение ближайших сорока восьми часов все еще вероятны сильные — очень сильные дожди в нескольких местах в районах: Мадрас, Ченгалпату МГР, Саут Аркот, Тханьявар, Нагапаттинам Кэд-э-Миллет и

Явление	Рекомендации	Пулукоттай и в Понлишерри. Оповещения	В ближайшие 48 часов вероятны также сильные предупреждения
Сильный дождь			50 мм за 24 ч
Замерзающий дождь	Вероятность причинения общих неудобств		продолжительность 4 ч
Замерзающая морось	Вероятность причинения общих неудобств		продолжительность 7 ч
Сильный снегопад	Вероятность причинения общих неудобств		15 см за 12 ч
Ветер			Средний ветер – 65 км/ч или порывы до 90 км/ч
Блиizzard			Температура –3 °С или менее; видимость 1 км или менее; ветер 40 км/ч или более в течение трех или более часов
Охлаждение			2000 Вт/м ²
Заморозок			Минимальная температура на поверхности травы ≤ 0 °С; только в сезон роста
Суровая гроза		Возможно/вероятно суровая гроза с ливнем	Гроза с порывами ветра >90 км/ч; град >15 мм в диаметре; дождь >25 мм/ч
Торнадо		Возможен приход торнадо	Торнадо наблюдается или ожидается
Волна холода			Падение температуры в пределах 24 ч от близкой к нормальной до минимум <-30 °С и максимум <-20 °С
Зимний шторм для замерзающем дожде, шквале	На усмотрение	руководителя	Когда удовлетворяются два или более критериев предупреждения о дожде, снеге, блиizzardе, ветре, волне холода, снежном
Снежный шквал	Вероятность причинения неудобств		10 см/6ч или менее
Пыльная буря	Видимость <1 км		Видимость близка к нулевой
Снежная низовая метель	Достаточно для того, чтобы повлиять на безопасность или вызвать беспокойство		
Плотный или обширный туман	Видимость <1 км		
Высокое значение показателя сочетания температуры и влажности	Когда прогноз этого показателя >0 на три или более суток		
Водяной смерч	Сообщается о водяных смерчах над Великими озерами/смерчи ожидаются		
Воронкообразное	Ожидается воронка холодного воздуха		

МАЛАЙЗИЯ

Таблица 10. Критерии, используемые для выпуска предупреждений о сильном ветре и дождевых осадках в диапазоне от умеренных до сильных, — Малайзия

Категории	Критерии предупреждения	Возможные последствия
Первая категория	— Возможность резкого муссонного изменения в ближайшие 24—48 ч	
Вторая категория	— Умеренный муссонный дождь уже начинается или ожидается в ближайшие 24 ч — Система низкого давления/тропическая депрессия с устойчивым ветром со скоростью 50—60 км/ч, сопровождаемые дождем от умеренного до сильного — Сильный ветер с устойчивой скоростью 50—60 км/ч (раскачиваются полностью деревья; трудно идти против ветра); при этом идет дождь от слабого до умеренного, который продолжается в течение последних двух часов	Затопление низколежащих территорий и участков по берегам рек Ветром могут быть сорваны соломенные, тростниковые или покрытые оцинкованным железом крыши
Третья категория	— Сильный обложной муссонный дождь уже начинается или ожидается в ближайшие несколько часов — Тропический циклон/тайфун с устойчивой скоростью ветра не менее 60 км/ч, сопровождаемый дождем от умеренного до сильного — Сильный ветер с устойчивой скоростью, как минимум, 60 км/ч (обламывает ветви деревьев; препятствует движению пешеходов против ветра; причиняет повреждения сооружениям) с дождем от умеренного до сильного, продолжающийся в течение последних двух часов	Затопление низколежащих территорий и участков по берегам рек Быстрые водяные потоки могут быть опасными для детей, играющих около муссонных стоков и берегов рек Ветром могут быть сорваны соломенные, тростниковые или покрытые оцинкованным железом крыши

На расположенных более высоко территориях северо-западной части

Далечаса, включая города Порт-Смит и Файетвилл, сегодня вечером и в

МОНГОЛИЯ

Таблица 11. Перечень опасных и суровых атмосферных явлений, в отношении которых в Монголии выпускаются метеорологические предупреждения

Явления	Суровые опасные явления	Опасные явления
1. Сильный ветер	30 м/с	1) Скорость ветра: 15—20 м/с, продолжительность ≥ 3 ч 2) Скорость ветра: 21-28 м/с продолжительность ≥ 1 ч
2. Метель, буран	Снегопад, скорость ветра ≥ 16 м/с, продолжительность ≥ 9 ч	Снегопад, скорость ветра 10-16 м/с, продолжительность ≥ 6 ч
3. Пыльная буря	Пыль, скорость ветра ≥ 16 м/с, продолжительность ≥ 12 ч	Пыль, скорость ветра ≥ 16 м/с, продолжительность 6—12 ч
4. Осадки в виде снега, мокрого снега	Выпадение снега в количестве ≥ 10 мм за период времени ≤ 12 ч	Выпадение снега в количестве ≥ 5 мм за период времени ≤ 12 ч
5. Дождь	Выпадение дождя в количестве ≥ 30 мм за период времени ≤ 12 ч	Выпадение дождя в количестве ≥ 15—49 мм за период времени ≤ 12 ч
6. Ливневый дождь 15—	Выпадение дождя в количестве ≥ 30 мм за период времени ≤ 3 ч	Выпадение дождя в количестве ≥ 30 мм в период времени ≤ 3 часа
7. Холодный дождь	—	Не прекращающийся дождь при скорости ветра ≥ 6 м/с, продолжительностью ≥ 6 ч и при температуре 8 °С (в сезон стрижки овец)
8. Заморозок	Падение температуры поверхности почвы ниже -2,5 °С	Падение температуры поверхности почвы ниже 0,0 — (-2,5 °С) (в сезон роста растений)
9. Речной паводок паводкового	Выход воды за пределы речного потока	Уровень воды достигает уровня

5.8.3
ГРОЗЫ

В приведенном ниже примере из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки задействована Система срочных передач (EBS) США для обеспечения срочного и широко-масштабного распространения метеорологических предупреждений, что свидетельствует о высоко развитой координации действий с учреждениями, занимающимися чрезвычайными ситуациями, и средствами массовой информации.

**СВОДКА — НЕОБХОДИМО ЗАДЕЙСТВОВАТЬ EBS
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О СУРОВОЙ ГРОЗЕ И ВНЕЗАПНОМ ПАВОДКЕ
НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ДЕ-МОЙН, ШТАТ АЙОВА
7 Ч 55 МИН ВЕЧЕРА КДВ, ПОНЕДЕЛЬНИК 20 ИЮНЯ 1994 г.**

Национальная метеорологическая служба в Де-Мойне выпустила предупреждение о суровой грозе, которая действует до 8 часов 45 минут вечера КДВ, и предупреждение о внезапном паводке, которое действует до 10.00 вечера КДВ для населения в следующих районах...

На юге центральной части штата Айова

В округе Марион

Сильная гроза, находившаяся в 7 часов 53 минуты вечера западнее Ноксвилла, медленно надвигается на восток через округ Марион. Данные радиолокаторов свидетельствуют о том, что эта гроза сопровождается градом с размером градин в пятицентовик и ливневыми дождями. Население в Ноксвилле и Фраглере находится на пути этой грозы и должно быть готово к значительному затоплению улиц и выпадению крупного града.

Если вы оказались на пути прохождения сильнейшей грозы, укройтесь внутри надежного здания. Не стойте около окон. Не пользуйтесь телефоном или электрическими приборами, за исключением крайней необходимости, до тех пор пока гроза не пройдет. Сильный дождь может быстро привести к затоплению дорог, поэтому воздержитесь от поездок в районы, где вода покрывает дороги.

Ниже приведены примеры из практики Бюро метеорологии Австралии, представляющие собой рекомендацию населению, касающуюся сильной грозы, и краткое сообщение об аннулировании этой рекомендации.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
СРОЧНО ДЛЯ НЕМЕДЛЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ
РЕКОМЕНДАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ СИЛЬНОЙ ГРОЗЫ
БЮРО МЕТЕОРОЛОГИИ, ПЕРТ
ВЫПУЩЕНО В 5 Ч 45 МИН ВЕЧЕРА, ПЯТНИЦА 24/02/1995 г.**

Населению восточных частей центрального пшеничного пояса сообщается о том, что существует риск возникновения сегодня вечером сильных гроз. Эти грозы могут сопровождаться градом и сильным ветром, которые могут нанести ущерб имуществу. В отдельных местах можно ожидать затопления. После 8 часов вечера ожидается ослабление гроз; настоящее предупреждение является последним из тех, которое должно быть выпущено.

**БЮРО МЕТЕОРОЛОГИИ, МЕЛЬБУРН, 22 Ч 22 МИН 19/01/1995 г.
*** СРОЧНОЕ СООБЩЕНИЕ *** ДЛЯ НЕМЕДЛЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ
ОТМЕНИТЬ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О СИЛЬНОЙ ГРОЗЕ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ
МЕТРОПОЛИИ**

ТЕКСТ:

Грозы на северных и восточных возвышенностях рассеялись и больше не представляют опасности.

5.8.4
ТОРНАДО

Ниже приведен пример предупреждения о торнадо из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки, который свидетельствует о важном значении работы наблюдателей за штормами. Как и в случае с предупреждениями о грозах, для срочного и широкомасштабного распространения данного метеорологического предупреждения задействована Система срочных передач (EBS) США.

СВОДКА — НЕОБХОДИМО ЗАДЕЙСТВОВАТЬ EBS

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ТОРНАДО

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ПИТТСБУРГ, ШТАТ ПЕНСИЛЬВАНИЯ

5 Ч 32 МИН ВЕЧЕРА ВКВ, ПОНЕДЕЛЬНИК 20 ИЮНЯ 1994 г.

Национальной метеорологической службой в Питтсбурге выпущено предупреждение о торнадо, действительное до 6 часов 15 минут вечера ВДВ для населения в следующих районах...

В юго-западной части Пенсильвании

северной части округа Вашингтон

К 6 часам 15 минутам вечера ВДВ ожидается прохождение торнадо через территории Буффало и Уэстленд. Наблюдатели за штормами сообщили в 5 часов 31 минуту вечера ВДВ о том, что в 11 милях северо-западнее Вашингтона недалеко от Буффало прошел торнадо. Торнадо перемещался в северо-восточном направлении со скоростью 30 миль в час. Людям в Буффало и Уэстленде, находящимся на пути движения этого шторма, следует немедленно уйти в укрытия.

Если вы находитесь в доме или квартире, спуститесь в подвальное помещение, при наличии такового. Укройтесь под верстаком или прочным столом. Если подвальное помещение отсутствует, найдите убежище во внутренней части здания на самом нижнем этаже. Защитите свое тело от возможных летающих обломков с помощью подушек или одеял. Избегайте приближения к окнам и пребывания в передвижных домиках.

5.8.5
СИЛЬНЫЕ ВЕТРЫ И ШТОРМЫ

Следует помнить о том, что именно повторяющиеся сильные порывы ветра могут причинить ущерб декоративной отделке зданий и в конечном итоге угрожать жизни людей. Во внутренних городских районах, во многих случаях, соотношение между скоростью ветра при порывах и средней его скоростью может превышать 2,5. Однако в отношении соответствующих данных следует проявлять осторожность во избежание влияния данных наблюдений, проводимых в пунктах на открытых прибрежных пространствах или на возвышенностях, которые могут оказаться непредставительными для прилегающих районов. Тема о предупреждениях о сильных ветрах и штормах в прибрежных водах рассматривается в Руководстве по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО-№ 471).

Ниже приведены примеры из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки и Метеорологической службы Германии (Deutscher Wetterdienst (DWD)).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О СИЛЬНОМ ВЕТРЕ

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ОМАХА, ШТАТ НЕБРАСКА

8 Ч 30 МИН ВЕЧЕРА КДВ, ВОСКРЕСЕНЬЕ 2 ИЮНЯ 1991 г.

...Предупреждение о сильном ветре, действительное до 9 часов 30 минут вечера, выпущено для юго-восточной окраины штата Небраска ...

Предупреждение о сильном ветре действительно до 9 часов 30 минут вечера для юго-восточной окраины штата Небраска по линии от города Небраска...

к 30 милям южнее Омахи... в направлении Фербери... приблизительно в 50 милях к юго-западу от Линкольна и к югу от этой линии.

Настоящее предупреждение распространяется также на города Биатрис..., Текумсе..., Оберн... и Фаллс Сити.

В 8 часов 25 минут вечера порывы ветра, достигавшие 75 миль в час, вывели из строя линии электропередач и обломали ветви деревьев в Стерлинге... примерно в 25 милях к юго-востоку от Линкольна... и в Девите... примерно в 30 милях к югу от Линкольна.

Сильные ветры будут дуть в остальной части юго-восточных территорий Небраски примерно до 9 часов 30 минут вечера. Эти сильные ветры возникли в результате прохождения через этот район сильных гроз.

Населению в зоне действия данного предупреждения следует уйти в укрытие, держаться подальше от окон и быстро убрать любые незакрепленные предметы... такие, как садовая мебель..., которые могут превратиться в летающие обломки.

Предупреждение о ветре и порывах ветра для района Гамбурга
 Действительно с 12.00 часов 06.05.1998 г. до 12.00 часов 07.05.1998 г.
 Выпущено Deutscher Wetterdienst, Regionalzentrale Hamburg в 9 часов 00 минут 06.05. 1998 г.

5.8.6

БЛИЗАРДЫ И СНЕЖНЫЕ ШКВАЛЫ

С полудня сегодняшнего и до полудня завтрашнего дня будет существовать риск порывов ветра силой 7 с юго-западного направления.

Ниже приведен пример предупреждения о близзарде из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О БЛИЗАРДЕ
 НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, БИСМАРК, ШТАТ СЕВЕРНАЯ ДАКОТА
 В 5 Ч 00 МИН ВЕЧЕРА ГДВ, ВОСКРЕСЕНЬЕ 9 ДЕКАБРЯ 1990 г.

...ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О БЛИЗАРДЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО НА СЕГОДНЯШНЮЮ НОЧЬ ДЛЯ ВОСТОЧНОЙ ТРЕТИ СЕВЕРНОЙ ДАКОТЫ...

ОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ БЛИЗАРДА СОХРАНЯТСЯ В ВОСТОЧНОЙ ТРЕТИ СЕВЕРНОЙ ДАКОТЫ СЕГОДНЯ НОЧЬЮ. СИЛЬНЫЙ СНЕГ... ВЕТРЫ С ПОРЫВАМИ СО СКОРОСТЬЮ БОЛЕЕ 50 МИЛЬ В ЧАС... И ТЕМПЕРАТУРЫ С ЕДИНИЧНЫМИ ЦИФРОВЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ СОЗДАДУТ СИТУАЦИЮ, УГРОЖАЮЩУЮ ЖИЗНИ. ВОЗМОЖНО ВЫПАДЕНИЕ СНЕГА В КОЛИЧЕСТВЕ ОТ 8 ДО 10 ДЮЙМОВ, ПРИ ЭТОМ ВЕТЕР МОЖЕТ НАМЕТАТЬ СНЕГ В СУГРОБЫ ВЫСОТОЙ ОТ 3 ДО 4 ФУТОВ. ВИДИМОСТЬ БУДЕТ БЛИЗКОЙ К НУЛЮ, А ОХЛАЖДЕНИЕ ВЕТРОМ ПРИБЛИЗИТСЯ К 60 ГРАДУСАМ НИЖЕ НУЛЯ.

~~В ЧИСЛО ГОРОДОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ НАСТОЯЩЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ВХОДЯТ ФАРГО... ГРАНД-ФОРКС... ДЖЕЙМСТАУН... ДЕВИЛС-ЛЕЙК И ВЭЛЛИ-СИТИ.~~

5.8.7

ВОЛНЕНИЯ, ШТОРМОВЫЕ НАГОНЫ И ШТОРМОВЫЕ ПРИЛИВЫ

НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВОЗДЕРЖАТЬСЯ ОТ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ПОЕЗДОК СЕГОДНЯ НОЧЬЮ. ЕСЛИ ВЫ ПРЕНЕБРЕЖЕТЕ ДАННОЙ РЕКОМЕНДАЦИЕЙ И ВЫЙДЕТЕ ИЗ ПОМЕЩЕНИЯ НА ОТКРЫТЫЙ ВОЗДУХ... ВЫ ПОДВЕРГНЕТЕ РИСКУ СВОЮ ЖИЗНЬ.

Волнение и значительное волнение — это морские явления и вопрос о них рассматривается в Руководстве по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО-№ 471), однако, они могут повлиять на население, проживающее в подверженных их воздействию прибрежных районах. Штормовые нагоны и штормовые приливы являются причиной гибели людей при тропических циклонах. Они также могут

возникать во внетропических районах, где продолжительные сильные ветры гонят воду по суживающемуся заливу или эстуарию.

Ниже приведен пример предупреждения о значительном волнении из практики Малайзии, выпущенного в двуязычном формате.

AMARAN ANGIN KENCANG DAN LAUT BERGELORA

Angin timur laut yang kini adalah kencang selaju 50–60 kmsj di perairan pantai timur Semenanjung Malaysia, perairan pantai Sarawak dan juga pantai barat Sabah di jangka berterusan sehingga pukul 6.00 pentang 7hb Feb 1995.

Dalam tempoh ini, keadaan laut adalah bergelora laitu setinggi 2.0—4.0 meter dikawasan perairan pantai timur Semenanjung Malaysia dan perairan pantai Sarawak akan berterusan. Keadaan laut ini adalah merbahaya kepada bot-bot kecil dan juga aktiviti-aktiviti di perairan tersebut.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О СИЛЬНОМ ВЕТРЕ И ЗНАЧИТЕЛЬНОМ ВОЛНЕНИИ

Ожидается, что сильный северо-восточный ветер, дующий в настоящее время со скоростью 50—60 км/ч, сохранится над прибрежными водами восточного побережья полуострова Малакка, прибрежными водами Саравака и западным побережьем Сабаха до 6 ч вечера 7 февраля 1995 г.

В этот период значительное волнение с высотой волн 2,0—4,0 сохранится в прибрежных водах восточного побережья полуострова Малакка и в прибрежных водах Саравака. Состояние моря опасно для плавания небольших судов и для работ в прибрежной зоне.

Предупреждение о штормовом нагоне в результате действия тропического циклона может быть включено в предупреждение о самом циклоне. Приведенный ниже пример из практики Австралии — это соответствующий пункт из предупреждения о тропическом циклоне, выпущенного в 6 ч вечера во вторник, 11 февраля 1999 г.

Жители прибрежной зоны между населенными пунктами Порт Дуглас и Кардуэл особо предупреждаются об опасном штормовом нагоне, связанном с приближением циклона к берегу. Ожидается постепенный подъем уровня моря вплоть до двух метров выше обычного уровня прилива, который будет сопровождаться разрушительными волнами и затоплением части низколежащих территорий вблизи береговой линии.

5.8.8 ПЕСЧАНЫЕ И ПЫЛЬНЫЕ БУРИ

Ниже приведен пример предупреждения о пыльной буре из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПЫЛЬНОЙ БУРЕ
НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, АЛЬБУКЕРКЕ, ШТАТ
НЬЮ-МЕКСИКО 2 Ч 30 МИН ДНЯ КДВ, ВОСКРЕСЕНЬЕ 2 АВГУСТА 1991 г.**

...Предупреждение о пыльной буре выпущено для юго-восточной части Нью-Мексико на период до 7 ч 30 мин вечера. . .

Настоящее предупреждение распространяется на территории к югу и к востоку от Кловиса до Росуэлла и Карлсбада. Видимость в этом районе составляла в 2 часа дня ВДВ при летящих пыли и песке 1/4 мили или менее. Скорость западных ветров со второй половины дня и до начала вечера будет возрастать.

Видимость может упасть до близкой к нулю, при этом возникнут опасные условия для людей, находящихся в пути, и для людей с респираторными заболеваниями. Очень мелкая пыль и песок могут быть особенно опасными для машинной техники. Условия улучшатся лишь сегодня поздно вечером по мере ослабления ветра и снижения температуры.

5.8.9
СИЛЬНЫЙ ДОЖДЬ, СИЛЬНЫЙ
СНЕГОПАД

В случае, когда дефицит влаги в почве равен нулю или близок к нему, сильный дождь может привести к местному наводнению, которое следует отличать от речного паводка или наводнения на побережье. На территориях городов сильный дождь может привести к переполнению дренажных систем и затоплению улиц и магазинов на какой-то период времени.

Ниже приведен пример предупреждения о сильном дожде из практики Коста-Рики.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
МИНИСТЕРСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭНЕРГЕТИКИ
ВТОРНИК 4 АВГУСТА 1998 г.

6 ч 30 мин вечера

На последних полученных со спутника снимках виден плотный облачный покров, распространяющийся с Тихого океана к южной части тихоокеанского региона Коста-Рики, который несет с собой сильные осадки.

За последний час дождь значительно усилился в южной части тихоокеанского региона. Ожидается, что вплоть до раннего утра будут продолжаться ливневые дожди от умеренных до сильных, с грозами, которые могут вызвать наводнение и затопление.

В этой связи Национальный метеорологический институт рекомендует проявлять особую осторожность на территориях, где существует угроза наводнений, затоплений и оползней.

5.8.10
ЗАМЕРЗАЮЩИЙ ДОЖДЬ,
ЗАМЕРЗАЮЩАЯ МОРОСЬ,
ЛЕДЯНОЙ ДОЖДЬ, ЗАМОРОЗКИ,
МОРОЗЫ, ГОЛОЛЕД, ГОЛОЛЕДИЦА
НА ДОРОГАХ

Замерзающий дождь или замерзающая морось или мороз, достаточный для замораживания влаги на дорогах, могут создать условия, опасные для передвижения автомобилей. Ниже приведен пример соответствующего предупреждения из практики Германии.

Предупреждение о замерзающем дожде и морозе для района Гамбурга
Действительно с 18 ч 00 мин 27.01.1998 г. до 16 ч 00 мин 28.01.1998 г.
Выпущено Deutscher Wetterdienst, Regionalzentrale Hamburg, 16 ч 00 мин 27.01.1998 г.
Минимальная температура ночью около минус двух градусов. После полуночи приближение снегопада с севера с высоким риском образования гололеда на дорогах.

Продолжающийся в течение довольно длительного времени замерзающий дождь может привести к опасному накоплению льда на ветвях деревьев и на линиях электропередач, что может привести к их обрыву; такое явление известно под названием гололед. Ниже приведен пример предупреждения о гололеде из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ГОЛОЛЕДЕ
НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, РОЛИ, ШТАТ СЕВ. КАРОЛИНА
5 Ч 00 МИН УТРА ВСВ, СРЕДА 20 ДЕКАБРЯ 1990 г.

...Сегодня выпущено предупреждение о гололеде для района Пидмонт в центральной части штата Северная Каролина. . .

Это предупреждение о гололеде означает, что в районе Пидмонт ожидается опасное накопление льда на предметах. Замерзающий дождь будет идти

в этом районе утром и продолжится в течение всего дня, что приведет к накоплению слоя льда толщиной в один дюйм.

Такое большое количество льда может привести к обламыванию ветвей деревьев и к обрыву линий электропередач, а также к образованию опасных условий для передвижения автомобилей и пешеходов.

В число городов, подвергающихся наибольшему риску от этого гололеда, входят Шарлот. . . , Гринсборо. . . , Уинстон-Сейлем. . . , Хай-Пойнт. . . и Роли/Дарем. В горах и в восточной трети штата гололеда не ожидается. На востоке температура будет достаточно высокой для выпадения осадков в виде дождя, а в западной части гор – достаточно низкой для осадков в виде легкого снега.

Эта опасная погода образовалась в результате скольжения влажного воздуха поверх массы холодного воздуха. С наступлением темноты замерзающий дождь значительно уменьшится и прекратится образование льда.

С началом выпадения замерзающего дождя станет опасным движение транспортных средств. Настоятельно рекомендуется воздержаться от поездок, если они несрочны. Рекомендуется избегать оборванных линий электропередач и быть готовым к отключению электроэнергии.

5.8.11 ГУСТОЙ ТУМАН

Мороз может повредить сельскохозяйственные культуры и фруктовые деревья, на важных стадиях их развития, поэтому необходимы предупреждения для принятия соответствующих мер.

Ниже приводится пример извещения о густом тумане от национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки.

ИЗВЕЩЕНИЕ О ГУСТОМ ТУМАНЕ
НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, БРИСТОЛЬ, ШТАТ ТЕННЕСИ
04 Ч 00 МИН ВДВ, ЧЕТВЕРГ 1 ИЮНЯ 1991 г.

...Извещение о густом тумане действует сегодня утром для верхней восточной части штата Теннеси и юго-западной части штата Виргиния...

Густой туман образовался сегодня утром на большей части северо-востока штата Теннеси и юго-запада штата Виргиния. Видимость около ноля во многих местах... Особенно в низколежащих районах.

Туман рассеится в конце утренних часов. Однако... водителям транспортных средств следует быть очень осторожными в этом густом тумане в ранние утренние часы.

5.8.12 ОХЛАЖДЕНИЕ ВЕТРОМ

Ветер, дующий с повышенными скоростями, ускоряет потерю тепла с поверхности открытой кожи. В случаях, когда температура намного ниже точки замерзания, ветер может быть опасным для жизни. Для определения «эффективной температуры» для различных значений температуры воздуха и скоростей ветра были разработаны таблицы. Ниже приведен пример рекомендации относительно охлаждения ветром, подготовленной национальной метеорологической службой Соединенных Штатов Америки.

РЕКОМЕНДАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ВЕТРОМ
НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ПИТТСБУРГ, ШТАТ ПЕНСИЛЬВАНИЯ
5 Ч 00 МИН УТРА ВПВ, ПОНЕДЕЛЬНИК 21 ЯНВАРЯ 1991 г.

...Сегодня для западной части Пенсильвании действует рекомендация, касающаяся опасного охлаждения ветром...

5.8.13
ВОЛНА ТЕПЛА

Экстремальная холодные температура и сильные ветры приведут сегодня к опасному охлаждению ветром по всей западной части Пеннсилвании. Прошлой ночью в регион вторгся арктический воздух и температура в течение дня будет продолжать снижаться. Во второй половине дня температура в минус тринадцать — минус двадцать градусов с порывистым ветром, достигающим 40 миль в час, приведет к охлаждению ветром примерно в 40 градусов ниже нуля.

Такая ситуация является потенциально опасной для всех находящихся вне помещений и не подготовившихся к ней лиц. Если вам необходимо быть на открытом воздухе... позаботьтесь об одежде, закрывающей весь кожный покров.

Ниже приведен пример предупреждения о чрезмерной жаре из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки, разработавшей индекс тепла в качестве меры совместного воздействия температуры и влажности на организм человека.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ЧРЕЗМЕРНОЙ ЖАРЕ
НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ФОРТ-УЭРТ, ШТАТ ТЕХАС
4 Ч 30 МИН УТРА УДВ, СРЕДА 22 АВГУСТА 1990 г.

...Предупреждение о чрезмерной жаре действует в течение всего четверга для севера центральной... и северо-восточной части Техаса...

Индекс тепла достигнет, как минимум, 115 градусов сегодня и в четверг и может подняться даже до 125 градусов. Минимальные ночные температуры снизятся всего лишь до 80 градусов, что еще больше усугубит опасную ситуацию. Данное предупреждение распространяется на города Форт-Уэрт..., Даллас..., Вако..., Тайлер..., Лонгвью..., Шерман и Париж.

Индекс тепла — это мера ощущения тепла при одновременном воздействии влажности и температуры. Индекс тепла в 105 градусов считается уровнем, когда многие люди начинают испытывать крайний дискомфорт или физический стресс. Помните о том..., что индекс тепла измеряется в условиях тени..., а прямое воздействие солнечных лучей может повысить индекс тепла на 15 градусов.

Вчера индекс тепла достиг 108 градусов в Далласе/Форте-Уэрте... Тайлере и Лонгвью и почти 120 градусов в Шермане и Париже. Такие условия создались в результате необычного сочетания метеорологических систем, приведшего к продолжительному солнечному сиянию... очень высоким температурам..., и влажности значительно выше нормы для этого времени года.

Прежде всего от сильной жары страдают дети..., люди пожилого возраста и люди с хроническими болезнями. При длительном нахождении на жаре могут возникнуть изнеможения от жары..., спазмы или..., в экстремальных случаях, тепловой удар. Другим..., родственникам или соседям следует следить за людьми, подвергающимися риску.

5.8.14
ПОЖАРООПАСНЫЕ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Уменьшите масштабы деятельности на открытом воздухе..., пейте много воды или других безалкогольных напитков..., надевайте легкую одежду светлых тонов и..., по возможности..., находите большую часть времени в местах с кондиционированным воздухом или хорошей вентиляцией.

Высокая температура, низкая влажность и сильный ветер при наличии сухого леса или сухой травы могут привести к чрезвычайно быстрому распространению пожара. Ниже приведен пример предупреждения о погоде, благоприятствующей пожарам, подготовленное Бюро метеорологии Австралии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПОЖАРООПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
 БЮРО МЕТЕОРОЛОГИИ, СИДНЕЙ
 Выпущено в 16 ч 30 мин в среду 31/12/1997 г.
 ДЛЯ ЧЕТВЕРГА 1 ЯНВАРЯ 1998 г.

Согласно прогнозу погоды на четверг ожидается, что условия жаркой, сухой и ветреной погоды приведут к возникновению **ОЧЕНЬ ВЫСОКОЙ — ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ПОЖАРОВ** в следующих районах:

СКЛОНЫ ЮГО-ЗАПАДА

РИВЕРАЙНА

ЮЖНОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ

ЮЖНЫЕ ПЛАТО

ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ ЗАПАДНОЙ АВСТРАЛИИ

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ЗАПАДНОЙ АВСТРАЛИИ

Министр нового южного Уэлса по чрезвычайным ситуациям **ПОЛНОСТЬЮ ЗАПРЕЩАЕТ РАЗВЕДЕНИЕ КОСТРОВ ВО ВСЕХ ЭТИХ ОКРУГАХ И В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНЫХ РАВНИН В ПЕРИОД С СЕГОДНЯШНЕЙ ПОЛУНОЧИ ДО ПОЛУНОЧИ В ЧЕТВЕРГ 1/01/1998 г.**

5.8.15
ПАВОДКИ

Ниже приведен пример предупреждения о внезапном паводке, подготовленного национальной метеорологической службой Соединенных Штатов Америки. Для обнаружения гроз с сильными дождями используется радиолокатор Дуплера.

СВОДКА — НЕОБХОДИМО ЗАДЕЙСТВОВАТЬ EBS
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВНЕЗАПНОМ ПАВОДКЕ
 НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, АЛЬБУКЕРКЕ, ШТАТ
 НЬЮ-МЕКСИКО
 6 Ч 50 МИН ВЕЧЕРА ГДВ, СУББОТА 9 АВГУСТА 1997 г.

Национальная метеорологическая служба в Альбукерке выпустила:

* предупреждение о внезапном паводке для... округа Берналилло в центральной части Нью-Мексико. Сюда входит и город Альбукерке.

* до 8 часов 30 минут вечера ГДВ

* в 6 часов 45 минут вечера ГДВ... радиолокатор Дуплера национальной метеорологической службы обнаружил сильную грозу с очень сильным дождем над национальным памятником наскальных изображений... продвигающуюся медленно на восток.

* грозы с очень сильными дождями ожидаются вблизи западной части Альбукерке в 7 часов 00 минут вечера ГДВ. В результате этой грозы в центральных кварталах города Альбукерке выпадут дожди в количестве одного дюйма или более.

В ближайшие два часа... ожидается внезапный паводок в обычно сухих ручьях, стекающих в Рио Гранде из Альбукерке. Лицам, находящимся в низколежащих или подверженных обычно затоплению районах, следует незамедлительно переместиться в более высокие места.

5.8.16
ЛАВИНЫ И ОПОЛЗНИ

Ниже приведен пример предупреждения о лавине из практики Швейцарии.

Национальный бюллетень о лавинах № 25
 Выпущен в воскресенье, 13 декабря 1998 г. в 17 ч 00 мин
 Повышенная опасность снежных обвалов

Информация общего характера

В субботу ночью выпал снег выше уровня 2 200 м, что сопровождалось сильными северо-западными ветрами. Центр выпадения снежных осадков находился на северо-западных склонах Альп и в западной части Вале, где выпало 10—30 см снега.

Количество свежавыпавшего снега уменьшается в направлении на юг и на восток. Ниже уровня 2 200 м шел дождь. Вследствие этого снежный покров быстро потерял плотность и в результате возникли многочисленные щели и обвалы мокрого снега.

Развитие ситуации в ближайшее время:

После в основном облачной ночи наступит солнечный день по всему альпийскому району Швейцарии. Температура вновь поднимется примерно на четыре градуса, в результате чего уровень замерзания будет находиться примерно на высоте 3 000 м. Снежный покров в течение облачной воскресной ночи не сможет значительно стабилизироваться.

Прогноз опасности снежных лавин на понедельник:

Северный склон Альп, Вале, север- и Mittelbunden и Unterengadin: большая опасность схода лавин.

Места, где существует опасность схода сухого снега, расположены главным образом на крутых склонах выше уровня 2 200 м, особенно на подверженных этому явлению участках. Даже отдельные лыжники или сноубордисты могут спровоцировать сход снежных лавин. Не следует также забывать и о возможности самопроизвольного схода лавин. Во второй половине дня

следует ожидать схода небольших и средних лавин. Особая опасность существует для дорог, расположенных под крутыми склонами с солнечной стороны.

Южный склон Альп и Oberengadin:

Опасность схода лавин средней степени

Тенденция на вторник и среду:

В Швейцарской части Альп — солнечная и необычайно теплая погода. В течение ясных ночей снежный покров уплотнится и опасность схода лавин уменьшится.

Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Flüelastrasse 11, CH-7260 Davos Dorf

Факс: +41-81-417-0110, Тел.: +41-81-417-0111 lang

5.8.17

ДЫМ И ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПЕПЕЛ

Дым от лесных и травяных пожаров может создать значительные проблемы для здоровья людей, страдающих респираторными заболеваниями, и может привести к значительному уменьшению видимости и затруднению дорожного движения. Химический состав и абразивные свойства частиц в вулканическом пепле могут оказать серьезное неблагоприятное воздействие на здоровье людей и работу техники на земле.

Ниже приведены примеры рекомендаций, касающихся вулканического пепла и дыма, из практики национальной метеорологической службы Соединенных Штатов Америки.

РЕКОМЕНДАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ВУЛКАНИЧЕСКОГО ПЕПЛА

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, АНКориДЖ, ШТАТ АЛЯСКА

11 Ч 00 МИН УТРА АСВ, ВТОРНИК 1 НОЯБРЯ 1990 г.

... ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПЕПЕЛ ОТ ГОРЫ РЕДОУТ ПОКРЫВАЕТ СЕВЕРНУЮ ЧАСТЬ ПОЛУОСТРОВА КЕНАЙ И ПРИБЛИЖАЕТСЯ К АНКОРИДЖУ...

СЕГОДНЯ УТРОМ ПРИМЕРНО В 8 Ч 30 МИН ПРОИЗОШЛО ИЗВЕРЖЕНИЕ ВУЛКАНА РЕДОУТ. ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ВЕТЕР НЕСЕТ ОБЛАКО ПЕПЛА НА СЕВЕРО-ВОСТОК. ПРИМЕРНО В 10 ЧАСОВ УТРА ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПЕПЕЛ НАЧАЛ ВЫПАДАТЬ НАД РАЙОНАМИ СУШИ ПРИМЕРНО В 150 МИЛЯХ ЮЖНЕЕ АНКОРИДЖА... ОСОБЕННО В РАЙОНЕ КЕНАЙ/ СОЛДОТНА. ОБЛАКО ПЕПЛА ДОСТИГНЕТ АНКОРИДЖА В ПЕРИОД ОТ ДВУХ ДО ЧЕТЫРЕХ ЧАСОВ ДНЯ.

МЕСТНЫЕ ВЛАСТИ РЕКОМЕНДУЮТ НАСЕЛЕНИЮ НЕ РИСКОВАТЬ И НЕ ПОКИДАТЬ ПОМЕЩЕНИЙ, ЕСЛИ В ЭТОМ НЕТ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ. ОБРАЗИВНЫЕ СВОЙСТВА ВУЛКАНИЧЕСКОГО ПЕПЛА МОГУТ НАНЕСТИ УЩЕРБ ЗДОРОВЬЮ ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ. ЧАСТИЦЫ ПЕПЛА ОЧЕНЬ МЕЛКИЕ И МОГУТ ПРОНИКАТЬ ЧЕРЕЗ СИСТЕМЫ ФИЛЬТРОВ МАШИН ИЛИ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ И ПРИЧИНЯТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ. ПРИМИТЕ МЕРЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ДЫМА

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, МАЙАМИ, ШТАТ ФЛОРИДА
3 Ч 00 МИН ДНЯ ВСВ, СРЕДА 14 МАРТА 1990 г.

...РЕКОМЕНДАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ДЫМА, ВЫПУЩЕНА ДЛЯ РАЙОНОВ ФОРТ-ЛОДЕРДЕЙЛ/ПОМПАНО-БИЧ И ОКРУГА СЕВЕРНЫЙ БРОВАРД ОТНОСИТЕЛЬНО СЕГОДНЯШНЕЙ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ ДНЯ И ВЕЧЕРА...

ПЛОТНЫЙ ДЫМ ОТ ТРАВЯНЫХ ПОЖАРОВ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ФЛОРИДЫ К ЗАПАДУ ОТ ПОМПАНО-БИЧ СНИЖАЕТ ВРЕМЕНАМИ ВИДИМОСТЬ ДО МЕНЕЕ ЧЕТВЕРТИ МИЛИ. ЗАПАДНЫЙ ВЕТЕР НЕСЕТ ЭТОТ ДЫМ ВДОЛЬ ОТКОСОВ СКОРОСТНОЙ АВТОСТРАДЫ И ПЛАТНОЙ АВТОДОРОГИ НА ФЛОРИДУ, А ТАКЖЕ ПО МНОГИМ УЛИЦАМ ГОРОДА.

СНИЗЬТЕ СКОРОСТЬ И ВЕДИТЕ МАШИНУ ОСТОРОЖНО, ПРОЕЗЖАЯ СКВОЗЬ ДЫМ. ЛИНЕЙНЫЙ ПАТРУЛЬ ФЛОРИДЫ СООБЩИЛ О МНОГОЧИСЛЕННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ АВАРИЯХ, ПРОИЗОШЕДШИХ ИЗ-ЗА ДЫМА НА ДОРОГАХ. ПЛОХАЯ ВИДИМОСТЬ СОХРАНИТСЯ ДО КОНЦА ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ ДНЯ И РАННЕГО ВЕЧЕРА, А ЗАТЕМ КОГДА ПОЖАР БУДЕТ ВЗЯТ ПОД КОНТРОЛЬ, ПОЛОЖЕНИЕ К ПОЛУНОЧИ ПОСТЕПЕННО УЛУЧШИТСЯ.

5.9
БИБЛИОГРАФИЯ

168,

ВМО, 1994 г.: Руководство по гидрологической практике, 5-е издание, ВМО-№ 765 с. [Главы 41—46 о гидрологическом прогнозировании].

American Meteorological Society, 1989: Glossary of Meteorology, 5th printing.

Australian Bureau of Meteorology and Australian Emergency Management Institute, 1993: Guidelines for Effective Warning, 5 pp.

Chen, Jelesnianski and Shaffer, 1992: SLOSH: Sea, Lake, and Overland Surges From Hurricanes, NOAA Technical Report NWS 48, U.S. Department of Commerce, National Weather Service, Silver Spring, Maryland.

Emergency Management Australia, 1995: Flood Warning: An Australian Guide, 47 pp.

Fujita, T. Theodore, 1992: *Memoirs of an Effort to Unlock the Mystery of Severe Storms*, Wind Research Laboratory, The University of Chicago, Chicago, Illinois.

Hall, A., 1981: *Flash Flood Forecasting*, WMO-No. 577 (OHR No. 18), WMO, Geneva, 49 pp.

Mauro, A. (ed), 1993: *Stop Disasters: The United Nations International Decade for Natural Disaster Reduction*, Osservatorio Vesuviano, Publishers, Naples, Italy, Number 13, May–June.

UK Meteorological Office, 1991: *The Meteorological Glossary*, 6th edition.

Wilkie, D.A., William E. Easterling with Deborah A. Wood (eds), 1987: *Planning for Drought*, Westview Press.

[Chapters on prediction, monitoring and early warning]

WMO, 1983: *Human Response to Tropical Cyclone Warnings and their Content*, WMO/TD-No. 301, Tropical Cyclone Programme Report No. 11.

WMO, 1993: *Global Guide to Tropical Cyclone Forecasting*, WMO/TD-No. 560.

НУОА

NOAA/National Weather Service/Weather Operations Manual:

WSOM Chapter C-40, *Severe Local Storm Warnings*. Department of Commerce, 1986.

WSOM Chapter C-41, *Hurricane Warnings*. Department of Commerce, 1991.

WSOM Chapter C-42, *Winter Storm Warnings*. Department of Commerce, 1985.

WSOM Chapter C-43, *Coastal Flood Warnings*. Department of Commerce, 1986.

WSOM Chapter C-47, *Country Warning Areas*. Department of Commerce, 1990.

6.1
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОГНОЗАМИ

ГЛАВА 6
ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОГНОЗАМИ И

Регулярно передаваемые по радио и телевидению и публикуемые в газетах метеорологические прогнозы и предупреждения для населения формируют имидж НМС в глазах этого населения. Люди судят о НМС по качеству обслуживания. Поэтому одна из основных возможностей для НМС в деле укрепления своей репутации состоит в регулярном выпуске высококачественной продукции. Хотя иногда представляется трудным заставить средства массовой информации признать НМС в качестве источника прогнозов, это становится вдвойне важным в случае, когда некоторые средства массовой информации получают прогнозы от какой-либо частной метеорологической организации.

Различия между предупреждениями и прогнозами могут быть в обобщенном виде представлены следующим образом:

Предупреждения	Прогнозы
Для обеспечения безопасности жизни и имущества Выпускаются нерегулярно, по мере необходимости Имеют срочный характер, пользуются приоритетом	Обслуживают социально-экономические нужды и потребности Выпускаются на регулярной основе в соответствии с графиком Имеют рутинный характер

При составлении графика сроков выпуска прогнозов следует принимать во внимание следующее:

- время выхода основных передач новостей по радио и телевидению;
- сроки выпуска газет;
- сроки получения синоптических данных;
- оперативные нагрузки в прогностических бюро;
- часы работы линий связи, если они не работают круглосуточно.

Целесообразно проводить исследования обстоятельств в конкретных сообществах, например фермеров и рыбаков, для уточнения сведений о возможностях приема ими прогнозов и предпочтительных сроках такого приема. Прогноз, выпущенный после того, как рыбак уже покинул бухту, не представляет ценности; передача прогноза в то время, когда фермер выехал на поля, может быть им не услышана.

Во многих странах основными часами, когда население восприимчиво к прогнозам, являются часы приема пищи во время завтрака и ужина. Многие телевизионные станции передают прогноз погоды после вечерних новостей. Прогнозы погоды для телевизионных станций необходимо выпускать за час или более до начала соответствующих передач, с тем чтобы на студии осталось время для подготовки графических представлений, а для ведущего передачу — для ознакомления с метеорологической ситуацией.

Электронные средства массовой информации, как правило, передают сведения о погоде регулярно в течение суток. Соответственно необходимо выпускать обновленные прогнозы в интервалы между основными сроками выпуска, если происходят непредвиденные изменения погоды или если спрогнозированная погода уже наступила, например, появился утренний туман.

Временные и пространственные масштабы и содержание прогнозов следует адаптировать к потребностям предполагаемых пользователей прогнозов. Так, для населения требуются сведения более общего характера, в то время как для проведения спортивных мероприятий могут потребоваться более подробные прогнозы для конкретного района (например для горной местности или для морского пространства) или только для конкретного сезона (например относительно снежного покрова для лыжников в зимний сезон). Для чувствительных к погоде

6.1.1
ОБЩЕПРИНЯТЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ
ПАРАМЕТРЫ/ЯВЛЕНИЯ В
ПРОГНОЗАХ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ

Атмосферные осадки

секторов экономики, таких, как сельское хозяйство, требуется более подробная информация, например о выпадении дождевых осадков и о температурах. Вопрос о средствах уточнения потребностей пользователей рассматривается в главе 9.

Общее метеорологическое обслуживание населения, предназначенное для населения в целом, может также быть в значительной степени полезным и для чувствительных к погоде секторов экономики, таких, как сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство и морской транспорт, туризм и отдых (см. рис. 9). Это особенно касается тех случаев, когда НМС привлекает представителей хозяйственных секторов к планированию своих программ метеорологического обслуживания населения. Предложения, поступающие от этих представителей, относительно, например, общего содержания и формата продукции, оптимальных сроков для запланированных выпусков и наиболее приемлемых границ для районов прогноза, часто могут учитываться в работе и могут повышать полезность основной продукции для метеорологического обслуживания населения. Такой подход особенно целесообразен в регионах, где население очень сильно зависит от одного или нескольких чувствительных к погоде видов хозяйственной деятельности, например от сельского хозяйства. Вопрос о прогнозах для таких конкретных секторов экономики рассматривается в пункте 6.4 ниже.

Существует ряд метеорологических переменных параметров и явлений, которые обычно фигурируют в продукции для метеорологического обслуживания населения. Они подробно рассматриваются в следующих разделах. Следует отметить, что порядок, в котором рассматриваются эти переменные параметры и явления, необязательно отражает их приоритетность в рамках отдельных регионов или стран.

В большинстве районов земного шара для населения большой интерес, если не жизненно важное значение, представляет вероятность выпадения осадков. По этой причине прогнозы выпадения или невыпадения осадков являются одной из универсальных составляющих программ метеорологического обслуживания населения. В прогнозе, касающемся типа осадков (дождь, снег, град и т. д.), обычно указывается также их ожидаемая интенсивность и их временные и пространственные характеристики, например, незначительные/сильные дожди, морось, ливень или «сильный дождь в конце второй половины дня» или «ливневые дожди на востоке с прояснениями в течение дня».

Независимо от конкретной практики важно, чтобы терминология, используемая в прогнозах для описания атмосферных осадков (и других элементов), была легко понятной населению, чтобы дескрипторы были ясными и полными смысла и чтобы принимались все меры для избежания неясностей. В некоторых странах, например, прогнозы для населения содержат предсказания вероятности осадков (ВО). [Вероятность осадков в 80 % означает, что в 80 из 100 аналогичных метеорологических ситуаций шел дождь. Для целей проверки (см. также главу 10) этот прогноз всегда готовится для взятых в отдельности мест]. Когда принят такой подход, значения ВО должны быть согласованы с другими указаниями на осадки в данном прогнозе. Прогнозы с указанием ВО следует выпускать только для небольших территорий, таких, как крупные и средние города. В этом случае существует возможность выпадения осадков в каком-нибудь одном месте в какое-то время в течение прогнозируемого периода, например во второй половине дня. Это не то же самое, что возможность выпадения осадков где-то на большой территории метрополии или возможность выпадения дождя в конкретные полчаса.

Ветер является очень важным метеорологическим параметром, который часто включается в прогнозы для населения, поскольку он влияет на многие виды деятельности человека. Скорость ветра обычно дается в описательных терминах, таких, как «легкий», «умеренный» и т. д. Дескрипторы или классификаторы, используемые в прогнозах условий ветра, должны быть хорошо понятны населению и должны быть увязаны с местной окружающей средой и каждодневной деятельностью людей. Так, например, в условиях климата с холодной зимой резидентам хорошо понятен термин «охлаждение ветром», а в жарких и влажных прибрежных районах упомянутый в прогнозе термин «морской бриз» может означать наступление желательного облегчения для населения.

Ряд НМС имеют свои сайты в Интернете, содержащие текущие прогнозы. Доступ к ним можно получить с помощью оперативных линий от ВМО по адресу:
<http://www.wmo.ch>

Очень сильные ветры обычно являются поводом для выпуска предупреждений, поскольку они представляют собой одно из главных явлений, опасных для людей, их имущества, сельскохозяйственных культур, транспортных систем, коммунальных предприятий и других уязвимых секторов. В некоторых странах климатические или топографические факторы вызывают явления сильного ветра на региональном или местном уровне (например, тропические циклоны, торнадо, муссоны, кататические ветры, такие, как фён или чинук), которые хорошо известны местному населению. Прогнозы таких явлений и предупреждения о них являются важным компонентом метеорологического обслуживания населения в подверженных им регионах.

Температура

Прогнозы температуры для населения в целом обычно выпускаются для географических районов или групп районов или для важных территорий, таких, как крупные города. В этих прогнозах могут быть использованы описательные термины, например, холодная, умеренная, жаркая погода, или они могут принимать форму предсказаний суточных максимальных и минимальных температур, за исключением некоторых устойчивых климатических режимов, когда указываются ожидаемые изменения в температуре по сравнению с предшествующими температурными условиями. В случаях, когда возникают сильные градиенты температуры, например, вдоль береговых линий или на склонах гор, эти колебания могут специально упоминаться в региональных прогнозах или, в качестве альтернативы, могут выпускаться отдельные прогнозы для отражения этого явления. Иногда делается специальная ссылка на тренды температуры, ожидаемые в течение прогнозируемого периода, особенно в случаях, когда ожидается либо возникновение, либо продолжение аномального или не соответствующего сезону температурного режима.

Информацию о температуре можно выпускать с использованием различных мер: температура воздуха, температура почвы (особенно когда ожидается температура ниже 0 °C), вероятность заморозков, эффективная температура (см. приложение 1 к настоящей главе).

Влажность

В условиях некоторых климатических режимов влажность воздуха оказывает значительное влияние на состояние комфортности человека (см. приложение 1 к настоящей главе) и на его способность выполнять физическую работу. Высокая влажность в сочетании с высокой температурой может оказаться опасной для жизни человека, поскольку они уменьшают способность человеческого организма рассеивать тепло благодаря потению и испарению. Влажность атмосферы может также и другими путями непосредственно влиять на социально-экономическую деятельность. Сильное влияние влажность воздуха оказывает на некоторые сельскохозяйственные работы, такие, как орошение или сушка зерна, равно как и на распространение болезней растений и заражение их насекомыми-паразитами, что может привести к уменьшению продуктивности сельского хозяйства или к увеличению стоимости производства. В периоды высокой влажности в районах с более жарким климатом резкое увеличение потребления электроэнергии для кондиционирования воздуха в зданиях может привести к стрессовым нагрузкам на электростанции. И, наоборот, продолжительные периоды с низкой влажностью атмосферы значительно повышают вероятность возгорания лесов, кустарников и саванн, повышая тем самым риск возникновения разрушительных

Фотографии на противоположной странице: показаны несколько примеров стихийных бедствий, ежегодно неблагоприятно воздействующих на сотни миллионов людей по всему миру — лесной пожар [ФАО/П. Джонсон]; молнии [фото библиотеки НУОА]; наводнения [Munich Reinsurance]; торнадо [фото библиотеки НУОА]; и ураган Митч [Поль Джеффри/ССД]. Чрезвычайно важными элементами Программы метеорологического обслуживания населения являются деятельность по образованию и профессиональному обучению в среде (внизу слева) профессиональных метеорологов [ВМО/Х. Кутвал] и (внизу справа) населения в целом, включая школы [управление по метеорологии Таиланда].

Фотографии на оборотной стороне (по часовой стрелке с левого верхнего угла): метеорологическое обслуживание населения может иметь ценное значение для чувствительных к метеорологическим условиям секторов экономики, таких, как строительство [Жак Маллард, МОТ]; транспорт [ВМО/К. Рейнольдс]; информация населения [SES Австралия];

Информация об определенных в ходе наблюдений и спрогнозированных условиях влажности атмосферы включается в целый ряд специализированных видов продукции (главным образом в сельскохозяйственные бюллетени и в прогнозы пожароопасной погоды), однако практика распространения этих специализированных видов продукции очень разнообразна. Некоторые НМС ограничиваются только рассылкой этой продукции специальным клиентам, таким, как крупные сельскохозяйственные и лесохозяйственные фирмы или государственные министерства, и могут взимать с этих клиентов плату за эту продукцию. В других странах принято распространять такую продукцию с широким привлечением радио, телевидения и газет в качестве компонента национального метеорологического обслуживания населения.

Видимость

Случаи указания видимости в прогнозах для населения ограничиваются, как правило, такими ситуациями, когда ограничение видимости может угрожать безопасности населения, причем в основном это касается путешественников на дорогах, в воздухе и на море, а также лыжников и альпинистов. В качестве метеорологических явлений, которые могут приводить к опасному ограничению видимости, относятся туман, снегопад или снежная метель, близзарды, песчаные и пыльные бури, дым от лесных или кустарниковых пожаров, сильные дожди и фотохимический смог. Ряд стран-членов ВМО включают такое опасное явление, как снижение видимости, в совокупность своих национальных критериев для выпуска метеорологических предупреждений или рекомендаций для населения. Условия видимости включаются также и в прогнозы, выпускаемые для обслуживания сектора отдыха и туризма, например, для указания на возможность обозрения пейзажей в каком-либо горном районе.

Состояние неба

Включение описания ожидаемого состояния неба в течение прогнозируемого периода в прогнозы для населения является обычной практикой, поскольку состояние неба или количество облачного покрова представляют интерес для населения в большинстве климатических режимов. Указания на этот элемент обычно являются краткими (например, солнечно, облачно, с прояснениями); при этом, в случае необходимости, добавляются соответствующие временные и пространственные указатели. Повышенный интерес населения к состоянию неба проявляется в сезоны отдыха, в дни общих праздников и при проведении мероприятий на открытом воздухе. В таких ситуациях может быть целесообразным указывать в прогнозах для населения дополнительные сведения относительно облачного покрова, и такой подход реализуется в ряде стран.

6.1.2
ВРЕМЕННОЙ МАСШТАБ
ПРОГНОЗОВ
Определения для обозначения
временного масштаба

Прогнозы могут быть классифицированы в соответствии со следующими определениями диапазонов прогнозирования, установленными ВМО. При этом следует отметить, что некоторые НМС используют различные вариации определений ВМО.

Прогнозирование текущей погоды	описание параметров текущей погоды и описание прогнозируемых метеорологических параметров на период от 0 до 0—2 часов
Сверхкраткосрочное прогнозирование погоды	описание метеорологических параметров на период до 12 часов
Краткосрочное прогнозирование погоды	описание метеорологических параметров на период сверх 12 и до 72 часов
Среднесрочное прогнозирование погоды	описание метеорологических параметров на период сверх 72 и до 240 часов
Прогнозирование погоды с увеличенным сроком действия прогноза	описание метеорологических параметров на период свыше 10 и до 30 суток, выраженных обычно в форме средних значений и отклонений от климатических значений за этот период
Долгосрочное прогнозирование (на период от 30 суток до двух лет)	описание усредненных метеорологических параметров, выраженных в виде отклонения

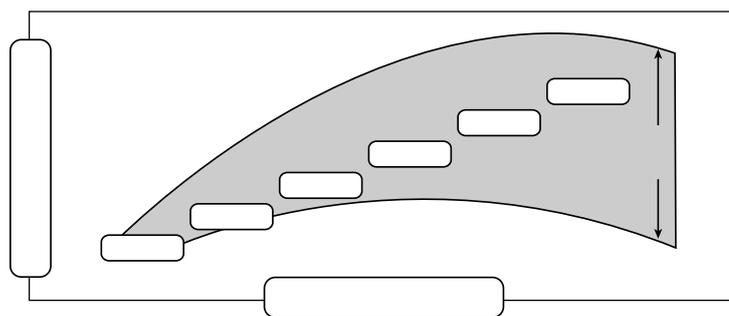


Рисунок 9. Комплексное представление прогнозов (по материалам НУОА)

<p>прогноз</p> <p>— трехмесячный или 90-суточный ориентировочный прогноз</p> <p>— сезонный ориентировочный прогноз</p> <p>Прогнозирование климата (на период свыше двух лет)</p> <p>— предсказание изменчивости климата</p> <p>— предсказание климата</p> <p>учетом антропогенного</p>	<p>— месячный ориентировочный (девиации, колебания, аномалии) от климатических значений за этот месяц (не обязательно за наступающий месяц)</p> <p>описание усредненных метеорологических параметров, выраженных в виде отклонения от климатических значений за этот 90-суточный период (не обязательно за наступающий 90-суточный период)</p> <p>описание усредненных метеорологических параметров, выраженных в виде отклонения от климатических значений за определенный сезон</p> <p>описание ожидаемых климатических параметров, связанных с изменением межгодовых, десятилетних и продолжающихся в течение нескольких десятков лет климатических аномалий</p> <p>описание ожидаемого будущего климата с последствий природного и влияния</p>
--	--

Прогнозы текущей погоды и сверхкраткосрочные прогнозы можно рассматривать как точные, физически обоснованные предсказания ожидаемого возникновения прогнозируемых параметров или явлений. Однако по мере удлинения периода прогнозирования от среднесрочного до долгосрочного временных масштабов прогнозы должны во все большей мере рассматриваться как предсказания усредненных во времени и пространстве условий, которые, согласно текущим знаниям, по всей вероятности возникнут. Поскольку наши современные представления о поведении атмосферы в более длительных временных масштабах являются несовершенными, точность и подробность предсказаний на более длительные сроки значительно хуже тех, к которым привыкли пользователи краткосрочных прогнозов. В 1999 г. более 90 % НМС выпускали краткосрочные прогнозы, более половины — среднесрочные прогнозы и примерно одна треть — долгосрочные прогнозы.

Тем не менее, по мере того, как повышается уровень оправдываемости средне- и долгосрочных прогнозов, они обеспечивают все больший потенциал для повышения социально-экономической эффективности (см. главу 2). Многие развивающиеся страны, особенно расположенные в тропиках, могут получать пользу от предсказаний в сезонных временных масштабах, поскольку для них большое значение имеют сезонные явления, такие, как начало или окончание сезона дождей и количество выпадающих в этот сезон дождевых осадков. Этот интерес

6.1.3 ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ МАСШТАБ ПРОГНОЗОВ

связан с преобладающей ролью сельского хозяйства во многих развивающихся странах и с чувствительностью этого сектора к продолжительным засухам или необычайно сильным дождевым осадкам. Тема долгосрочного прогнозирования рассматривается в пункте 6.4.1 ниже.

Прогнозы могут выпускаться для районов различных размеров, начиная от территории одного города и заканчивая территориями в несколько тысяч квадратных километров. По мере увеличения территории прогноз приобретает все более общий характер, и наоборот, при уменьшении ее прогноз может быть все более конкретным. Страны, занимающие сравнительно небольшую территорию, выпускают прогнозы по стране в целом. Страны, занимающие сравнительно большие территории, обычно подразделяются на штаты или провинции, и прогнозы выпускаются для них. В некоторых странах они могут быть подразделены еще и на округа. В тех странах, где штаты или провинции являются большими по территории, они могут быть подразделены для целей прогнозирования на районы или зоны. Обычно они ограничены горными хребтами или речными долинами или дельтами рек. Прогнозы можно также выпускать отдельно для наиболее крупных городов и населенных пунктов. Большинство НМС имеют свои собственные определения пространственного масштаба.

Наиболее важные моменты состоят в следующем:

- название и границы какого-либо района должны быть хорошо известны населению для исключения путаницы относительно того, к какому району относится конкретный прогноз;
- определенные для прогнозирования районы должны быть совместимыми с метеорологической точки зрения, т. е. в большинстве случаев в них должны быть аналогичные метеорологические условия.

Желательный размер этих районов будет зависеть от местной метеорологической изменчивости. В случаях устойчивой погоды несколько небольших районов могут быть охвачены одним прогнозом.

Часто со стороны местных сообществ поступают запросы о выпуске отдельного прогноза для их района под тем предлогом, что метеорологические условия в их районе отличаются от условий в других районах. Выполнение таких запросов зависит от реальности требования и от того, располагает ли соответствующая НМС необходимыми для этой дополнительной работы ресурсами. Иногда такой запрос делается ради обеспечения рекламы для данного сообщества во время представления прогноза погоды по телевидению, а вовсе не из-за того, что существует какое-либо реальное различие в метеорологических условиях.

6.1.4 ЧАСТОТА ВЫПУСКА ПРОГНОЗОВ

На рис. 10 представлено разделение одной из стран на районы для выпуска прогнозов. Районы меньше там, где более изменчива погода, где более вероятно выпадение дождевых осадков и где выше плотность населения.

Краткосрочные прогнозы погоды часто выпускаются ко времени передачи основных новостей по средствам массовой информации, т. е. как правило, рано утром — для выпуска новостей во время завтрака и во второй половине дня — для вечернего выпуска новостей. Некоторые НМС также готовят третий выпуск прогнозов погоды для передачи около полудня.

Независимо от количества рутинных выпусков погоды в сутки важно постоянно следить за текущим прогнозом и, по мере необходимости, выпускать поправки к прогнозу. Негативно влияет на имидж НМС тот факт, что радио или телевидение продолжают передавать прогноз, который отличается от реального развития метеорологических условий в течение суток. По мере повышения точности прогнозов будет исчезать необходимость в таких поправках к прогнозам.

6.1.5 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГНОЗОВ

В действительно хорошем прогнозе должно быть представлено достаточно подробной информации для предоставления возможности пользователю принять эффективные решения. Соответственно при подготовке того или иного прогноза следует иметь в виду несколько следующих моментов:

Сведения общего характера

В прогнозы для населения должна быть включена важная справочная информация, такая как название выпустивших конкретный прогноз НМС или метеорологического бюро, время выпуска продукции, период, охватываемый прогнозом, и район, на который он распространяется.

Текущие предупреждения

Целесообразно включать в конкретный прогноз ссылку на текущие предупреждения, применимые к охваченному этим прогнозом району.

Переменные параметры

Переменные параметры описаны в пункте 6.1.1 выше.

Компоновка

Компоновка (текст, карты, диаграммы, таблицы): см. главу 7.

Язык изложения

Прогнозы следует излагать в легкой для понимания форме с использованием ясного и общедоступного языка. Важно, чтобы население легко понимало терминологию, используемую для описания погоды в целом, а также для всех отдельных параметров, таких, как атмосферные осадки или температура; чтобы дескрипторы, такие, как ВО, были ясными и полными смысла и чтобы были предприняты все возможные усилия для устранения двусмысленностей и технического жаргона. С другой стороны, в специализированных видах продукции, например предназначенных для сельскохозяйственного или водохозяйственного секторов, для более точного изложения информации может быть использована более подробная терминология технического характера.

Неопределенность

В случае, когда в конкретном прогнозе присутствует неопределенность, она должна быть подчеркнута в качественной или количественной форме, с тем чтобы пользователь учел ее в процессе принятия решений. В контексте неопределенности такие термины, как «возможно», «может» или «ожидается», следует применять с осмотрительностью, поскольку пользователи могут рассматривать их как свидетельства неуверенности конкретного прогнозиста. С другой стороны, они полезны для указания на то, что в любом прогнозе всегда присутствует некоторая степень неопределенности. Характер некоторых значимых явлений погоды таков, что было бы ошибочным не указывать на неопределенность в прогнозах.

Стиль изложения

Стиль изложения прогноза является важным инструментом в эффективном ознании населения с прогнозами. Очень часто прогноз строится в виде повторяющихся или рутинных формул, независимо от метеорологической ситуации. Это может привести к негативным последствиям при возникновении необычных, опасных или быстроразвивающихся явлений, когда требуется пробудить у людей ощущение срочности и безотлагательности действий. Соответственно для того чтобы прогноз оставался ясным и легкопонятным, следует употреблять время от времени более точные описательные фразы или более точное указание времени явлений. Для наилучшего понимания населением прогнозов, их следует формулировать точным и применяемым на практике языком. Это означает, что иногда следует убирать из прогноза один или несколько менее важных элементов, особенно когда присутствие одних элементов в прогнозе подразумевает при наличии других, например, в случае выпадения атмосферных осадков понятно, что небо покрыто облачностью.

Особое внимание следует уделять одновременному выпуску предупреждений и прогнозов, с тем чтобы не произошло недооценки предупреждений. Различия в характере этих двух видов продукции следует отражать за счет стиля и языка изложения.

Перед выпуском прогноза прогнозисту следует, если позволяет время, прочесть весь прогноз и попытаться воспринять его с точки зрения населения. Это позволит обеспечить указания в прогнозе (или подразумевания) именно тех моментов, которые следует довести до сведения населения.

6.1.6
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
ПОДГОТОВКА ПРОГНОЗОВ

Большую помощь многим НМС в деле подготовки метеорологических прогнозов и предупреждений для населения во все большей и большей степени оказывает применение компьютерной технологии.

Национальная метеорологическая служба США разработала систему интерактивного компьютерного формулирования прогнозов (ICWF), позволяющую прогнозистам подготавливать прогнозы метеорологических элементов в цифровой форме, из которых затем автоматически составляются и формулируются прогностические виды продукции, выпускаемые на рутинной основе. Это позволяет прогнозистам НМС сосредоточиваться на принятии важных решений относительно прогнозов и предупреждений, а не на подготовке самой продукции. Использование для подготовки этих видов продукции общей цифровой базы данных также позволяет соблюдать большую согласованность прогнозов во времени и между различными видами продукции, а также облегчает мониторинг и обновление этих прогнозов. На основе руководящих материалов вырабатывается прогноз первого приближения для чувствительных метеорологических элементов. Источники руководящих материалов включают статистику выходной продукции моделей (MOS), местную автоматизированную интерактивную систему обработки метеорологических данных (AWIPS) и прогностические сеточные поля, разрабатываемые в национальных центрах НМС. Для инициализации можно также выбрать предшествующий официальный прогноз.

6.1.7
ПРИМЕРЫ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ

Пример прогноза из практики
Аргентины; это прогноз для
одного города (Буэнос-Айрес)
на четверо суток

Ниже приведены примеры из практики Аргентины, Австралии и Соединенного Королевства. Примеры из практики других стран приведены на прилагаемом CD-ROM.

Прогноз погоды для федеративной столицы и прилегающих районов
Буэнос-Айрес, 10 февраля 1998 г.
Официальный прогноз на 05 ч 00 мин для федеральной столицы и прилегающих районов

ВТОРНИК

Легкая или частичная облачность. Понижение температуры.

МИНИМУМ: 13

МАКСИМУМ: 25

Небо слегка или частично покрыто облаками. Утренняя дымка в пригородных районах. Понижение температуры. Слабый южный ветер.

Прогнозируемая интенсивность солнечного ультрафиолетового излучения (ИСУФ): очень высокая

СРЕДА

Небольшая облачность. Погода благоприятная. Небо слегка покрыто облаками. Утром прохладно, затем благоприятная погода. Слабый юго-восточный ветер, переходящий в восточный.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ НА ЧЕТВЕРГ И ПЯТНИЦУ

ЧЕТВЕРГ. Безоблачно или легкая облачность. Прохладно утром, затем небольшое повышение температуры.

ПЯТНИЦА. Частичная облачность. Небольшое повышение температуры.

ПРОГНОЗ ДЛЯ ШТАТА ВИКТОРИЯ

Бюро метеорологии, Мельбурн, 05 ч 29 мин, 13.12.1994 г.

На сегодняшний день и сегодняшний вечер

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Предупреждение о пожароопасной погоде действует для Мали, Северного округа и северо-центральной части, где опасность возникновения пожара в лесных районах будет экстремальной.

Пример из практики Австралии; это группа прогнозов для штата (Виктория), его столицы (Мельбурн) и местных водных пространств около Мельбурна. Он начинается с обобщения текущих предупреждений, а заканчивается краткой сводкой, которая подойдет для надписей на телевизионном экране и на первых страницах газет

ВИКТОРИЯ:

Более прохладные западные-юго-западные ветры с юго-западной части постепенно распространяются к вечеру на все районы. В дальнейшем в результате северных ветров ожидается изменение погоды с теплой на жаркую. В большинстве районов ожидаются отдельные ливни и грозы.

Опасность пожара: экстремальная на северных, западных и центральных территориях штата и высокая-очень высокая в остальных районах, однако понижающаяся с западного направления.

АЛЬПИЙСКИЕ РАЙОНЫ: (ВЫШЕ 1 200 МЕТРОВ)

Возникновение в течение суток отдельных ливней и гроз. Свежий и порывистый северный ветер, который позднее будет ослабевать.

БУХТА ПОРТА ФИЛЛИПА и ЗАПАДНЫЙ ПОРТ:

Переменный ветер, сначала со скоростью до 10 узлов, переходящий в северо-западный со скоростью до 15 узлов в некоторых частях, который ко второй половине дня изменится на западный-юго-западный со скоростью 10—15 узлов. Волны высотой до 1 м.

МЕЛЬБУРН и территория ПРИГОРОДОВ:

Временами облачно; по большей части хорошая погода, однако в течение суток возможно развитие грозы. Ко второй половине дня подует более прохладный западный-юго-западный ветер. МАКСИМУМ = 28.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ НА СРЕДУ Ясно. МАКС. = началу 20 градусов

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ НА ЧЕТВЕРГ Ясно. МАКС. = середине 20 градусов

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ НА ПЯТНИЦУ Ясно. МАКС. = началу 30 градусов

СВОДКА:

Сводка для города: По большей части сухо. Становится прохладнее.

ПРОГНОЗ БИ-БИ-СИ ИЗ 30 СЛОВ

ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ МЕЖДУ 10 Ч 00 МИН И 14 Ч 00 МИН 7 ДЕКАБРЯ 1994 г.

Передаем прогноз погоды по Соединенному Королевству на срок до завтрашнего раннего утра.

Проливные дожди, наиболее частые и сильные на западе и севере, отдельные на востоке, с редкими прояснениями. Вечером снова дождь с штормовым ветром на юге.

Рисунок 10. Районы для выпуска метеорологических прогнозов в Австралии (районы для выпуска метеорологических прогнозов в Австралии, с указанием также мест, для которых через средства массовой информации ежедневно передаются прогнозы температуры) (Бюро метеорологии, Австралия)



СВОДКА:

Ливни или продолжительные дожди. Очень ветрено. Вечером штормовой ветер на юге.

Обеспечение населения метеорологической информацией может принимать различные формы, при этом названия для различных видов продукции могут выбираться конкретной НМС. Как и в случае с другими видами продукции, следует подготавливать только те виды продукции, какие требуются пользователям.

Информация, предоставляемая в оперативном режиме (т. е. для незамедлительного использования средствами массовой информации), включает:

- описание погоды за последние 6—24 часа, включая самые высокие и самые низкие значения температуры и самые большие количества дождевых осадков за рассматриваемый период по всей зоне ответственности прогностического бюро. Сюда могут быть также включены привлекающие внимание или значительные явления погоды в соседних районах. Возможные заголовки включают следующее: «обзор погоды», «недавно наблюдавшиеся явления», «погода сегодня» и т. д.;
- таблицы показателей дождевых осадков и/или температуры за последние 6—24 часа;
- простое объяснение причин наблюдавшейся в последнее время погоды и того, что принесет прогнозируемая погода. Возможный заголовок — «пояснительные примечания»;
- карты с изображением изобар и положения областей высокого и низкого давления, а также фронтов, по данным последнего анализа и по прогнозам на следующие сутки и на несколько последующих суток. В тропических районах, где градиенты давления являются слабыми, полезными могут оказаться анализы линий тока. Могут быть разработаны и другие карты с изображением вместо изобар, например направления движения воздушной массы;
- технические аргументы в поддержку оснований для конкретного прогноза, выраженные в более технических терминах. Они предназначены не для населения в целом, а для специализированных учреждений, в частности для сообщества, объединенного деятельностью, связанной с опасными явлениями, и имеют своей целью оказание помощи директивным органам в понимании сложившейся метеорологической ситуации и существующих неопределенностей в прогнозе. Этим видом продукции можно обмениваться между прогностическими бюро;
- более полная информация о необычной погоде, например, о жарких, холодных, влажных или сухих периодах, а также любые зарегистрированные сведения, которые можно было получить; все это выпускается только в случае, когда действительно имеется что сообщить. Такая информация может выпускаться в форме пресс-релиза. Регулярный выпуск для средств массовой информации может подготавливаться в конце каждого месяца с кратким обобщением за месяц таких сведений, как, например, общее количество осадков, и т. д. Выпуск такой информации будет зависеть от спроса на нее и от климатологии; например, вероятно, мало о чем нужно будет сообщать в течение тропического сухого сезона.

Прочая информация. Общепринятой практикой в средствах массовой информации является включение в представления погоды сведений неметеорологического характера, например, о восходе и заходе солнца и луны, температуре моря, высоких и низких уровнях прилива. Такая информация может исходить от учреждений, занимающихся астрономией или приливами, или может выпускаться НМС в соответствии с национальным порядком.

Информация, передаваемая в неоперативном режиме, включает:

- сводки и таблицы показателей общего количества дождевых осадков, средней температуры и т. д. в различных местах за неделю или за календарный месяц;
- карты выпадения дождевых осадков за календарный месяц или за год;
- гидрологическую информацию, такую, как показатели водоснабжения, уровни запасов воды для орошения, речные потоки, влагосодержание почв и состояние снежного покрова;
- сводки о градусо-днях в вегетационный период (для сельского хозяйства) или о градусо-днях в отопительный сезон (для снабжения топливом).

В этом примере из практики Колумбии описывается текущая синоптическая ситуация

Эти виды продукции не являются столь срочными и могут передаваться по почте, факсимиле, электронной почте, через Интернет и т. д.

Ниже приведены примеры из практики Колумбии и Соединенных Штатов Америки.

СИНОПТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В КОЛУМБИИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНАХ НА СРЕДУ 31 ДЕКАБРЯ 1997 г.

Дата подготовки: среда 31 декабря, полдень 12 ч 00 мин

Синоптическая ситуация:

Над центральной и западной частями Атлантики продолжает господствовать система высокого давления. Эта система охватывает восточные части Карибского бассейна с оседанием воздушных масс в пределах от умеренного до сильного. Это способствует наличию безоблачного или слегка облачного неба в Колумбии, на севере Карибского региона и на севере Андского региона.

Внутритропическая зона конвергенции не очень активна в пределах национальной территории; наблюдаются лишь несколько отдельных конвективных ядер на юге Андского региона и в центральном и южном секторах Тихоокеанского региона.

Кроме того, можно ожидать адвекцию воздушных масс с севера Бразилии в направлении внутренней части Амазонии и южной части Ориноко.

ОБЗОР ПОГОДЫ В ШТАТЕ СЕВЕРНАЯ ДАКОТА

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, БИСМАРК, ШТАТ СЕВЕРНАЯ ДАКОТА

7 Ч 35 МИН СЗВ, ПЯТНИЦА 11 ИЮЛЯ 1997 г.

Прошедшей ночью над Северной Дакотой пронеслась гроза с сильным дождем и градом. На западе центральной части Северной Дакоты выпал град размером от одного до двух дюймов. . . Около авиабазы Минот наблюдался торнадо. . . на востоке центральной части Северной Дакоты. . . в Ламуре выпало более четырех дюймов дождевых осадков.

В основных контрольных пунктах выпало следующее количество осадков: Джеймстаун /0.86/, Бисмарк /0.41/, Минот /0.29/, Виллистон /0.19/, Фарго /0.10/ и Гранд-Форкс /0.08/. Области низкого давления наблюдались в диапазоне от 62 в Дикинсоне до 71 в Гранд-Форксе.

В 7 часов утра СЗВ. . . Состояние неба: от частично облачного до облачного; температура от более чем 60 до примерно 70 градусов. Дул южный ветер со скоростью 10—25 миль/час, за исключением самой западной части, где дул северо-западный ветер со скоростью 5—10 миль/час.

6.3
ПРИКЛАДНАЯ
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ
ПРОДУКЦИЯ

Многие национальные метеорологические службы предоставляют также специальную прикладную метеорологическую, климатологическую и гидрологическую информацию для поддержки деятельности чувствительных к метеорологическим условиям секторов экономики. Национальная практика предоставления этого прикладного обслуживания весьма разнообразна; при этом некоторые НМС предоставляют его исключительно на основе принципа «пользователь платит», а другие предоставляют его бесплатно. Кроме того, необходимость для экономических секторов платить за это обслуживание или его бесплатность часто зависят от подробности, специфичности и предназначения этой прикладной продукции; при этом за специально подготавливаемую продукцию взимается плата, а продукция общего характера предоставляется бесплатно. Подробная информация о предоставлении прикладной национальной продукции и соответствующего обслуживания не входит в задачи настоящего Руководства, и читателям рекомендуется

обращаться, при необходимости, к соответствующим руководствам ВМО, упоминаемым в настоящей публикации.

Прогнозы для населения могут нести в себе много полезной информации для сельскохозяйственных сообществ, своевременно информируя их об ожидаемых метеорологических условиях и обеспечивая возможность для планирования сельскохозяйственных работ, таких, как пахота, орошение, опрыскивание и уборка урожая, или принимать соответствующие меры для уменьшения потерь при, например, засухе, наводнениях или явлениях суровой погоды. Прогнозы также помогают планировать перевозку уязвимой продукции на рынок, помогая избежать потенциально опасных метеорологических условий на пути следования (например очень низких температур, которые могут повредить картофель и другие уязвимые для морозов культуры).

Сельское хозяйство является преобладающим видом деятельности во многих развивающихся странах и в некоторых развитых странах. Соответственно, обслуживание сельского хозяйства является одной из высокоприоритетных задач для многих НМС. Хотя большая часть информации, представляющей интерес для сельского хозяйства, является в определенной степени специализированной, НМС в странах, сильно зависящих от сельского хозяйства, обычно рассматривают применения метеорологии к этому сектору в качестве составной части своих программ по метеорологическому обслуживанию населения и часто бесплатно предоставляют очень подробную и специализированную продукцию для сельскохозяйственного сообщества или сельской местности. Напротив, в ряде развитых стран специализированное обслуживание крепких и процветающих сельскохозяйственных пользователей обеспечивается либо частными метеорологами, либо НМС на основе принципа «возмещения расходов».

Пример из практики
Соединенного Королевства;
это кратко изложенный
прогноз для всей страны,
выпускаемый несколько раз
в сутки для национального
радиовещания. Он также
включает краткую сводку

В странах, которые подвержены воздействиям повторяющихся, часто разрушительных засух, программы мониторинга засухи обычно рассматриваются в качестве чрезвычайно важной составной части национальной программы метеорологического обслуживания населения. Примером может служить создание в ответ на суровые засухи в Африке в последние десятилетия центров мониторинга засухи в Найроби, Кения, и Хараре, Зимбабве. Эти центры выпускают основанную на мониторинге продукцию, которая широко используется НМС по всему региону.

СЕЗОННЫЙ ПРОГНОЗ ДОЖДЕВЫХ ОСАДКОВ НА СЕЗОН 1995/96 гг.

Введение.

Начало сезона дождей ожидается в пределах нормы по всей территории страны. Далее в ходе сезона ожидается, что количество осадков будет оставаться близким к норме; при этом в западной провинции и прилегающих частях северо-западной провинции осадков выпадет несколько выше нормы, в то время как в провинции Лусака осадков выпадет заметно ниже нормы.

Подробная информация.

При этом могут возникнуть несколько коротких сухих периодов, особенно в течение декабря и января, однако остальная часть сезона дождей будет соответствовать норме.

Заключение о такой высокой вероятности выпадения дождей в количествах, близких к норме, основано на следующих фактах:

Отсутствие в настоящее время явления Эль-Ниньо в южной части Тихого океана; значения индекса Южного колебания (ИЮК) в период между маем и сентябрем 1995 г. имеют повышательную тенденцию; нормализация температуры поверхности моря в экваториальной части Тихого, Индийского и Атлантического океанов; вероятность максимального сдвига в южном направлении внутритропической зоны конвергенции из-за отсутствия аномально теплых вод в центральной части Индийского океана.

Настоящий прогноз означает для сельского хозяйства следующее:

Проведение более раннего сева (до второй недели декабря) особенно важно в южной половине страны (Регионы I и II). У посеянных ранее культур больше шанс прохождения полного цикла вегетации.

Следует высевать надлежащим образом подобранные семена. Успешное выращивание урожая в значительной степени зависит от правильного выбора сортов в более сухих районах; засухоустойчивые культуры дают более высокий урожай на единицу земельной площади.

Применяйте влагосберегающие способы обработки почвы. Правильно подобранные способы обработки почвы способствуют устойчивости сельскохозяйственных культур в сухие периоды. Тщательное уничтожение сорняков на землях, засеянных сельскохозяйственными культурами, улучшает водный режим почвы.

Постоянно следите за прогнозами погоды. Радио и телевидение регулярно передают обновленные прогнозы погоды. Обновленные прогнозы погоды на 10 суток выпускаются в бюллетенях «Урожай-погода».

К настоящему прогнозу, тем не менее, следует относиться осторожно, поскольку на систему образования дождевых осадков могут оказать влияние другие местные и региональные факторы, а также изменчивость климата.

ОТ: МЕТ. САФДАРЖУНГ

КОМУ: А.І.Р. НЬЮ-ДЕЛИ, ЧЕТВЕРГ 16.08.1994 г.

СВОДКА ПОГОДЫ ДЛЯ ФЕРМЕРОВ В РАЙОНАХ УТТАР-ПРАДЕШ, ХАРИАНА, ЧАНДИГАРХ И ДЕЛИ

ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ДО УТРА 18.08.1994 г.

Очень сильный муссон наблюдается в районах Хариана и западной части Уттар-Прадиша и активный муссон — на востоке Утар-Прадиша.

Дождь, от умеренного до довольно сильного, пройдет во многих местах во всех районах Уттар-Прадиша, Харианы, Чандигарха и в Дели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О СИЛЬНЫХ ДОЖДЕВЫХ ОСАДКАХ:

В ближайшие 48 часов сильные дожди вероятны в некоторых местах всех районов Гарваля, Кумаона, Мируты, Морадабада, на отдельных участках Барели и во всех районах Харьяны, а также в одном или двух местах в Лакхнау, Аллахабаде, Фейсабаде, Горахпуре и Варанаси.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ НА ПОСЛЕДУЮЩИЕ ДВОЕ СУТОК:

Уменьшение дождевых осадков.

Сводки, подобные приведенному выше примеру, выпускаются для сельскохозяйственных районов дважды в сутки.

ПРОГНОЗ ДЛЯ САНРЕЙЗИИ

БЮРО МЕТЕОРОЛОГИИ, МЕЛЬБУРН

16 ч 51 мин 18.04.1994 г.

ПРОГНОЗ ДЛЯ РАЙОНА САНРЕЙЗИЯ:

Гребень находящейся над районом Байт системы высокого давления распространяется в сторону северной Виктории и будет сохраняться к западу от Виктории до четверга, а затем будет медленно перемещаться над западной частью Виктории. В течение всего периода прогноза, вплоть до пятницы, будет ясно и прохладно. К западу от Малли ожидается небольшая облачность завтра и в среду, однако в четверг и пятницу небо, вероятнее

В этом примере из практики Соединенных Штатов Америки описывается недавняя погода в штате Северная Дакота

всего, будет ясным. Максимальные температуры, как ожидается, составят примерно 20 градусов завтра и в среду и около 20 градусов в четверг и пятницу. Относительная влажность ожидается в пределах от 75—85 % рано утром до 40—50 % во второй половине дня. Вплоть до пятницы ожидается преобладание легкого/ умеренного юго-западного-южного ветра.

Метеорологическое обслуживание населения в покрытых лесами регионах должно чутко реагировать на потребности местного населения и лесохозяйственного сектора, также как и на существующие ограничивающие факторы. В этих регионах необходимо проводить постоянные консультации с населением и производственным сектором, с тем чтобы обеспечить освещение в рамках метеорологического обслуживания населения именно тех элементов и условий, которые наиболее важны и значимы для людей, проживающих и работающих в лесной местности.

Одну из проблем для работников лесного хозяйства в некоторых частях мира представляют лесные пожары, и во время сезона, благоприятного для пожаров, могут требоваться прогнозы соответствующих метеорологических элементов (температуры, влажности и ветра). От НМС может также требоваться проведение мониторинга сухости леса для ежедневного информирования населения о степени опасности возникновения пожаров. Когда такая опасность достигает экстремальных уровней, требуется выпуск предупреждения. Еще одно требование может касаться выпуска прогнозов условий безветренной погоды для авиации, опрыскивающей леса для уничтожения насекомых-вредителей.

6.3.3 ЭНЕРГЕТИКА

Во многих странах население в значительной степени зависит от поставок энергии электростанциями общего пользования и от других элементов энергетического сектора. Системы обогрева и охлаждения жилых и коммерческих помещений, например, являются чрезвычайно важными для обеспечения комфорта, а в некоторых климатических зонах и самого выживания человека. Явления суровой погоды могут приводить к значительным нарушениям в работе этих систем. Метеорологическое обслуживание населения может помочь людям подготовиться к таким сбоям в работе и свести к минимуму их последствия. Такое обслуживание может также помочь электростанциям и энергетическим компаниям эффективно использовать свои команды ремонтников и другой ответственный персонал для сведения к минимуму неблагоприятных последствий и риска для населения. Многие предприятия электроснабжения также заключают контракты с национальными метеорологическими службами или с частным метеорологическим сектором относительно специализированных прогнозов и климатологического обслуживания, которые помогали бы им в планировании оперативных действий по удовлетворению ожидающегося спроса на электроэнергию, топливо для обогрева и на бензин. Выпуск прогнозов для предприятий по разведке и добыче нефти и газа в открытом море относится к сфере морского обслуживания и рассматривается в Руководстве по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО-№ 471).

БЮРО МЕТЕОРОЛОГИИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОФИС ШТАТА ВИКТОРИЯ

Прогноз для коммунальных предприятий Мельбурна

Выпущен в 8 ч 30 мин в понедельник, 19.04.1999 г.

Понедельник: ясная погода. Солнечное утро, после полудня — периоды облачности. Свежий северный-северо-западный ветер. Макс. темп. – 21.

Вторник: в течение дня более прохладный, от умеренного до свежего, западный-юго-западный ветер с несколькими ливнями. Мин. темп. – 13, макс. темп. – 18.

Средняя скорость ветра (в узлах) для Мельбурна за периоды в 12 часов

09.00-21.00 21.00-09.00

19/04/99 15 15
 20/04/99 20 15/20

Ориентировочный прогноз:

В этом примере из практики
 Замбии приведен сезонный
 прогноз с описанием
 возможных последствий для
 сельского хозяйства

6.3.4
 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Среда	Один или два ливня	Мин. – 11	Макс. – 17
Четверг	Прояснение	Мин. – 9	Макс. – 18
Условия для пиковой нагрузки в 18.00			
Темп.:	18		
Облачность:	с разрывами		
Ветер (в узлах)	10/15		
Погода:	ясная		

Водные ресурсы имеют жизненно важное значение для всех обществ и групп населения, используются ли они для целей снабжения питьевой водой, орошения в сельскохозяйственном производстве, внутреннего водного транспорта или охлаждения электростанций. Проекты использования водных ресурсов, включающие в себя строительство плотин, водопроводных сооружений, колодцев, насосных станций, сооружений по очистке воды и бытовых стоков, а также дренажные работы, разрабатываются на основе знаний о климате конкретных регионов. Будучи построенными, все эти сооружения могут эффективно функционировать лишь с учетом постоянно обновляемой информации о температуре, атмосферных осадках, влажности и скоростях ветра, а также прогнозов всех этих переменных. Прогнозы наступления сухой погоды заставляют принимать меры по сбережению имеющихся запасов воды, а прогнозы чрезмерно больших количеств осадков, особенно если они могут вызвать паводки, требуют принятия надлежащих мер со стороны ответственных за безопасность жизни и имущества людей в тех районах, которые попадают в зону риска наводнений. Этот чрезвычайно важный поток информации зависит от наличия тесных связей между метеорологическими службами, обслуживающими население, и национальными и государственными органами, ответственными за эксплуатацию водных ресурсов и обеспечивающими прогнозирование паводков и контроль за ними.

СВОДКА ПО РЕЧНОМУ БАССЕЙНУ

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ДВОЙНОЙ ГОРОД/
 ЧЕНАССЕН, ШТАТ МИННЕСОТА

10 Ч 15 МИН УТРА СЗВ, СРЕДА 2 ИЮЛЯ 1997 г.

ВСЕ УРОВНИ ДАЮТСЯ В ФУТАХ

R... ОЗНАЧАЕТ ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ M... ОЗНАЧАЕТ ОТСУТСТВИЕ ДАННЫХ
 F... ОЗНАЧАЕТ СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ E... ОЗНАЧАЕТ РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

N/C... ОЗНАЧАЕТ «БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ»

	УРОВЕНЬ ПАВОДКА В 07.00	УРОВЕНЬ ЗА 24 ЧАСА	ИЗМЕНЕНИЕ	7/3	7/4	7/5
--	----------------------------	-----------------------	-----------	-----	-----	-----

РЕКА МИССИССИПИ.

МИННЕАПОЛИС	16	6,9	1,1R	7,4	8,1	8,7
СЕНТ-ПОЛ	14	7,3	2,1R	7,1	7,0	7,8
ХЕЙСТИНГС	15	8,5	1,8R	9,8	9,4	9,5
РЕД-УИНГ	14	5,0	0,5R	7,6	9,3	9,4

6.3.5
 ПОГОДА И ЗДОРОВЬЕ
 Пример из практики Индии
 представляет собой сводку
 погоды для фермеров,
 выпускаемую два раза в сутки

Изменение атмосферных условий может привести к дополнительным нагрузкам на здоровье чувствительных, престарелых или больных людей, детей младшего возраста и беременных женщин. Люди, страдающие сердечно-сосудистыми и

Пример из практики Австралии — прогноз, предназначенный для конкретного сельскохозяйственного сектора; в данном случае – для предприятий, производящих сухофрукты

респираторными заболеваниями, могут испытывать перегрузки во время некоторых атмосферных явлений, а в некоторых странах значительная процентная доля населения, как выяснилось, оказалась чувствительной к пыльце растений в определенные времена года. В настоящее время наблюдается все большее осознание существования связей между здоровьем человека и погодой и климатом, и этот фактор необходимо учитывать при пересмотре содержания программ по метеорологическому обслуживанию населения. Всевозрастающее осознание этой проблемы отражено в ряде инициатив, таких, как завершение работы над полной монографией о климате и здоровье человека, выпущенной ВМО при сотрудничестве со Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), а также проведенное в 1995 г. под эгидой ВМО совещание экспертов по теме «Климат, туризм и здоровье человека». Кроме того, все большее число национальных метеорологических служб включает теперь в свои бюллетени погоды дополнительную информацию о состоянии окружающей среды. При этом их задачи в широком смысле заключаются в совершенствовании понимания населением экологических вопросов и в обеспечении для людей возможности принять необходимые меры для уменьшения

неблагоприятных воздействий или стрессов со стороны окружающей среды. На международном уровне эта тенденция поддерживается ВМО, которая все больше внимания уделяет вопросу о роли национальных метеорологических служб в обеспечении устойчивого развития. Ниже описываются те «экологические» элементы, которые включены в качестве составной части в некоторые национальные программы метеорологического обслуживания населения.

Включение информации о качестве воздуха в метеорологические бюллетени для населения дает возможность людям принять защитные меры при загрязнении воздуха и появлении фотохимического смога. В качестве примеров загрязняющих веществ, создающих проблемы для большинства городского и некоторой части сельского населения, можно назвать: приземный озон, двуокись серы и закись азота. Своевременная информация позволяет людям принять меры по снижению уровней загрязнения воздуха, избежать загрязненных районов и смягчить неблагоприятные воздействия на здоровье. Измерение уровней загрязнения воздуха в оперативном режиме представляет большой интерес для городского населения и иногда соответствующие данные включаются в выпускаемые для населения рекомендации, касающиеся качества воздуха. Часто, однако, рекомендации для населения, касающиеся качества воздуха, выпускаются на основе прогнозов о том, что уровни загрязнения превысят заранее установленные директивные показатели качества воздуха в результате, например, развития или инерционности атмосферной инверсии при слабом атмосферном выветривании. Во многих странах измерения загрязнения воздуха проводятся другими ведомствами и обслуживание населения является совместной обязанностью такого ведомства и НМС.

Примеры мер, которые люди могут предпринять в ответ на получение рекомендации о качестве воздуха, включают: использование вместо личных общественных видов транспорта, изменение часов работы или просто пребывание в закрытых помещениях. Промышленные предприятия и регулирующие органы власти в рамках некоторых юрисдикций также могут принимать меры, такие, как временная остановка работы предприятий, загрязняющих окружающую среду, или тепловых электростанций, запрещение проезда частных автомашин через центры городов и закрытие государственных учреждений.

Во многих странах обслуживание населения является совместным видом деятельности, в рамках которого проведение измерений и обеспечения информацией осуществляются соответствующим государственным учреждением, например агентством по охране окружающей среды, а НМС включает эти сведения вместе со своим прогнозом в специальный вид продукции, посвященный качеству воздуха, для распространения вместе с другими видами продукции. Аналогичные схемы совместных действий могут предусматриваться и для обеспечения обслуживания информацией о наличии пыльцы растений и озона, что рассматривается ниже.

Далее приводятся примеры выпускаемых НМС видов продукции о состоянии окружающей среды.

Загрязнение воздуха

Ниже приведен пример выпущенного в Соединенных Штатах Америки прогноза относительно загрязнения воздуха, в котором использован разработанный в США стандартный индекс загрязнения (PSI) в качестве удобной меры для измерения степени загрязнения воздуха. Прогнозы с использованием PSI и сведения о количестве пыльцы в воздухе предоставляются другими государственными организациями.

ИНДЕКС ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА, ОМАХА

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ОМАХА/ВЭЛЛИ, ШТАТ НЕБРАСКА

09 Ч 10 МИН УТРА СЗВ, СРЕДА 2 ИЮЛЯ 1997 г.

Согласно прогнозу на сегодняшний день стандартный индекс загрязнения (PSI) для городской территории Омахи составляет 58; при этом основным загрязнителем являются твердые частицы, а вторичным загрязнителем — озон. Это означает посредственное качество воздуха. Прогноз PSI на четверг — 52. . . И вновь главный загрязнитель — твердые частицы. Качество воздуха при этом считается посредственным.

Показатель содержания в воздухе пыльцы растений для округа Дуглас составил 32. . . низкое количество. . . пыльца в основном от трав и сосен.

Прогнозы PSI обеспечиваются управлением Омахи по контролю за качеством воздуха. Расчет содержания пыльцы в воздухе предоставляется управлением здравоохранения округа Дуглас. В округах Кинг, Пирс, Снохомиш и Китсэп разрешается топка печей и каминов дровами, при условии соблюдения обычных правил.

В странах Центральной Европы каждый десятый человек страдает от аллергических реакций на пыльцу растений. Срок созревания и выброса пыльцы, также, как и ее перенос по воздуху, зависят от каждодневной погоды. Усредненные значения из календарей поведения пыльцы не оказывают какой-либо практической помощи людям, страдающим от аллергии на нее. Поэтому во многих европейских странах в последние 10 лет были созданы сети измерительных пунктов в качестве основы для прогнозирования появления переносимой по воздуху пыльцы на последующие 2—3 дня в связи с соответствующим прогнозом погоды.

Deutscher Wetterdienst

Прогноз содержания пыльцы в воздухе для района Нордхэйн-Вестфален, выпущенный Управлением медицинской метеорологии Эссена, при сотрудничестве со Службой информации о содержании пыльцы Германии.

Понедельник 27.07.1998 г., 14 часов

Действителен до вечера вторника 28.07.1998 г.

Прогноз:

Во второй половине дня ожидается умеренное содержание в воздухе пыльцы травы и полыни обыкновенной. Во вторник утром содержание пыльцы от травы и полыни обыкновенной уменьшится благодаря ливневым дождям. Во второй половине этого дня оно снова возрастет до среднего уровня.

Следующая корректировка

Вторник 28.07.1998 г., около 15 часов

Управление медицинской метеорологии (Э)

Пример из практики Австралии – прогноз для коммунальных предприятий (газо- и электроснабжения) с уделением особого внимания времени пиковой нагрузки (шесть часов вечера)

Пыльца растений

Ультрафиолетовое излучение

Пример из практики Соединенных Штатов Америки — табличный формат для прогнозов высоты уровня рек на следующие трое суток

В последние годы наблюдается повышение уровней ультрафиолетового (УФ) излучения на поверхности Земли, особенно в средних и высоких широтах. Это повышение уровней связано с утоньшением слоя стратосферного озона, происходящим из-за выбросов в атмосферу разрушающих озон искусственных веществ, таких, как хлорфторуглероды (ХФУ). Повышение уровней УФ-излучения, как было показано, ведет к росту случаев заболевания раком кожи и катаракты глаз у людей, а также может неблагоприятно влиять на растения, водные организмы и другие природные системы. В связи с этим некоторые национальные метеорологические службы (в 1999 г. около 20 % НМС в мире) стали включать информацию об ожидаемой или уже измеренной интенсивности УФ-излучения в свою продукцию для метеорологического обслуживания населения. Для облегчения понимания населением этой информации ее иногда представляют в форме упрощенного «индекса УФ». Прогноз этого излучения может также быть выражен в более общих терминах, таких как «умеренное», «высокое», «очень высокое» и т. д. излучение. Информация об УФ-излучении может помочь людям принять защитные меры во избежание чрезмерного воздействия солнечного излучения в периоды высокой интенсивности УФ-излучения; при этом им следует рекомендовать отказаться от деятельности на открытом воздухе, воспользоваться защитной одеждой или применить химические средства для защиты от солнечных лучей.

В июле 1997 г. в Швейцарии было проведено совещание, посвященное стандартизации индексов УФ (см. ВМО/ТД-№ 921, Отчет совещания экспертов ВМО-ВОЗ о стандартизации индексов УФ и их распространении для населения, Ле Диаблере, Швейцария, 21—24 июля 1997 г.). Несколько НМС разработали модели, позволяющие спрогнозировать индекс УФ с учетом прогнозов содержания озона и состояния облачного покрова. Выпускаемый для населения индекс относится к излучению, попадающему на горизонтальную поверхность, как правило, в среднем за 30 минут, и означает обычно максимум, который ожидается и который не обязательно будет наблюдаться в полдень, а, например, тогда, когда уменьшается облачный покров.

Величина излучения изменяется с возвышением над уровнем моря и может быть весьма различна в течение дня при переменной облачности. Для того чтобы людям были понятны сведения об изменении излучения, необходимо обучать население и, в частности, объяснять, что излучение будет больше на вершинах гор.

ПРОГНОЗ ИНДЕКСА УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (УФ-И), РАЗРАБОТАННЫЙ НУОА/ЕРА

ЦЕНТР КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ВАШИНГТОН, О.К.

2 Ч 04 МИН ДНЯ ВДВ, ПОНЕДЕЛЬНИК 30 ИЮНЯ 1997 г.

Действителен до 1 июля 1997 г. в солнечный полдень (приблизительно в полдень по местному стандартному времени или в 1 ч 00 мин дня по местному дневному времени).

Индекс УФ-излучения классифицируется ЕПА следующим образом:

УФИ	УРОВЕНЬ ОБЛУЧЕНИЯ
0 1 2	МИНИМАЛЬНЫЙ
3 4	НИЗКИЙ
5 6	УМЕРЕННЫЙ
7 8 9	ВЫСОКИЙ
10 И БОЛЬШЕ	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ

По вопросам, касающимся здоровья, ... связывайтесь с ЕПА по номеру 1-800-296-1996 или CDC 404-488-4347. Для ознакомления с технической информацией о том, каким образом рассчитываются значения УФ, связывайтесь с национальной метеорологической службой по номеру 301-713-0622.

ГОРОД	ШТАТ	УФИ	ГОРОД	ШТАТ	УФИ
АЛЬБУКЕРКЕ	NM	12	ЛИТЛ-РОК	AR	10
АНКОРИДЖ	AK	4	ЛОС-АНЖЕЛЕС	CA	10
АТЛАНТА	GA	7	ЛУИСВИЛЛ	KY	7

Биометеорологические прогнозы

АТЛАНТИК-СИТИ	NJ	6	МЕМФИС	TN	9
БАЛТИМОР	MD	4	МАЙАМИ	FL	9
БИЛЛИНГС	MT	4	МИЛУОКИ	WI	8
БИСМАРК	ND	6	МИННЕАПОЛИС	MN	7

Пример из практики Германии

Некоторые НМС выпускают прогнозы для людей, здоровье которых чувствительно к метеорологическим условиям.

Deutscher Wetterdienst

Прогноз для метеочувствительных лиц

В Нордрейн-Вестфалене и в юго-западной части Нидерзахсене, выпущенный Управлением медицинской метеорологии Эссена.

Понедельник 27.07.1998 г., 11 часов

Действителен до вторника 28.07.1998 г.

Прогноз:

В начале дня не ожидается никаких неблагоприятных метеорологических явлений. Однако во второй половине дня из-за приближения с запада зоны низкого давления возрастет возможность неблагоприятного воздействия на лиц, чувствительных к метеорологическим условиям, влияющим на сердечно-сосудистую систему. Существует возможность того, что в течение дня будут проявляться гипотензивные реакции, а к вечеру повысится артериальное давление. Увеличится также возможность роста страданий от мигреней, головных болей и ревматизма. Ночью может возрасти количество приступов астмы и судорог или колик. Соответственно, лицам, подверженным влиянию метеорологических условий, следует принять меры предосторожности и позаботиться о своем здоровье. Определенные неудобства могут все еще ощущаться и во вторник утром, однако в течение дня они сойдут на нет. Во второй половине дня связанных с погодой трудностей со здоровьем в целом не ожидается.

Настоящая рекомендация относится лишь к тем лицам, которые предупреждены их лечащими врачами о возможном влиянии метеорологических условий на состояние их здоровья. В случае проявления неизвестных или необычных симптомов следует проконсультироваться у лечащего врача.

Следующая корректировка

Вторник 28.07.1998 г., примерно в 12 часов

Управление медицинской метеорологии (Э)

6.3.6

ТРАНСПОРТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Пример выпускаемого в США прогноза загрязнения воздуха

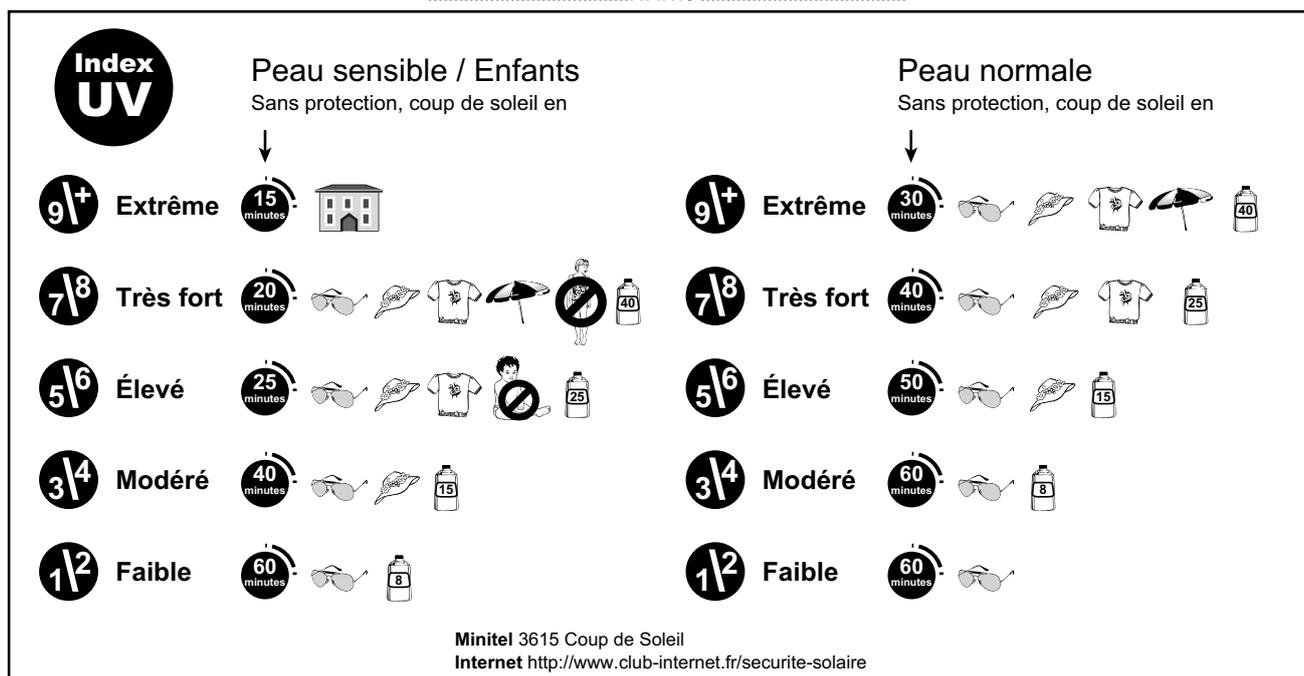
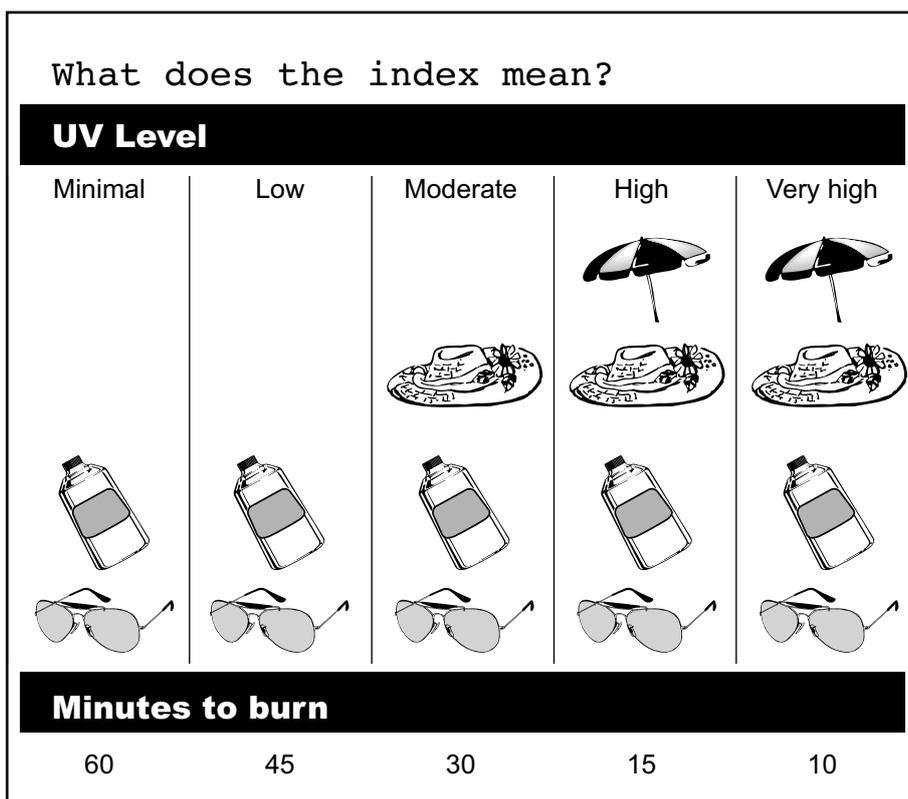
В рамках транспортного сектора метеорологическое обслуживание населения предназначено для двух разных групп клиентов, а именно: для путешествующего населения и для самой транспортной отрасли. Для путешествующего населения требуется информация, помогающая планировать путешествие, выбирать виды транспорта, планировать места для проживания и избегать неблагоприятных метеорологических условий; обычно такую информацию путешественники получают из доступной для населения информационной продукции. Транспортным предприятиям метеорологическая информация необходима для планирования своей деятельности, корректировки расписаний движения и для создания или введения в действие резервов или принятия чрезвычайных мер; во многих странах транспортные предприятия готовы платить за специальное метеорологическое обслуживание. Очевидно, что одним из наиболее важных факторов при планировании и развитии чувствительного к запросам путешествующего населения и обслуживающей его транспортной отрасли метеорологического обслуживания является постоянный информационный вклад со стороны профессиональных представителей транспортного сектора.

Ниже приведен пример метеорологического прогноза для автодорожных служб из практики Канады. Формат был разработан при консультации с Департаментом скоростных автомагистралей провинции Новая Шотландия в целях оказания помощи этому учреждению в деле оперативного планирования и управления работами по снегоочистке, посыпке дорог солью и другими эксплуатационными работами на автомагистралях.

Пример метеорологического прогноза для автодорожных служб из практики Канады

ПРОГНОЗ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПУНКТА

Рисунок 11. Предоставление информации об УФ-излучении в рамках метеорологического обслуживания населения (адаптировано из: сверху: «Partners for Sun Protection Awareness», Вашингтон, О.К.; внизу: «Sécurité solaire», Франция)



От 02/19, 2 Ч ДНЯ АСВ
До 02/20, 2 Ч ДНЯ АСВ

HR	ТТ	ММ	РР	Направление и скорость ветра
Местное время	Температура	Количество осадков	Тип осадков	(км/ч)
02	-6	Ноль	Ноль	В13
05	-8	Ноль	Ноль	ЮВ20
08	-10	Ноль	Ноль	ЮВ24
11	2	Ноль	Ноль	Ю30
14	3	Ноль	Ноль	Ю40
17	2	Ноль	Ноль	Ю45

Пример выпускаемого в Германии прогноза наличия в воздухе пыльцы растений

20	-2	Ноль	Ноль	Ю344
23	-1	Ноль	Ноль	Ю335
02	-3	Ноль	Ноль	324
Общее количество осадков в виде дождя		0 мм		
Общее количество осадков в виде снега		0 см		
Нилас		да		
Снежная низовая метель		нет		
Падение температуры до 0 °С		7 часов вечера, воскресенье		
Повышение температуры до 0 °С		2 часа дня, воскресенье		
КОНЕЦ				

6.3.7

ОТДЫХ, ТУРИЗМ И СПОРТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Индустрия отдыха и туризма быстро развивается и приобретает все более важное значение во всем мире, внося значительный вклад в национальную экономику многих стран как развивающегося, так и развитого мира. Метеорологическое обслуживание населения обеспечивает прямую поддержку многочисленным видам рекреационной деятельности на открытом воздухе. Это обслуживание помогает как местным жителям, так и приехавшим на отдых, в выборе мест и видов отдыха на конкретный день. Оно также вносит вклад в обеспечение безопасности приехавших на отдых и тем самым помогает конкретным странам или регионам приобрести или сохранить репутацию привлекательных мест отдыха. В более общем плане наличие данных метеорологических наблюдений, климатической информации и прогнозов для каких-то конкретных мест повышают их привлекательность в качестве мест отдыха и туризма. Учитывая это, многие национальные метеорологические службы производят теперь продукцию для метеорологического обслуживания населения, которое подготовлено специально для удовлетворения потребностей сектора отдыха и туризма. Сюда относятся, например, прогнозы для желающих кататься на лыжах или на прогулочных яхтах или прогнозы для специальных мероприятий, таких, как концерты на открытых площадках, фестивали и другие культурные мероприятия.

Метеорологическая информация имеет важное значение также и при проведении спортивных мероприятий. Легкоатлеты могут добиться славы, но не рекордов, если попутный ветер дует со скоростью 2 м/с или выше на дистанциях 100 м, 200 м и нескольких других. Соревнования по крикету, софтболу, бейсболу и тенису не могут проводиться, когда идет дождь. Правила многих видов спорта на открытом воздухе предусматривают разумный баланс между честностью проведения соревнований и безопасностью при вмешательстве метеорологических факторов. Ярким примером является парусный спорт: если нет ветра, то нет и старта; а ветер со скоростью 25 и более узлов служит причиной для отмены соревнований. Администратор стадиона для игры в крикет при обнаружении на экране метеорологического радиолокатора приближающейся грозы предупредит специалистов на площадке о необходимости накрыть площадку, а также может предупредить судей, работников обслуживающий помещений, средства массовой информации, службу безопасности, зрителей и даже бары и рестораны. В других видах спорта, таких, как полеты на воздушных шарах, используется естественная изменчивость метеорологических элементов. Пилоты при этом могут управлять движением вверх и вниз, однако их движение по горизонтали полностью зависит от ветра, который они используют для полета к какой-то конкретной цели.

Ниже приводятся примеры прогнозов для рекреационных видов деятельности.

ОБНОВЛЕННЫЙ ВАРИАНТ ТЕКСТА ДЛЯ АВТООТВЕТЧИКА, СООБЩАЮЩЕГО ПОГОДУ, ЯХТЛИНИЯ БУХТЫ ПОРТА ФИЛЛИП

Пример выпускаемого в Соединенных Штатах Америки прогноза УФ-излучения

БЮРО МЕТЕОРОЛОГИИ, МЕЛЬБУРН, 16 Ч 53 МИ Н 23.01.1995 г.

ПРОГНОЗ:

Это сводка погоды, подготовленная Бюро метеорологии, для яхтлинии на вечер понедельника и на вторник.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: Никаких

Прогнозируется переменный ветер со скоростью до 10 узлов, который усилится с северного направления до 10—15 узлов в течение ночи и до 15—20 узлов ко второй половине завтрашнего дня.

Ночью ясно. Завтра — повышение облачности и позднее – небольшой дождь.

ПОЛНАЯ ВОДА ПО КУРСАМ RPF: 5 Ч 38 МИН УТРА 6 Ч 11 МИН ВЕЧЕРА

МАЛАЯ ВОДА: 11 Ч 01 МИН ВЕЧЕРА 11 Ч 38 МИН УТРА 11 Ч 44 МИН ВЕЧЕРА

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ:

Среда, ветер Ю/ЮВ, умеренный, и один или два ливня.

ПРОГНОЗ ДЛЯ ОТДЫХАЮЩИХ В БОЛЬШОМ КАНЬОНЕ

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ФЛАГСТАФ, ШТАТ АРИЗОНА,

4 Ч 30 МИН УТРА ГСВ, ПОНЕДЕЛЬНИК 30 ИЮНЯ 1997 г.

НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ ПРОГНОЗОМ СЕГОДНЯ ПОСЛЕ 4 Ч 30 МИН ДНЯ

СЕГОДНЯ. . . Ветрено и солнечно. Юго-западный ветер, 20-30 миль/час с порывами до 40 миль/час во второй половине дня. Максимальные температуры от немногим более 80° на южной окраине до примерно 103° на реке.

СЕГОДНЯ НОЧЬЮ. . . Ясно. Этим вечером ветер уменьшится. Минимальные температуры от более чем 30° на южной окраине до примерно 70° на реке.

ВТОРНИК. . . Солнечно. Во второй половине дня — ветрено. Максимальные температуры от более чем 80° на южной окраине до примерно 105° на реке.

1. Минимальный уровень воды для плавания. В отдельных местах требуется перемещение судов волоком или выстраивание в очередь при проходе отмелей.
2. Удовлетворительные водные условия. Нет необходимости выстраиваться в очередь.
3. Идеальные водные условия для плавания.
4. Уровень воды, приближающийся к уровню, характерному для опасных условий.
5. Максимальные уровни потоков воды, приемлемые только для опытных лиц.
- F. Река вышла из берегов.

НЕПРИМЕНИМО. Недостаточно информации об условиях на реке.

Deutscher Wetterdienst

Сводка погоды для лиц, занимающихся зимними видами спорта, для Аллгоера и Баварских Альп

Выпущено Deutscher Wetterdienst

Региональный центр в Мюнхене

Среда 13.03.1996 г., 12 часов дня

Действительно до субботы 16.03.1996 г.

ПОГОДА И СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ:

Юго-восточное течение медленно вносит массы теплого воздуха между мощной системой высокого давления над северо-восточной Европой и системой низкого давления над Великобританией.

В Баварских Альпах и в Аллгоере не ожидается никаких изменений в отличных условиях для зимних видов спорта. Склоны для спусков, частично после искусственного вызова лавины, можно использовать повсюду без ограничений.

Только спуск от Небельхорна ограничен до средней станции. Работают все горные железные дороги и подъемники. Свободно можно пользоваться также хорошо подготовленными и недавно проложенными трассами для лыжных прогулок. Благодаря солнечной погоде и мелкому снегу всех любителей зимнего спорта ожидает прекрасный день.

Прогноз условий для зимних видов спорта до субботы 16.03.1996 г.

В четверг и пятницу, которые будут в основном солнечными, температура в долинах повысится до 4—7°. Уровень замерзания поднимется примерно до 1 500 м, что приведет к некоторому ухудшению состояния снежного покрова в местах на низкой и средней высоте и особенно на обращенных к югу склонах в субботу и воскресенье. В субботу ожидается увеличение облачного покрова и позднее временами дожди, превращающиеся в снег на высоте 1 000 м.

Снежный покров в см:

West – und OberallgKu	30-70	bis 190
i.d. HochtKlern	70-130	
OstallgKu	bis 25	bis 110
Werdenfeler Land	bis 40	bis 270
Mittleren Lagen	bis 170	
Gebiet Tegernsee	10-30	bis 60
Gebiet Schliersee	20-40	bis 60
Wendelstein/Sudelfeld	20-40	bis 70
Chiemgau	bis 60	bis 90

Steinplatte		bis 160
Berchtesgadener Land	bis 30	bis 100

Центр предупреждений о лавинах сообщает:

Местные опасные участки находятся выше границы леса на крутых склонах вблизи хребтов на северной и восточной стороне, а также в затененных впадинах. В этих зонах возможен сход снежных лавин, особенно при больших дополнительных нагрузках. С учетом местных опасных участков и при соответствующем выборе маршрута условия для прогулок пока благоприятны. В течение ближайших дней ситуация с лавинами существенно не изменится. Следующая корректировка в четверг 14.03.1996 г., примерно в 13 часов.

6.3.8
МОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Морская коммерческая и рекреационная деятельность в высшей степени чувствительна к метеорологическим условиям и наличие точных и своевременных морских прогнозов и предупреждений может быть вопросом жизни или смерти. Метеорологическая информация, предназначенная для населения в целом, может также быть использована в значительной степени для обеспечения безопасности и удобства находящихся на отдыхе и других морских пользователей, особенно на тех реках и озерах, которые недостаточно велики для получения специальных морских метеорологических прогнозов. Консультации с представителями этих связанных с морем заинтересованных кругов часто могут помочь национальным метеорологическим службам откорректировать их программы метеорологических прогнозов и предупреждений для населения, что в значительной степени повысит их полезность для этой особой целевой группы, при одновременном сохранении их общей ценности для населения в целом. Например, изменение сроков выпуска прогнозов для населения может оказаться полезным для заинтересованных участников морской и рекреационной деятельности, также как и включение в прогноз более подробных сведений о скорости и направлении ветра. Более подробная информация по этому вопросу содержится в Руководстве по морскому метеорологическому обслуживанию (ВМО–№ 471).

6.4
ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕЗОННОЙ
И КЛИМАТИЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИЕЙ

6.4.1
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГНОЗАМИ

Обеспечение населения метеорологической информацией может принимать различные формы, и НМС сами могут выбирать название для различных видов своей продукции. Как и в случае с другими видами продукции, следует предоставлять только те ее виды, которые пользуются спросом со стороны пользователей.

Временные масштабы прогнозов, подготавливаемых ежедневно на рутинной основе, постоянно возрастают по мере того, как все более мощные и быстродействующие компьютеры позволяют прогонять все более сложные модели атмосферы. Все более обычными становятся рутинные прогнозы на срок до 5—7 суток, по меньшей мере, в средних широтах. Можно ожидать, что в ближайшие годы этот временной масштаб еще больше увеличится, возможно, до 10 суток. Это

значит, что среднесрочное прогнозирование обеспечит конкретные прогнозы метеорологических элементов на каждые сутки этого периода.

Примерно 30 % НМС во всем мире выпускают прогнозы на продленный срок от 10 до 30 суток и долгосрочные прогнозы на следующие 1—6 месяцев. Последние можно отнести к категории сезонных прогнозов, поскольку в умеренных широтах сезоном является трехмесячный период зимы, весны, лета или осени. В тропических районах такие прогнозы могут относиться к дождливому или сухому сезону. По мере роста знаний о влиянии явления Эль-Ниньо намечается некоторый прогресс и в сезонных прогнозах для стран, примыкающих к Тихому океану.

Прогнозы на период свыше 10 суток и до нескольких месяцев выражаются в виде отклонений от средних значений количества дождевых осадков и/или температуры за весь этот период в целом. Такие отклонения даются в общих понятиях, а не в численных выражениях. Текстовые сообщения обычно сопровождаются графической продукцией и справочным климатическим материалом. Успешные прогнозы угрожающей засухи могут оказаться очень полезными для сельского хозяйства и для органов власти, которым, возможно, придется столкнуться с продовольственным кризисом.

В том, что касается средне- и долгосрочных прогнозов, то здесь национальная практика весьма разнообразна. Некоторые НМС выпускают такую продукцию только для избранных, хорошо проинформированных клиентов, таких, как государственные учреждения. Другие распространяют эти прогнозы свободно для средств массовой информации и для населения в целом.

Прогнозирование климата на срок в два года и более все еще находится в стадии научных исследований. Предсказания даются на основе усовершенствованных климатических моделей, однако ни в коем случае не на рутинной основе.

Информация об атмосферных осадках, температуре, погоде и т. д. может быть предоставлена за прошедший месяц, квартал или год, как это описано в пункте 6.2 выше. Эта информация может быть предоставлена в виде публикаций на подписной основе или же быть направлена по связи факсимиле, или размещена в сети Интернета для всеобщего доступа. В зависимости от местного климата и практики сельского хозяйства информация может включать сведения о градусо-днях вегетационного сезона, о снежном покрове, о запасах воды и т. д. Такая информация должна предоставляться только в случае спроса пользователей на нее. В странах, подверженных воздействиям засухи, ценной является месячная сводка о дождевых осадках за последние несколько месяцев, которая дает представление о районах со значительным дефицитом осадков.

Климатологическая информация, отобранная из банка данных за многие годы наблюдений, может быть предоставлена в различных формах, включая статистические данные в виде средних значений, медиан, децильных величин, двумерных анализов (например о скорости и направлении ветра). Более подробные сведения о такой продукции содержатся в Руководстве по климатологической практике (ВМО-№ 100).

Ниже приведены примеры ориентировочных прогнозов погоды на 6—10 суток и на месяц из практики Соединенных Штатов Америки. Текстовые сообщения обычно сопровождаются графической продукцией и климатическим справочным материалом.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ НА 6—10 СУТОК НА ПЕРИОД С 6 ПО 10 ИЮЛЯ 1997 г.

ЦЕНТР КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ НСЕР
НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ВАШИНГТОН, О.К.
3 Ч ДНЯ ВЗВ, ПОНЕДЕЛЬНИК 30 ИЮНЯ 1997 г.

ПОДГОТОВЛЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБОЙ
ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ НА 6—10 СУТОК НА ПЕРИОД С ВОСКРЕСЕНЬЯ

6 ИЮЛЯ 1997 г. ПО ЧЕТВЕРГ 10 ИЮЛЯ 1997 г. предполагает температуру ниже нормы на большей части восточной половины страны от восточного края Великих Равнин до Аппалачей и от канадской границы до побережья Мексиканского залива. Небольшие районы с температурами ниже нормы

Парусный и гребной спорт
Пример из практики
Австралии — прогноз,
записанный на телефонный
автоответчик
6.4.2
ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.4.3
ПРИМЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ
СЕЗОННОЙ И КЛИМАТИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИЕЙ
Пример прогноза для Флориды
Каньона в Соединенных Штатах
Америки

Сплав по рекам на плотках и каноэ

В Соединенных Штатах Америки обеспечиваются данные наблюдений и краткосрочные прогнозы для различных рек. Представленный в примере код используется для представления условий в

Катание на лыжах и пешие прогулки
Пример из практики Германии – сводка погоды для зимних видов спорта

будут существовать также на большей части долины Рио-Гранде и прилегающих территориях юго-западного Техаса, а также на небольшой части центральной долины южной Калифорнии около Бейкерсфилда.

Средние температуры выше нормы ожидаются на большей части побережья Калифорнии. . . юго-востока внутренней части Калифорнии. . . и на большинстве территорий южной и центральной части района межгорья. .

. . с распространением в восточном-северо-восточном направлении через юго-восточную часть Айдахо. . . Вайоминг. . . и юго-восточную половину Монтаны на юго-запад Северной Дакоты и северо-запад Южной Дакоты. . . А также на территории южной и центральной части полуострова Флорида. Ожидается, что в остальных районах средняя температура будет близка к норме.

Незначительные осадки или отсутствие осадков ожидаются на большей части запада и северо-запада, за исключением некоторых частей полуострова Олимпик в штате Вашингтон, где ожидаются осадки, близкие к среднему значению, и северо-восточных районов штатов Вашингтон и Айдахо, где ожидаются осадки выше среднего значения. Район, где ожидаются незначительные осадки или отсутствие осадков, распространяется в восточном направлении через штат Юта и центральную часть Скалистых гор и далее в юго-восточном направлении через восточную часть Нью-Мексико и центральные две трети Техаса. Осадки в количестве ниже среднего значения ожидаются для части средне-атлантической прибрежной равнины от Нью-Джерси в южном направлении к мысам Виргинии и далее на запад вплоть до центральной части штата Мэриленд и юго-востока Пенсильвании.

Осадки в количестве, превышающем средние значения, прогнозируются для штатов на северной границе от северо-востока Вашингтона до верхней части долины Миссисипи. . . Распространяясь с юга на север Вайоминга и Южной Дакоты по западной части Великих равнин и вплоть до северо-востока Оклахомы через восточную часть Великих равнин. Эта зона прогнозируемых дождевых осадков в количестве выше среднего значения включает также всю долину Миссисипи за исключением самой южной ее части. . . большую часть долины Огайо и Теннесси. . . , а также большинство территорий юго-восточных штатов вплоть до полуострова Флориды на юге и до восточной части Пидмонта южнее Аппалачских гор на востоке. Осадки в количестве выше среднего значения прогнозируются также для северо-восточных районов Нью-Йорка и большей части севера Новой Англии. Для остальных мест прогнозируются осадки в количествах, близких к средним значениям.

ШТАТ	ТЕМП.	ОСАД.	ШТАТ	ТЕМП.	ОСАД.	ШТАТ	ТЕМП.	ОСАД.
ВАШИНГТОН	N	NP	ОРЕГОН	N	NP	СЕВ. КАЛИФ.	N	NP
ЮЖ. КАЛИФ.	A	NP	АЙДАХО	A	NP	НЕВАДА	A	NP
ЗАП. МОНТАНА	N	A	В. МОНТАНА	A	A	ВАЙОМИНГ	A	N
ЮТА	A	NP	АРИЗОНА	A	NP	КОЛОРАДО	N	N
НЬЮ-МЕКСИКО	N	NP	СЕВ. ДАКОТА	A	NP	ЮЖ. ДАКОТА	N	A
НЕБРАСКА	N	N	КАНЗАС	B	A	ОКЛАХОМА	N	N
СЕВ. ТЕХАС	N	NP	ЮЖ. ТЕХАС	N	N	ЗАП. ТЕХАС	N	NP
МИННЕСОТА	B	A	АЙОВА	B	A	МИССУРИ	B	A
АРКАНЗАС	B	A	ЛУИЗИАНА	N	N	ВИСКОНСИН	B	A
ИЛЛИНОЙС	B	A	МИССИСИПИ	B	N	МИЧИГАН	B	N
ИНДИАНА	B	A	ОГАЙО	B	N	КЕНТУККИ	B	A
ТЕННЕССИ	B	A	АЛАБАМА	B	A	НЬЮ-ЙОРК	B	N
ВЕРМОНТ	B	A	НЬЮ-ГЕМПШИР	N	N	МЭН	N	A
МАССАЧУСЕТС	N	N	КОННЕКТИКУТ	N	N	РОД-АЙЛЭНД	N	N
ПЕНСИЛЬВ.	N	N	НЬЮ-ДЖЕРСИ	N	B	З. ВИРДЖИНИЯ	B	N
МЭРИЛЕНД	N	B	ДЕЛАВЕР	N	B	ВИРДЖИНИЯ	N	N
СЕВ. КАРОЛИНА	N	N	ЮЖ. КАРОЛИНА	N	A	ДЖОРДЖИЯ	B	A
ФЛОРИДА	N	A	П-ОВ ФЛОРИДА	A	N			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Температура по отношению к норме; осадки по отношению к среднему значению:

МА — значительно выше; А — выше; А — выше; N — близко к среднему значению; N — около нормы; В — ниже; В — ниже; NP — без осадков; MB — значительно ниже.

Категории в этом прогнозе представляют средние значения для каждого штата. Значения нормы, которые могут быть весьма различными на территориях некоторых штатов, вы можете узнать в ваших местных бюро метеорологических прогнозов.

МЕСЯЧНЫЙ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПРОГНОЗ

ЦЕНТР КЛИМАТИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НСЕР

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА, ВАШИНГТОН, О.К.

3 Ч ДНЯ ВЗВ, ЧЕТВЕРГ 19 ИЮНЯ 1997 г.

ОБОСНОВАНИЕ 30-СУТОЧНОГО ОРИЕНТИРОВОЧНОГО ПРОГНОЗА — ИЮЛЬ 1997 г.

Согласно ориентировочному прогнозу на июль 1997 г. ожидается температура выше нормы по восточному побережью от Флориды на север до Мэриленда с распространением на Западную Вирджинию и Пенсильванию.

Температура выше нормы ожидается на большинстве территорий Калифорнии, а также в южном Техасе и западных и внутренних районах Аляски.

Температура ниже нормы весьма вероятна на территориях от региона северо-восточного плато и северной и центральной части Скалистых Гор до высоких равнин к северу от Канзаса.

Осадки в количестве выше среднего прогнозируются только для южной части Миннесоты-Монтаны и Вайоминга. Для остальной территории США и для Аляски прогнозируются климатологические вероятности.

6.5 БИБЛИОГРАФИЯ

- WMO, 1983 г.: Руководство по климатологической практике, WMO-№ 100, 198 с.
- WMO, 1996 г.: Руководство по морскому метеорологическому обслуживанию, WMO-№ 471.
- WMO, 1996 г.: Погода и спорт, WMO-№ 835, 36 с.
- Browning, K.A. (ed), 1982: Nowcasting, Academic Press.
- Mileti, D. and J. Sorensen, 1990: Communication of Emergency Public Warnings, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee.
- McMichael, A.J., A. Haines, R. Stooff and S. Kovacs (eds), 1996: Climate Change and Human Health, WMO/WHO/UNEP.
[Chapters on heat, cold and air pollution, and on extreme weather events]
- WMO, 1987: Climate and Human Health, WMO/UNEP/WHO Proceedings of the Symposium in Leningrad 22-26 September 1986. Volume I, WMO/UNEP/WHO, WMO/TD. No. 218, 292 pp.
- WMO, 1987: Climate and Human Health, WMO/UNEP/WHO Proceedings of the Symposium in Leningrad 22-26 September 1986. Volume II, WMO/UNEP/WHO, WMO/TD. No. 219, 225 pp.
- WMO, 1998: Long-range Forecasting Report, WMO/TD-No. 920, 134 pp.
- WMO, 1998: Report of the WMO-WHO Meeting of Experts on Standardization of UV Indices and their Dissemination to the Public, Les Diablerets, Switzerland, 21-24 July 1997, WMO/TD-No. 921, 187 pp.
- HYOA
- NOAA/National Weather Service/Weather Operations Manual:
WSOM Chapter C-10, State and Extended Forecasts. Department of Commerce, 1979.
WSOM Chapter C-11, Zone and Local Forecasts. Department of Commerce. 1990.
WSOM Chapter C-12, 6-10 Day, 30-Day, and Seasonal Outlooks. Department of Commerce, 1980.
WSOM Chapter C-20, National Public Weather Products. Department of Commerce, 1977.
WSOM Chapter C-21, Local and Regional Statements, Summaries and Tables. Department of Commerce, 1982.

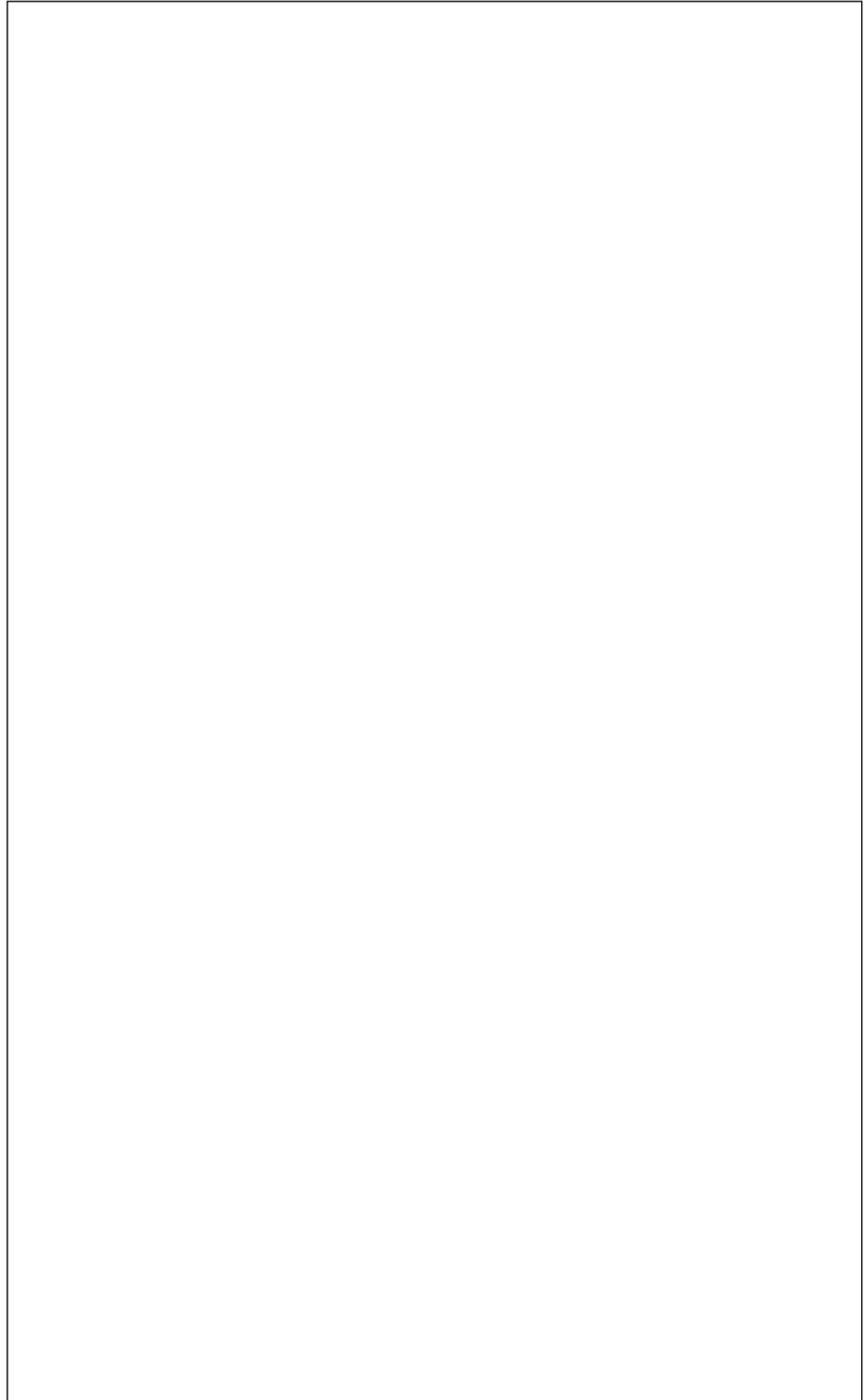
WSOM Chapter C-30, Air Pollution Weather Forecasts. Department of Commerce, 1983.

WSOM Chapter C-31, Winter Sports Services. Department of Commerce, 1981.

WSOM Chapter E-20, Hydrologic Reporting Network. Department of Commerce, 1981.

Более подробная информация о климатической продукции США содержится в Интернете на сайте:

<http://nic.fb4.noaa.gov>



ПРИЛОЖЕНИЕ
ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Всем известно, что температура, которую показывает термометр, не всегда идентична нашим ощущениям той же температуры, т.е. ощущаемой температуры. Так, зимой, когда дует сильный ветер, температура в $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ощущается как более холодная по сравнению с температурой, когда нет ветра; лыжник может загорать на подветренной стороне горы без рубашки, и несмотря на температуру воздуха около точки замерзания, ему не будет холодно. Если кто-то совершает пешую прогулку, то $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ является для него комфортной температурой, а к ветру, солнцу или тени можно легко приспособиться, меняя одежду. И наоборот, можно изнемогать, потеть, при температуре $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$, когда светит солнце, а ветер незначителен. А при температуре в $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ деятельность на открытом воздухе при солнечной погоде может привести к стрессам.

На термальное состояние людей оказывают влияние такие факторы, как температура воздуха, влажность, скорость ветра и потоки коротко- и длинноволнового излучения. Кроме того, большую роль играют скорость обмена веществ в организме человека в зависимости от вида деятельности и изоляционные свойства одежды. При одинаковых метеорологических условиях восприятие человеком температуры, в зависимости от того, находится ли он в состоянии покоя или в процессе физической деятельности, может быть совершенно различным.

Deutscher Wetterdienst определяет восприятие температуры, правильное с физиологической точки зрения, с помощью понятия «эффективной температуры». Эффективная температура подразумевает сравнение реальных условий с температурой в стандартизированной среде, которая даст аналогичное ощущение тепла, холода или комфорта. Стандартизированная среда определяется как глубокая тень, такая, как в лесу, где температура окружающих поверхностей, например кроны лиственных деревьев, является аналогичной температуре воздуха и где дует совсем легкий ветерок со скоростью $0,1\text{ м/с}$. Для оценки метеорологических условий в связи с аспектами обычной деятельности на открытом воздухе предполагается, что человек шагает со скоростью 4 км/ч . Далее предполагается, что одежда соответствует ситуации настолько, что человек чувствует себя комфортно. Одежда может варьироваться между летними видами, например майкой и длинными легкими брюками, и зимними видами, такими, как теплое пальто и шапка. При этих стандартизированных условиях эффективная температура определяет восприятие тепла человеком при предположении, что это лицо мужского пола, 35 лет, ростом 175 см и весом 75 кг (идеальный мужчина).

Для расчета эффективной температуры Deutscher Wetterdienst использует модель «Klima-Michel». Эта модель позволяет рассчитать баланс тепловой энергии человека, находящегося на открытом воздухе, с использованием уравнения теплового комфорта П. О. Фангера. В число необходимых параметров входят: полный ряд метеорологических наблюдений или, вместо этого, соответствующий численный прогноз погоды, дата и географические координаты. Эффективная температура повышается гораздо быстрее, чем температура воздуха, если тепло и солнечно и дует совсем легкий ветер. В крайних случаях может оказаться, что в условиях Центральной Европы эффективная температура на целых $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ выше, чем температура воздуха. Более того, она может также быть несколько ниже температуры воздуха, несмотря на комфортабельные в целом условия, если ветер дует с повышенной скоростью или небо покрыто облачностью. При холодных метеорологических условиях и особенно при очень сильном ветре эффективная температура может быть на $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ниже температуры воздуха. Однако при солнечной погоде и отсутствии ветра даже в условиях холодной погоды эффективная температура выше, чем температура воздуха, как это описано выше на примере загорающего лыжника.

По сравнению с другими параметрами эффективная температура демонстрирует правильное с физиологической точки зрения ощущение жары и холода человеком. В США для классификации холодных условий используется

Ряд НМС поддерживает сайты в Интернете, сообщающая на них текущие прогнозы. Доступ к этим сайтам с помощью оперативной связи может быть получен через ВМО по адресу:

<http://www.wmo.ch>

Термофизиологическая оценка эффективной температуры

понятие температуры, эквивалентной ветроохлаждению. Она определяется как мера воздействия охлаждения, в зависимости от скорости ветра и температуры воздуха, которое необходимо для замораживания кварты воды в пластиковом цилиндре. Температура, эквивалентная ветроохлаждению, увязана со значением постоянной температуры кожи человека, равной 33 °С, — весьма неправдоподобным предположением для холодных условий среды. При этом в расчет совершенно не принимается воздействие солнца или изоляционных свойств одежды. Хотя и не столь явные, но аналогичные недостатки свойственны и индексу дискомфорта, который применяется для классификации теплых условий. Согласно Стэдману, существует тесная связь между эффективной температурой и кажущейся температурой на открытом воздухе, в которой также учитывается температура воздуха, скорость ветра, влажность и солнечное сияние.

Эффективная температура может быть оценена правильным с физиологической точки зрения образом в соответствии с VD1-Guideline 3787. Тепловая нагрузка или стресс от воздействия холода являются неблагоприятными факторами для сердечно-сосудистой системы. В условиях жары сердце вынуждено работать гораздо интенсивнее. При этом для поддержания оптимальной температуры тела в 37 °С для обеспечения эффективного функционирования органов ему требуется прогонять большое количество крови, которая охлаждается благодаря испарению пота с поверхности кожи.

БИБЛИОГРАФИЯ

Эффективная температура (°C)	Ощущение теплых условий	Уровень стресса	Физиологический стресс
< -39	очень холодно	экстремальный	
от -39 до -26	холодно	большой	
от -26 до -13	прохладно	средний	холодный стресс
от -13 до +5	слегка прохладно	легкий	
от +5 до +17	комфортно	никакой	комфортно
от +17 до +26	слегка тепло	легкий	
от +26 до +32	тепло	средний	
от +32 до +38	жарко	большой	тепловой стресс
> +38	очень жарко	экстремальный	

Court, A., 1948: Wind Chill. Bulletin of the American Meteorological Society, 29: pp. 487-493.

Dixon, J.C., Prior, M.J., 1987: Wind-Chill Indices — A review. The Meteorological Magazine 116: pp. 1-16.

Fanger, P.O., 1972: Thermal Comfort Analysis and Applications In Environmental Engineering, McGraw-Hill, New York.

Ньппе, P., 1984: Die Energiebilanz des Menschen. Univ. Munchen -Meteor. Institut, Wissenschaftliche Mitt. Nr. 49, 171 S., Munchen.

ISO/DIS 7730, 1983: Moderate thermal environments — Determination of the PMV and PPID indices and specification of the conditions for thermal comfort. International Organization for Standardization (draft).

Jendritzky, G., Meriz, G., Schmidt-Kessen, W., Schirmer, H., 1990: Methodik zur rKumlichen Bewertung der thermischen Komponente im Bioklima des Menschen (Fortgeschriebenes Klima-Michel Modell). ARL-Verlag Hannover, Akademie f. Raumforschung und Landesplanung, BeitrKge 114.

Kessler, E., 1993: Wind Chill Errors. Bulletin of the American Meteorological Society, 74: pp. 1743-1744.

Steadman, R.G., 1984: A Universal Scale of Apparent Temperature. J. Climate and Appl. Meteor. 23: pp. 1674-1687.

Steadman, R.G., 1994: Norms of apparent temperature in Australia. Aust. Met. Mag. 43: pp. 1-16.

VDI, 1996: Human-biometeorologische Bewertung von Klima und Lufthygiene fяr die Stadt- und Regionalplanung: Teil 1: Methoden. VDI-Richtlinie 3787 Blatt 2 (draft).

Бессмысленно готовить предупреждения, прогнозы и информацию, если невозможно быстро довести их до сведения публики. Прогнозы и предупреждения — это продукция с очень малым сроком действия. При быстром развитии современных технологий вопрос заключается не в том, каким образом просто распространять информацию, а в том, как наиболее эффективно довести ее до сведения целевой аудитории.

Самые обычные средства распространения — средства массовой информации — включают телевидение, радио и газеты. Все большее значение приобретает Интернет, и имеется много других средств, таких, как телефон, факс или пейджеры, которые можно использовать для передачи информации исключительно определенным целевым группам пользователей. Эти различные средства распространения можно разделить на две основные группы:

- a) циркулярный — главным образом средства массовой информации, когда информация представляется из одного источника многочисленным получателям, имеющим легкий доступ к ней, однако без какой-либо конкретной направленности; и
- b) прямое распространение, когда информация имеется на уровне источника и направляется отдельному пользователю только в случае запроса. Однако если отдельным пользователем является средство информации, занимающееся передачей новостей, сообщение в конечном итоге распространяется более широкой аудитории. Интернет находится на границе между этими двумя подходами.

В большинстве случаев для прямого распространения требуется, чтобы пользователь первым принял меры для получения информации. Проблема в данном случае заключается в том, что пользователь может не понять срочный характер предупреждения, выпущенного в необычное время. Разумеется, подобные предупреждения, переданные в эфир средствами информации, будут получены пользователями только в том случае, если у них имеются радиоприемники или телевизоры, включенные для приема других передач.

Другой способ классифицирования имеющихся средств распространения — это форма используемого представления: визуальное или аудио, с использованием текста, графики, речи или тональности (см. пункт 7.2 ниже). Для максимального распространения и воздействия на сообщество пользователей одна и та же информация может, разумеется, распространяться и представляться в более чем одном формате. Например, прогноз или предупреждение могут распространяться по радио, телевидению, автоматической телефонной связи, факсимиле и Интернету.

Каждое средство распространения имеет свои преимущества и недостатки: телевидение, радио и газеты являются наиболее эффективными средствами информирования населения, поскольку они охватывают его в целом. Через них метеорологические службы достигают привлечения наибольшего внимания со стороны населения. Газеты особенно полезны для предоставления подробной и графической информации о погоде и являются мощным средством при проведении кампаний по осведомлению населения об опасностях. В то же время, газеты не годятся для распространения срочной информации, особенно предупреждений: более эффективными являются радио и телевидение. Телевидение, обладающее способностью визуального воспроизведения на экране и огромным количеством зрителей в большинстве стран, представляет собой высокоэффективное средство распространения прогнозов и предупреждений. В чрезвычайной ситуации радио характеризуется значительным преимуществом очень быстрого выхода на широкую аудиторию; часто оно является единственным средством связи, которое вообще имеется. Однако в то время как возможности радио ограничиваются звуковой информацией, газеты, телевидение и Интернет могут представлять информацию в графическом формате; телевидение и Интернет могут даже представлять динамические графики и изображения. Представления по радио и телевидению

не ограничены заранее подготовленными текстами или графикой; могут быть добавлены прямые передачи в эфир и беседы между диктором (ведущим передачи) и метеорологом. Для информации, адресованной только небольшим группам пользователей, могут быть использованы другие средства распространения. Такие методы прямого распространения, как телефон или факс, позволяют уделять внимание отдельным вопросам и проблемам и обеспечивать широкий диапазон более конкретного и тщательного обслуживания. «Горячие» телефонные линии даже дают пользователю возможность связи с прогнозистом в интерактивном режиме.

Информация, которая предоставляется населению из всех источников через средства массовой информации и другие средства, является объемной, и этот объем все больше увеличивается. Можно представлять метеорологическую информацию таким образом, чтобы она привлекала внимание целевой аудитории. Информацию следует также представлять таким образом, чтобы выделить важные элементы и не перегружать пользователей излишним количеством данных. Польза от метеорологических прогнозов и предупреждений будет только в том случае, если они доходят до населения и оно понимает их.

Факторы, связанные с подходом к планированию и повышению эффективности систем и методов распространения, включают задачу НМС в отношении метеорологического обслуживания населения, пользователей обслуживания, найма персонала и финансовых ограничений, а также инфраструктуры связи.

Эффективная система распространения должна предоставлять соответствующую информацию должностным лицам, ответственным за управление в случае чрезвычайных ситуаций, и широким слоям населения надежным и своевременным образом в любое время суток. Предупреждения, прогнозы и информацию следует распространять из бюро прогнозов самым различным пользователям, в число которых могут входить:

- средства массовой информации;
- подверженное опасностям население;
- другие правительственные организации;
- неправительственные организации, такие, как рыболовецкие или фермерские кооперативы;
- туристические организации;
- частные компании, работающие в таких чувствительных к погоде отраслях, как транспорт или строительство (они будут готовы платить за обслуживание).

Направление продукции значительному количеству получателей, когда каждому из них требуется различный ее ассортимент и в короткие сроки может создать проблему, если используется коммутируемая факсимильная связь. Можно сэкономить время, если телекоммуникационное оборудование позволяет передавать вызовы с подключением к одному факсимильному вызову ряда получателей информации, хотя один и тот же материал должен быть направлен всем, а его получателям доходит больше информации, чем это им необходимо. В случае установки компьютера распространение может быть автоматизировано, если компьютер программируется таким образом, чтобы вызывать каждый номер и направлять только ту продукцию, которая требуется каждому получателю. Для этого нужно иметь, однако, ряд телефонных линий, поэтому данная задача выполняется в разумный период времени. Иногда может появиться другая проблема, когда все входные линии средства связи могут быть заняты в результате поступления других новостей. Требуется консультация с данным средством связи для выяснения наиболее оптимального времени срочной связи. В случае обширного потока информации к получателю установление прямой компьютерной связи может оправдать расходы, например для агентства новостей, которое затем распространяет данную продукцию отдельным средствам массовой информации. Необходимо быть уверенным в том, что это не связано с неприемлемыми задержками.

Все средства связи время от времени могут давать сбои и необходимо иметь резервную систему, чтобы можно было распространять самые срочные сообщения, такие, как срочные предупреждения.

В первую очередь НМС, должностные лица, ответственные за безопасность населения, и средства массовой информации должны работать совместно в случае предупреждений, с тем чтобы не допустить недоразумений и добиться необходимого

реагирования, а также обеспечить предоставление населению четкого и согласованного сообщения. Для этого требуются не только эффективные системы связи и распространения, но также и всесторонняя и постоянная программа просвещения населения.

Нередко проблема, с которой сталкивается НМС, заключается в обеспечении наиболее экономически эффективной системы распространения при наличии жестких финансовых ограничений. Часто выясняется, что использование зарекомендовавших себя готовых технологий является наиболее экономически эффективным и действенным подходом к внедрению систем для подготовки и распространения метеорологической продукции. Установление партнерских отношений со средствами массовой информации и агентствами по безопасности населения и чрезвычайным ситуациям представляет собой подход, который часто приводит к созданию более эффективной системы распространения в результате объединения ресурсов и возможностей. Нет необходимости говорить о жизненно важном значении наличия резервной системы в случае сбоя первичных систем распространения, особенно во время суровых или опасных явлений. В подобных обстоятельствах партнерские соглашения могут быть также полезны для резервирования возможностей распространения.

Спутниковая связь позволяет распространять большие наборы метеорологических данных (и обеспечивать доступ к ним) в широком спектре форм и форматов. В настоящее время она широко используется для многих целей, включая международную передачу информации между странами-членами ВМО, передачу метеорологической информации находящимся в море кораблям и самолетам в полете, а также крупным коммерческим клиентам. Она также широко используется для передачи телевизионных метеорологических программ, в том числе программ специализированных телевизионных метеорологических сетей.

7.1.1 РОЛЬ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Метеорологические прогнозы и предупреждения населения являются бесполезными, если они не доходят до него, и главными средствами для достижения этого являются средства массовой информации. Средства эфирного вещания и печатные средства массовой информации являются важными партнерами НМС, когда речь идет о метеорологическом обслуживании населения. Для того чтобы население читало или слушало информацию, они уделяют большое внимание вопросам качества, формата, содержания и расписания продукции метеорологического обслуживания населения. В этой связи они являются также эффективным союзником национальной метеорологической службы в деле доведения до сведения населения важности метеорологического обслуживания населения, оказания содействия созданию адекватной гидрометеорологической инфраструктуры систем наблюдения, систем связи и бюро прогнозов, а также в деле повышения наглядности работы национальной метеорологической службы.

Усилия, осуществляемые совместно с местными или национальными отделениями средств массовой информации, могут в значительной степени расширить возможности национальной метеорологической службы по доведению до сведения широких слоев населения прогнозов, предупреждений и других бюллетеней. Совместные мероприятия могут также облегчить прямое предоставление метеорологической информации с использованием идущих непосредственно в эфир или записанных радио- или телевизионных передач. Они могут позволить национальной метеорологической службе выполнять свои обязанности по предупреждению и информированию населения более эффективными методами, обеспечивая одновременно средства массовой информации весьма желательным содержанием программ. В период чрезвычайных ситуаций и крупных явлений, таких, как зимние штормы, ураганы или тропические циклоны и торнадо, информация, представляемая экспертами из НМС через передачи в прямом эфире, с точки зрения средств массовой информации часто является в высшей степени актуальной. В то же время, для НМС это также является исключительно эффективным способом привлечения общественного внимания, а также распространения жизненно важной метеорологической информации и рекомендаций.

Передача в эфир различных и противоречивых сообщений, касающихся приближающихся метеорологических явлений, может дезориентировать население. Важно поэтому, чтобы НМС являлась «единым официальным представителем» при выпуске метеорологических предупреждений. Это означает, что средства

массовой информации должны передавать в эфир только предупреждения или рекомендации, выпущенные НМС, и не вносить в них изменения, за исключением формата. Предупреждения и рекомендации следует передавать в эфир дословно (или в достоверном графическом изображении) и всегда как можно быстрее после их получения. Необходимо поощрять средства массовой информации к тому, чтобы они регулярно упоминали НМС в качестве источника метеорологической информации.

Хотя все предупреждения являются важными, некоторые из них являются более срочными по сравнению с остальными. Например, первое предупреждение о надвигающейся опасности сильной грозы или внезапного бурного паводка является более срочным, нежели повторное предупреждение о сильном ветре для небольших воздушных судов. Со средствами эфирного вещания может быть согласована система приоритетов, в соответствии с которой определенные предупреждения классифицируются как сверхсрочные, подлежащие немедленной передаче в эфир, или как срочные, подлежащие передаче в эфир во время очередного перерыва в работе станции в течение получаса.

Развитие телевизионных сетей, которые в настоящее время обеспечивают метеорологическое обслуживание населения на территории огромных регионов земного шара, внесло новый элемент в решение вопросов, которыми занимается ВМО. В тех странах, где ведутся международные телевизионные метеорологические передачи, НМС могут вносить особый вклад, благодаря работе с телевизионными сетями в целях обеспечения соответствия между их метеорологическими передачами и официальной продукцией метеорологического обслуживания населения, выпускаемой ответственными НМС в зонах радио- или телевизионного вещания. Это имеет особенно важное значение во время таких суровых событий, как тропические циклоны или ураганы.

Координация с национальными и международными средствами массовой информации рассматривается в главе 8, соответственно пункты 8.5 и 8.6.

Быстро развивающимся средством связи является Интернет, при помощи которого прогнозы и предупреждения могут быть предоставлены весьма значительному количеству населения на обширной территории. Информация и формат контролируются НМС без внесения какого-либо искажения или сокращения участвующими сторонами.

7.2 ЭФФЕКТИВНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Эффективное представление метеорологических предупреждений, прогнозов и другой продукции метеорологического обслуживания населения имеет важное значение для оказания воздействия на поведение и решения своих целевых аудиторий.

7.2.1 ПОДГОТОВКА

Потребности пользователей следует определять до принятия решения о содержании и формате продукции. Могут быть особые соображения, которые повлияют на организацию продукции, используемый язык и стиль (т. е. технический или нетехнический, одноязычный или многоязычный, официальный или неформальный), а также на выбор формата (т. е. эффективное использование речи или максимального визуального воздействия). Потребности пользователей также определяют средства и график распространения.

Прогнозы, предупреждения, данные и прочая информация могут быть представлены в виде речи, текста, графики, мультимедиа или координатных полей данных в зависимости от тех возможностей, которые предоставляются средством распространения (газета, телевидение, радио и т. д.). Для оптимизации эффективности прогноза методика представления должна соответствовать избранному средству распространения и целевой аудитории (широкие слои населения, путешественники, фермеры, преподаватели и т. д.). Чтение хорошо сформулированного текста по радио будет охватывать большую аудиторию, в то время как демонстрация этого же текста по телевидению не будет оценена пользователями. Кроме того, информацию можно усилить не только посредством одновременного использования различных средств распространения, но также и благодаря применению различных методов представления. Например, предупреждение, которое распространялось и подробно объяснялось по телевидению диктором-синоптиком во время основной программы, может быть повторено в сокращенном текстовом варианте в виде медленно движущейся по телевизионному экрану строки. При подготовке модели прогноза

7.2.2
СОДЕРЖАНИЕ

НМС/прогнозисту следует помнить о конкурирующих каналах распространения и продукции и соответствующим образом адаптировать свое собственное представление информации (например, брать самые хорошие идеи из различных представлений, смотреть, что может быть усовершенствовано, следить за тем, чтобы НМС использовала уникальные характеристики: цветная продукция может быть более успешной, если вся прочая продукция является черно-белой; если другая продукция носит весьма общий характер, то большего успеха могла бы достичь более подробная продукция). НМС/прогнозисту следует особенно использовать те характеристики, которые имеют отношение к избранному каналу распространения (например, не пытаться имитировать телевизионное представление в газете, а воспользоваться преимуществами газеты для данной продукции).

Содержание распространяемой населению продукции будет зависеть от климатологии и культурных особенностей страны. В одних странах население интересуется прогнозами погоды, а в других большой интерес проявляется к погоде, которая только что имела место, например насколько тепло/холодно было сегодня? В странах с продолжительными периодами хорошей погоды население будет интересоваться оповещением о плохой погоде; в странах с изменчивой погодой существует интерес к ежедневному прогнозу.

В целом содержание должно включать:

- резюме погоды вчера/ночью/сегодня (в зависимости от времени выпуска сообщения);
- перечень текущих предупреждений;
- прогноз погоды на сегодня/завтра (в зависимости от времени выпуска сообщения) и прогноз на такой максимальный срок, который позволяют метеорологические возможности в отношении местного климата;
- краткое объяснение только что имевшей место и прогнозируемой погоды (это вызывает большой интерес, если была неожиданная погода, например краткосрочная высокая или низкая температура, сильный дождь, грозы на обширной территории);
- специальные прогнозы, такие, как прогнозы на выходные дни, национальные спортивные события, погода в горах и т. д.

Часто в представлениях погоды включается информация о времени приливов и отливов, восходе и заходе солнца и луны, температуре воды и т. д. В соответствии с договоренностями на национальном уровне средства массовой информации могут получать подобную информацию в НМС или другом учреждении, таком, как астрономическая обсерватория или морская администрация.

Продолжительность представления в средствах массовой информации будет зависеть от времени, предоставленного радио- или телевизионной станцией, или выделяемого газетой места. Обычной практикой электронных средств массовой информации является передача одного или двух основных метеорологических сообщений в день, а также нескольких сокращенных сообщений.

Необходимо четко указывать источник информации, время выпуска и срок действия прогнозов: например, прогнозы на (сегодня/завтра) выпущены (кем) в (время) (день, дата). Включение эмблемы НМС в каждый (визуальный) вид продукции будет являться рекламой НМС и способствовать повышению ее общественной репутации. Когда пользователи видят это изображение каждый день или несколько раз в день, оно остается в их памяти. Через некоторое время эта эмблема становится знакомой. Она является символом качества обслуживания, безопасности жизни и собственности, заботы, проявляемой НМС. Она также является еще одним способом отличия НМС от частных поставщиков метеорологического обслуживания.

Если продукция состоит прежде всего из метеорологических данных, то уровень детализации будет определяться характером набора данных. Текстовая продукция, предназначенная для широких слоев населения, должна быть доведена до сведения без излишних пояснений, а содержащуюся в ней информацию следует представлять в логической последовательности, начиная с наиболее важных подробностей. Это является, в частности, исключительно важным в кратких сообщениях, предупреждающих о суровой погоде (например предупреждения о торнадо), когда самым существенным фактором является время. Графическую продукцию не следует перегружать деталями, а для облегчения ориентации и

7.2.3 СТИЛЬ И ФОРМАТ	<p>понимания необходимо включать в нее также фоновую карту с изображением хорошо известной территории.</p>
	<p>Имеется несколько качеств, которыми обычно должна обладать вся предоставляемая населению метеорологическая информация. Информация должна быть краткой, чтобы сохранять интерес заказчика, а то, что могло бы быть весьма важным советом, должно быть эффективно доведено до его сведения. Она должна быть легко интерпретируемой, чтобы избежать путаницы и вызывать правильную реакцию пользователей. С этой же целью следует также особо подчеркивать важнейшие метеорологические элементы или явления, а также освещать потенциальные последствия этих явлений (см. также пункты 5.6.3 и 6.1.5).</p>
Язык	<p>Если в радио или телевизионных программах не используются все основные национальные языки, следует обеспечить понимание метеорологической информации населением посредством передачи подобной информации в течение определенного периода времени на одном и том же канале на всех основных языках, на которых говорят в данной стране, или посредством распространения информации на этих языках по отдельному каналу. Графические изображения по телевидению или в газетах могут способствовать преодолению языковых проблем.</p>
Соответствующая терминология	<p>Следует использовать терминологию, соответствующую стране или региону и нуждам пользователей. Для широких слоев населения следует использовать нетехническую терминологию. Четкие, краткие, простые слова обычно более эффективны для доведения желаемого значения и минимизации потенциальной путаницы. Аудитория может часто слышать или видеть жизненно важную информацию только один раз — фактор, который подчеркивает важность четкости и простоты.</p>
Использование описательных географических или геополитических терминов	<p>Следует избегать использования неясных географических названий или географических характеристик, известных только относительно небольшому кругу лиц. При опасной погоде оценка персонального риска зависит от четкого понимания местоположения шторма по отношению к отдельному лицу, осуществляющему такую оценку. Использование специфической местной терминологии, привязанной к хорошо известным местам, обеспечивает, как правило, четкое понимание и более эффективное реагирование населения на предупреждения.</p>
Действия, которые требуются от пользователей	<p>В качестве полезных компонентов предупреждений об опасной погоде в первую очередь рекомендуются сообщения в виде «призыва к действию» либо в текстовом, либо в графическом формате. Эти сообщения могут включать правила или инструкции по безопасности, информирующие пользователей о надлежащих действиях, которые могут быть предприняты в целях снижения риска. Поскольку меры в этой связи являются разными для различных стран, сообщения в виде «призыва к действию» должны быть согласованы на уровне ответственных управляющих в случае чрезвычайных ситуаций, правительственных органов и НМС. Хотя эти характеристики являются общими для всех методов представления, между ними существуют также существенные различия в отношении стиля и формата.</p>
Текстовая продукция	<p>Письменная продукция (газеты, бюллетени, медленно движущиеся строки на телевизионном экране, факсимиле): в большинстве случаев сопровождается графикой.</p>
Аудиопродукция	<p>Чистая аудиопродукция без сопровождения визуальной продукцией обычно используется для оказания услуг по радио и телефону. Следует уделять особое внимание тому, чтобы текст был ясным и кратким. Короткие предложения помогают пользователю легко воспринимать информацию. Для радио, а также для телевидения, текст, как правило, пишется в спокойной, удобочитаемой манере, а его длина часто ограничивается сравнительно небольшим количеством слов. В случае аудиовизуальной продукции изображения должны подчеркивать произносимый/ написанный текст. В системе Интернета аудиопродукция является дополнительными характеристиками чистого текста или графики.</p>

Визуальная продукция

Визуальная продукция, такая, как графики, карты или изображения, используется для телевидения, Интернета, газет или факсимиле. Пиктограммы могут подчеркивать эту продукцию в условных обозначениях и объяснениях. Как и текстовая продукция, визуальная продукция должна быть ясной, краткой и понятной. Слишком большие подробности могут смутить пользователя вместо того, чтобы довести до его сведения соответствующее сообщение. В зависимости от имеющихся возможностей визуальная продукция может существовать в двух или трех измерениях, иметь текстовое или звуковое сопровождение и быть черно-белой или цветной.

Мультипликация

Использование мультипликации возможно в первую очередь на телевидении и в Интернете. В целом действуют те же требования, что и для визуальной продукции (см. выше). Кроме того, следует осторожно относиться к скорости мультипликации и частоте, на которой демонстрируются изображения. Хорошо известными примерами является мультипликация спутниковых изображений или развития явления Эль-Ниньо.

Табличные данные

Табличные данные чаще всего используются в газетах или в Интернете для списков погоды в определенных местах региона или во всем мире. Этот формат используется для бюллетеней о дождевых осадках, температуре и т. д., выпускаемых для подписчиков НМС.

Прочее
ЦИРКУЛЯРНОЕ
РАСПРОСТРАНЕНИЕ И
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Для других средств распространения, таких, как сирены, шары или флаги, исключительно важно, чтобы эти сигналы были ясно различимыми по тональности или цвету.

Циркулярный подход к распространению обеспечивает одновременное и широкое распространение информации населению и другим пользователям, что является значительным преимуществом в контексте метеорологического обслуживания населения, целевая аудитория которого является обычно очень обширной.

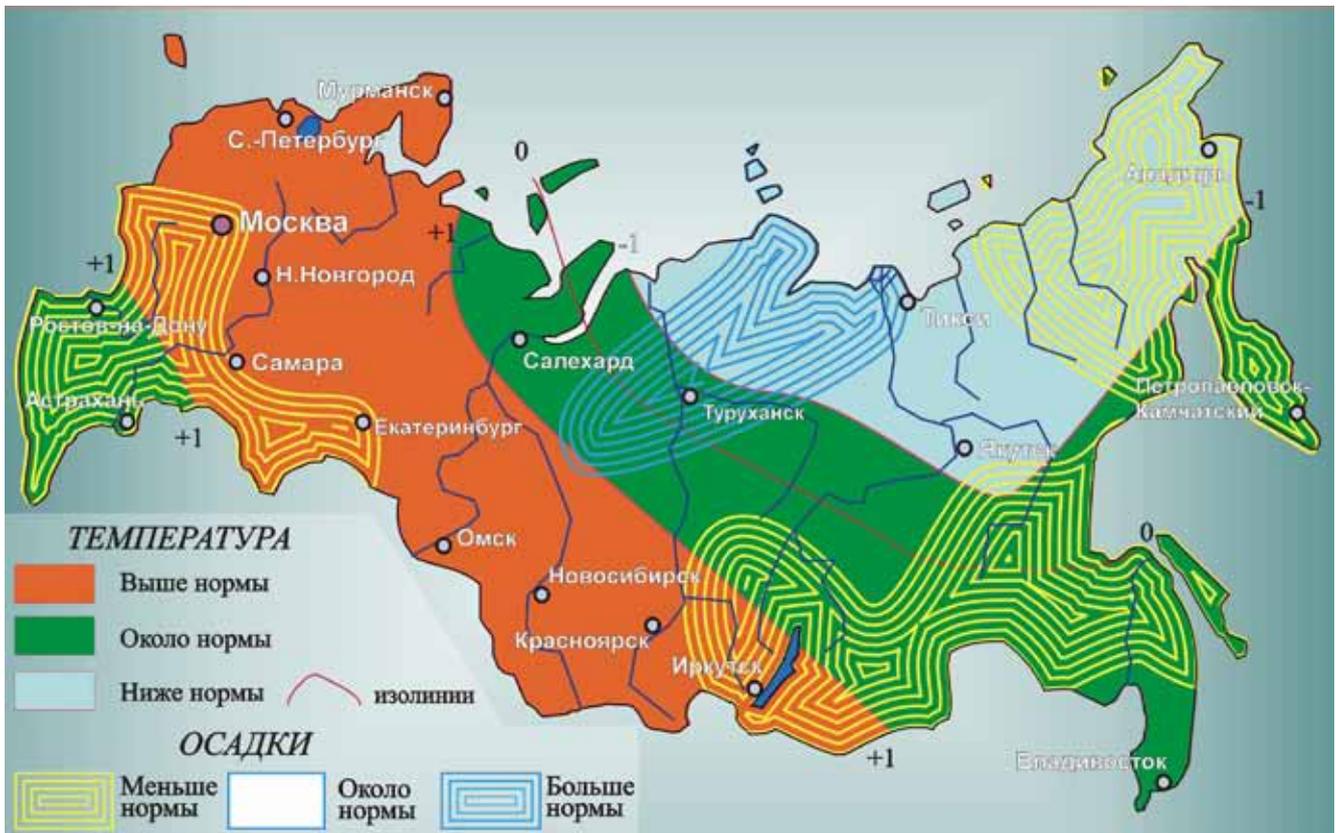
Важным аспектом циркулярного представления информации является возможность распространения продукции в конкретные точки. Это жизненно важно в



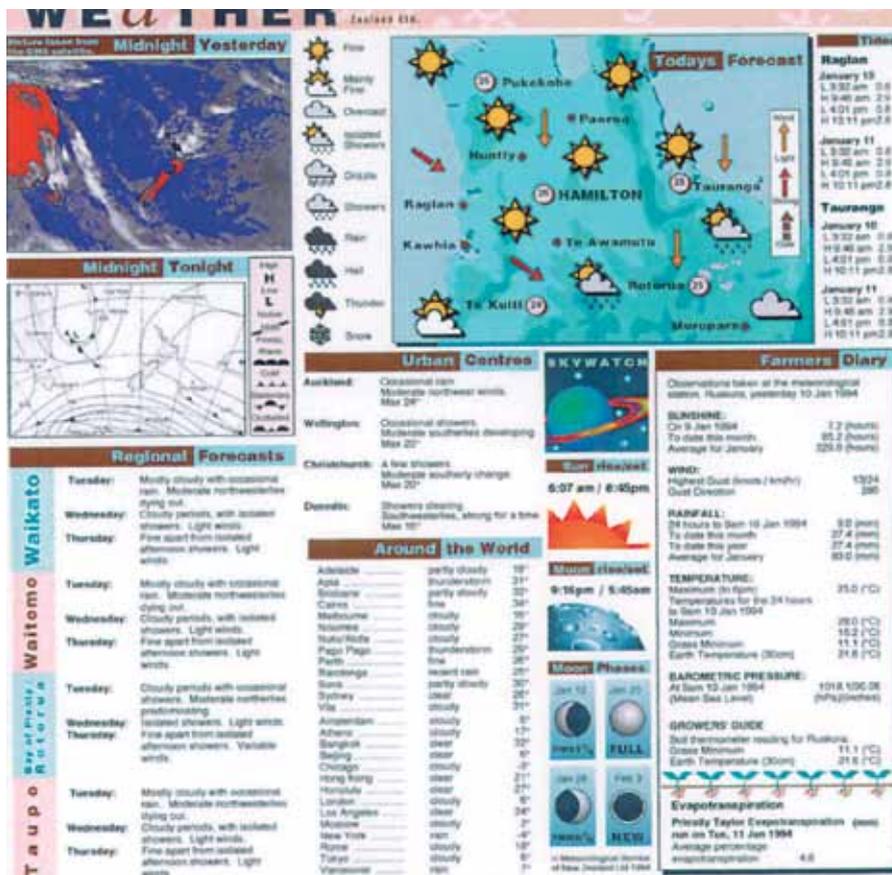
Примеры на этой и последующих страницах включают: Российская Федерация, выше; El País (Испания), с. 100; USA Today (Соединенные штаты), с. 101; Tribune de Genève (Швейцария), с. 102 (вверху); Российская Федерация, с. 102 (внизу); Новая Зеландия, с. 103 (вверху) и Германия, с. 103 (внизу)

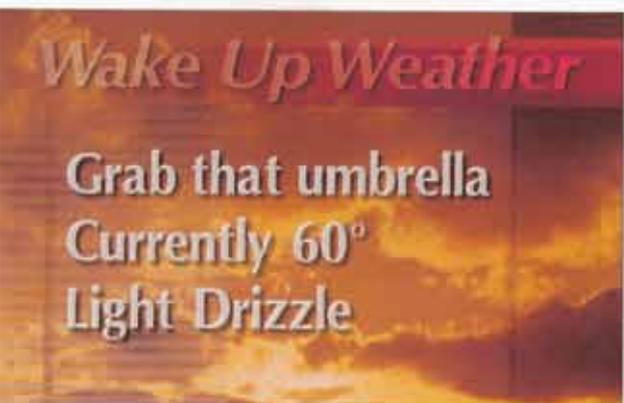
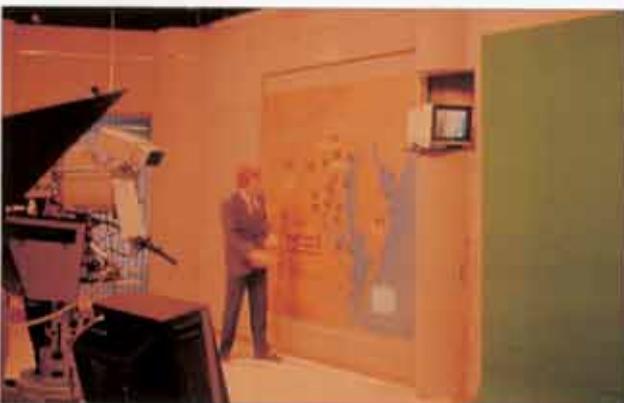
usa

swiss



Germany + New Zealand





Хотя новые технологии связи во все большей степени используются для предоставления метеорологического обслуживания населения, важно помнить, что национальные и международные сети агентств печати (телеграфные агентства) продолжают играть ведущую роль в распространении метеорологической информации, прогнозов и предупреждений широким слоям населения во всех регионах земного шара. Во многих странах национальные сети агентств печати являются главным средством доставки метеорологической информации газетам, а также в точки радио- и телевизионного вещания. На международном уровне такие основные телеграфные агентства, как Рейтер, Ассошиэйтед пресс, Юнайтед пресс интернэшнл, Франс пресс и другие, обеспечивают региональное и всемирное распространение метеорологической информации через средства массовой информации. Эта региональная и глобальная информация представляет значительный интерес для широких слоев населения, включая путешественников, брокеров, занимающихся экспортом и импортом, продавцов товаров широкого потребления и многих других. НМС должны, в свою очередь, по-прежнему придавать особое значение обеспечению надежной и своевременной поставки своей продукции, предназначенной для метеорологического обслуживания населения, своим сетям агентств печати. Телеграфные агентства, как правило, склонны передавать метеорологическую и связанную с ней информацию средствам массовой информации и другим своим заказчикам в достаточно стандартизованных форматах, причем либо непосредственно в той форме, «в которой она получена» из НМС, либо после лишь относительно незначительного редактирования.

7.3.1 ПЕЧАТНЫЕ СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Печатные средства массовой информации могут внести очень значительный вклад в метеорологическое обслуживание населения, публикуя продукцию и предоставляя ценные средства для просвещения населения по таким вопросам, как гидрометеорологические явления, связанный с опасными явлениями риск и пути смягчения неблагоприятных последствий. В этой связи важной задачей НМС является удовлетворение потребностей печатных средств массовой информации.

7.3.1.1 Газеты и журналы

Ежедневные газеты могут эффективно распространять обычные прогнозы погоды и связанную с ними информацию широким слоям населения. Являясь печатным средством, они обеспечивают возможность сочетания текста и (цветных) графики и фотографий. В то же время они менее полезны для оповещения о быстро развивающихся событиях, которые представляют собой непосредственную опасность для местного населения, таких, как торнадо или сильные конвективные штормы. Быстрое развитие современных средств массовой информации, таких, как телевидение и Интернет, во все большей степени мотивирует выход газет в онлайн-режиме и предоставлении широкого ассортимента продукции. Тем не менее роль печатных средств массовой информации в области распространения информации не уменьшается. Еженедельные и ежемесячные журналы, предназначенные для такой конкретной аудитории, как фермеры или рыбаки, нередко включают посвященный погоде раздел с графической иллюстрацией. Они склонны в большей степени давать информацию о погоде за последнюю неделю или месяц, однако обычно включают также прогноз на ближайшее время.

Тот факт, что ежедневно редакторы газет отводят ценное место для продукции по метеорологическому обслуживанию населения, является явным доказательством того, что к этой информации существует значительный интерес. Газеты взяли на вооружение ряд подходов для решения проблемы эффективного представления метеорологической информации своим читателям. В некоторых случаях (особенно когда речь идет о небольших газетах с ограниченным тиражом), прогнозы и другая

Фотографии на противоположной странице: вверху — система Минитель [МЕТЕОФРАНС]; ведущая телепередачи [чешское телевидение]; в центре, слева по часовой стрелке – четыре примера прогностической графики на немецком [Deutscher Wetterdienst], французском [MeteoMedia/The Weather Network], испанском и английском языках [Kavouras Inc.], в бюро погоды [Weatherwise/T.J. Kierein, WRC-TV]; и ведущая передачи на фоне спутникового изображения с локально внесенным в него медленно движущимся текстом с данными наблюдений [MeteoMedia/The Weather Network]; внизу — прямая радиопередача, которую смотрят участники учебного практического семинара в Бюро метеорологии, Австралия [WMO/H. Kootval] и телестудия [Weatherwise/T.J. Kierein, WRC-TV]

страницы (см. пункт 7.3.1.3 ниже для дополнительной информации о том, как создать метеорологическую страницу для газеты). Газеты обычно оплачивают эту работу, поскольку они экономят на этом, ибо не делают ее непосредственно в редакции. Хотя выпуск газетной страницы на основе внешнего подряда сберегает НМС много времени и сокращает ее работу, существует опасность того, что содержание прогноза будет умышленно или неумышленно меняться. В этой связи важно, чтобы НМС четко определила свои условия и требования в отношении точного и эффективного прогноза в газете.

Метеорологические страницы в газетах иногда являются примером значительных новшеств в плане дизайна, оформления и использования цвета, при этом все это направлено на привлечение внимания читателя и облегчения понимания, восприятия и усвоения им предоставляемой информации. Нижеследующие примеры содержат несколько выдержек из выборки газет, от малой до крупной, иллюстрирующих несколько подходов к представлению метеорологических прогнозов и связанной с ними информации.

7.3.1.2
Бюллетени и информационные письма

7.3.1.3
Как подготовить и выпустить метеорологическую страницу для газеты

Большинство НМС публикует бюллетени метеорологической информации на ежедневной, еженедельной или ежемесячной основе (см. пункт 6.2). Они могут публиковаться в самой организации или передаваться в типографию, в зависимости от относительной стоимости.

Метеорологические страницы могут выпускаться для ежедневной газеты, предназначенной для широких слоев населения, или для еженедельного или ежемесячного журнала для таких конкретных групп, как фермеры или рыбаки.

Процесс выпуска метеорологической страницы для газеты показан в приложении 1 к этой главе. Этот процесс может быть разделен на два основных этапа:

- 1) подготовка; и
- 2) оперативная процедура.

Этап подготовки состоит из создания (цифровой) системы, которая позволяет более или менее автоматическую комбинацию всех требуемых данных для выпуска готовой к отправке прогностической продукции. Метеорологические страницы могут выпускаться для ежедневной газеты, предназначенной для широких слоев населения, или для еженедельных или ежемесячных журналов для таких конкретных групп, как фермеры или рыбаки. Ниже приводятся основные требования:

- система должна быть быстросействующей, автоматизированной и недорогой;
- итоговым продуктом должна быть завершенная и готовая к печати продукция;
- в качестве операционной системы она должна быть надежной и иметь минимум источников ошибок;
- система должна быть простой в эксплуатации;
- система должна быть совместимой с системами, применяемыми в НМС (доступ ко всей продукции НМС), и с системами средств массовой информации;
- система должна быть способной обслуживать одновременно различные газеты, при этом возможности создания макета должны быть гибкими с целью содействия созданию индивидуальных и сложных макетов.

Подготовка

Разработка конкретной продукции осуществляется в тесной консультации с соответствующей газетой или журналом. Пресса имеет весьма четкое представление об интересах своих читателей и обладает опытом разработки макетов, предназначенных для привлечения внимания и передачи информации. НМС должна обеспечить представление своей информации надлежащим образом и в полном объеме, и может внести свой вклад в виде собственного знания интересов пользователей.

Для регулярного получения этих данных необходимо определить данные, необходимые для составления прогноза, а также установить рабочие связи. Эти данные могут включать итоговые данные моделей прогнозирования, текст прогнозов, выпускаемых вручную или автоматически, синоптические карты, спутниковые изображения и т.д. Для окончательного оформления макета необходимо готовить карты, графические изображения, пиктограммы и изображения для включения в данную страницу. Все эти элементы сводятся вместе на персональном компьютере для выпуска газетной страницы.

Оперативная стандартная процедура

Во время ежедневной оперативной стандартной процедуры необходимые данные (тексты, прогнозы, изображения, карты и т. д.) будут автоматически загружаться в компьютер и комбинироваться для составления прогноза. После обеспечения соответствия используемых данных макет редактируется, спасается и печатается. Итоговый продукт еще раз проверяется метеорологом с точки зрения его содержания и макета для обеспечения стандарта качества. В заключении прогноз спасается в виде досье EPS и направляется в газету по электронной связи или на дискете. Для газет и журналов, еще не выпускаемых на компьютере, может существовать необходимость выпуска этой продукции на твердом носителе.

7.3.2

РАДИО

7.3.2.1

Общие положения

Радиосети предлагают исключительно эффективные и широко используемые средства распространения информации о погоде. Радиопередачи метеорологических предупреждений, прогнозов и связанной с ними информации, осуществляемые национальными и местными АМ- и ЧМ- радиостанциями, продолжают в этой связи оставаться одним из наиболее общих и важных компонентов системы распространения информации для метеорологического обслуживания населения во всех странах. В таких катастрофических ситуациях, как сильные наводнения или ураганы, радио часто является единственной эффективно функционирующей системой распространения массовой информации. В более нормальной обстановке коммерческие и общественные радиосети являются очень популярными источниками новостей и развлечений. Благодаря этому они являются эффективным средством привлечения внимания широких слоев населения и надежным партнером большинства НМС.

Многие радиопрограммы новостей выделяют время, в течение которого на зону приема передается самый последний прогноз погоды. Более «серьезные» радиостанции и сети также часто имеют хорошо рекламируемое расписание радиопередач более полной метеорологической информации, включая, например, описание синоптической ситуации, морские и сельскохозяйственные прогнозы, информацию о качестве воздуха и самые последние условия, которые наблюдались в ключевых местностях. Ориентированные на развлечения коммерческие станции часто делают вставки между периодами музыкальных записей, во время которых диктор или диск-жокей очень быстро зачитывает краткое резюме текущих и прогнозируемых погодных условий. Эти музыкальные и развлекательные станции являются важным компонентом общей системы распространения, поскольку они обычно обслуживают молодежную аудиторию, случайных или путешествующих радиослушателей и часто являются единственным источником информации для данной группы. Следовательно, эти радиостанции заслуживают внимания со стороны НМС в целях обеспечения актуальности, понимания и своевременности передаваемой ими метеорологической информации. Партнерство между радиостанциями и НМС может быть укреплено, поскольку НМС нуждается в радиостанции для передачи своей информации; с другой стороны, радиостанция нуждается в прогнозе погоды как привлекательной для аудитории части своей программы.

Тот факт, что в радиопередачах используется только голос диктора, а информационный процесс не сопровождается каким-либо письменным текстом или графикой, легко компенсируется предлагаемыми преимуществами. Распространяемая по радио информация может легко обновляться в быстро меняющихся или чрезвычайных ситуациях. В суровую погоду, когда обычно выходит из строя энергоснабжение, батарейные или питающиеся от электрогенераторов радиоприемники могут стать единственным средством, с помощью которого население может иметь доступ к жизненно важной информации, содержащейся в метеорологических предупреждениях.

Некоторые радиостанции ретранслируют в течение нескольких часов в день передачи другой станции в качестве своих программ. Некоторые радиостанции готовят предварительно запись программы на несколько часов для передачи ее в эфир в ночное время. Во время этих передач на данной радиостанции отсутствует какой-либо персонал. Срочное предупреждение, направленное на данную станцию поздно вечером, может быть обнаружено на факсимильном аппарате только, когда сотрудники придут на работу утром следующего дня. НМС должна поддерживать

7.3.2.2
Государственные
метеорологические станции и
станции для передачи сигналов
тревоги

регулярный контакт с радиостанциями, которые она обслуживает, и быть постоянно информированной о подобной организации работы. В таком случае предупреждения могут направляться на станцию, которая ведет ретрансляцию программы. В случае самых срочных предупреждений можно получить контактный номер для чрезвычайной ситуации, с тем чтобы сотрудники радиостанции прибыли на работу и прервали заранее записанную программу. Во время очень суровой погоды, такой, как тропические циклоны или крупные паводки, персонал станции будет, как правило, находиться на работе круглые сутки для передачи срочной информации.

В некоторых странах НМС эксплуатирует специализированную метеорологическую радиовещательную систему, которая предоставляет постоянную метеорологическую информацию в специальном диапазоне частот ОВЧ. Эти радиовещательные системы имеют особенно ценное значение для распространения предупреждений, прогнозов и иной информации об опасности, поскольку метеорологическая информация передается в эфир круглосуточно; сообщения повторяются каждые четыре—шесть минут и регулярно обновляются каждые один—три часа или еще чаще в случае быстроменяющейся местной погоды, если поблизости возникают опасные условия. В чрезвычайных ситуациях, таких, как приближающиеся гидрометеорологические опасности, а также в случае других стихийных и технологических катастроф, данная система обеспечивает немедленные предупреждения населения. Это особенно важно для таких мест, как больницы, школы, центры отдыха и т. д. Широкое применение метеорологические радиовещательные системы получили в США (метеорологическое радио НУОА), Канаде (WEATHERCOPY) и в Китае.

Передача осуществляется главным образом в специальном диапазоне частот ОВЧ (редко в диапазоне АМ или ЧМ). Район охвата метеорологической радиовещательной системы составляет около 40 миль (64 км) от местонахождения передатчика. Во время чрезвычайной ситуации прогнозисты не только прервут передачу обычной программы, но также и пошлют специальный сигнал тревоги в район приема, которому угрожает опасность. Специальный сигнал тревоги может быть звуковым или визуальным или самостоятельно включать радиоприемники для обеспечения того, чтобы все население получило предупреждение даже в том случае, если оно не слушает регулярную программу или в ночное время. Посредством подключения метеорологического радио с сигналами тревоги к другим типам привлекающих внимание устройств, таких, как стробоскопические источники света, пэйджеры, вибрационные устройства кроватей и текстовые принтеры, достигается также получение предупреждений теми, кто лишен возможности звукового или визуального восприятия. Это позволяет НМС распространять свои метеорологические предупреждения быстро, точно и эффективно. Это также дает возможность местным должностным лицам и управляющим в случае чрезвычайных ситуаций быстро направлять населению важную информацию, касающуюся конкретного района.

Метеорологическая радиовещательная система постоянно совершенствуется с самого начала своего функционирования: после первоначальной круглосуточной радиопрограммы, передающей метеорологическую информацию, были внедрены прерывания программы с целью передачи предупреждений или сигналов тревоги. Кроме того, ограничение распространения предупреждений на те районы, которые подвергаются воздействию опасных явлений, предотвращает значительное количество случаев «ложной тревоги», особенно в отношении таких явлений, как торнадо, которые происходят часто, однако носят только весьма локальный характер. В США, например, применяется система цифрового кодирования SAME (кодирование сообщений метеорологического радио для конкретного района), с тем чтобы активировать только те специальные приемники, которые запрограммированы на конкретные чрезвычайные условия в конкретном районе, как правило, в пределах графства. Регулярные передачи в эфир готовятся специально в соответствии с потребностями населения в метеорологической информации в пределах сферы действия передатчика. Например, дополнительно к общей информации о погоде станции в прибрежных районах сообщают информацию, представляющую интерес для мореплавателей, а станции в сельскохозяйственных районах — информацию,

7.3.2.3 Прямые радиопередачи из НМС

представляющую интерес для фермеров. В настоящее время цифровая технология делает возможным передачу в эфир текста и даже графики.

Прямые передачи обладают преимуществом того, что общественная репутация НМС может быть значительно улучшена в результате приобретения «голоса» метеорологической службой. Разумеется, сотрудники, выпускающие подобные передачи, должны обладать четкой и быстрой артикуляцией.

Прогноз может выпускаться из радиостудии, хотя это связано с затратой дополнительного времени на пересылку информации в бюро прогнозов и из него. Более обычным вариантом является передача в эфир из бюро прогнозов при помощи телефонной связи с радиостанции. В таком случае микрофон должен находиться в тихом месте, в помещении, изолированном от того места, где готовятся прогнозы, с тем чтобы не допустить нежелательных звуковых эффектов.

Передача в эфир может осуществляться двумя путями:

- a) прогнозист читает подготовленный текст — обычно набор текущих прогнозов; или
- b) прогнозист отвечает на вопросы ведущего радиопередачи. Это обычный вариант для радиопередач, предусматривающих обратную связь со слушателями. Со временем между ведущими и синоптиками устанавливаются отношения, позволяющие осуществлять неформальное и естественное представление информации с привлечением широкой аудитории слушателей.

В любом случае передачи в эфир ведутся в установленное время, согласованное между НМС и радиостанцией, с тем чтобы их можно было включить в расписание работы бюро. В то же время во время суровой или необычной погоды радиостанция может обратиться с просьбой о проведении беседы с синоптиком. Это является великолепной возможностью для того, чтобы дать населению описание происходящих явлений, однако может быть трудноосуществимым в период высокой рабочей нагрузки в бюро. По вопросу пресс-конференций см. пункт 7.3.3.3 ниже.

Хотя передачи в эфир являются прямыми, радиостанция может записывать их для ретрансляции в течение ограниченного времени, например одного часа, для охвата большего количества слушателей из конкретной группы населения, например фермеров.

7.3.2.4 Как готовится и выпускается метеорологическая радиопередача

Ведущий передачу не должен страдать простудой или кашлем, которые могут отрицательно сказаться на качестве голоса. Ведущий или ведущая передачи должны заблаговременно прибывать в студию вещания, ибо трудно говорить ясно и быстро, когда вам не хватает дыхания.

Зачитываемые по радио прогнозы не должны состоять из коротких предложений телеграммного формата. Они должны излагаться плавно и, насколько это возможно, следовать языковому ритму. Например, прогноз, сформулированный как «Сегодня вечером проливные дожди. Завтра хорошая погода. Температура умеренная—теплая. Слабые ветры.», следует читать следующим образом: «Сегодня вечером пройдут проливные дожди, однако после этого наступит прояснение и завтра днем будет хорошая погода с повышением температуры от умеренной до теплой при слабом ветре».

Тексты необходимо тщательно готовить, чтобы они характеризовались простым языком, легко читались, были составлены с учетом вероятной аудитории, например фермеры, и имели правильную длину, чтобы уложиться в отведенное время. Радиостанции имеют свои расписания и не любят, когда метеорологический (или любой иной сегмент) выходит за пределы отведенного времени.

Во время радиointервью основное требование заключается в абсолютном знании текущей метеорологической ситуации, а также знании соответствующей метеорологии. Уверенность приходит с практикой.

Перечень факторов, которые необходимо учитывать при подготовке качественного прогноза погоды по радио, приводятся в приложении 2 к настоящей главе.

7.3.3 ТЕЛЕВИДЕНИЕ 7.3.3.1 Общие положения

Телевидение, обладающее большими графическими возможностями, способно привлекать внимание аудитории, персонализировать представляемую информацию и уделять особое внимание рискам, связанным с суровыми явлениями. Визуальный

характер телевизионного представления позволяет зрителям быстро оценить последствия явления. Особенно это касается тех случаев, когда пояснительный текстовый материал включается в представление или когда ведущий телепередачу синоптик дает эффективное устное описание ситуации. В этой связи во многих странах оно широко используется как средство распространения информации для метеорологического обслуживания населения.

В программах телевизионных новостей часть времени часто посвящается передаче населению прогнозов погоды и связанной с ними информации. Кроме того, многие телевизионные станции обычно нарушают расписание передач для передачи в эфир предупреждений о суровой погоде или сообщений о таких значительных явлениях, как торнадо или наводнения. Некоторые телевизионные сети включают в свои передачи метеорологическую программу, в которой метеорологи из НМС или частного сектора предоставляют очень полную информацию, охватывающую основные чувствительные к погоде сектора.

В некоторых странах (например, Соединенные Штаты, Канада) также существуют коммерческие «каналы погоды» с участием государственного и частного секторов. Они специализируются на предоставлении предназначенной для населения «круглосуточной» информации о погоде и окружающей среде. Там, где эти сети существуют, они, как правило, весьма успешно собирают большую зрительскую аудиторию.

Метеорологические передачи образуют значительный компонент содержания регулярных программ национальных и международных сетей телевизионного вещания. Метеорологический сегмент в сети может охватывать всю территорию страны такого размера, как США или Австралия. Чем шире зона охвата, тем меньше можно давать подробностей для конкретных районов. Международные телепередачи в настоящее время широко доступны в гостиницах и по кабельным телеканалам по всему земному шару, и во многих регионах посвященные погоде сегменты их программ, несомненно, предоставляют полезное обслуживание людям, находящимся в отпуске или в пути, а иногда и местному населению.

На телевидении также существует проблема станций, находящихся в эфире часть дня или передающих в ночное время предварительно записанные программы, описание которой приводится в пункте 7.3.2.1 выше.

7.3.3.2 Движущиеся телевизионные текстовые сообщения

Использование движущихся текстовых сообщений, которые медленно проходят сверху или снизу телевизионного экрана без прерывания передачи и регулярной программы, оказалось эффективным средством доведения до зрителей срочной информации с предупреждениями о суровой погоде и паводках. Движущиеся текстовые сообщения часто сопровождаются звуковым сигналом. Небольшая пиктограмма опасности в углу экрана, появляющаяся в отсутствие каких-либо движущихся текстовых сообщений, может также указывать на то, что в настоящее время идет передача предупреждения. Подобный подход весьма широко используется для предупреждения населения об опасностях, которые представляют собой торнадо и другие экстремальные явления. Многие телевизионные станции регулярно передают выпускаемые НМС программы о суровой погоде и предупреждения в виде движущихся текстовых сообщений. Исследования показали, что для телевидения временем, собирающим наибольшую зрительскую аудиторию, является конец дня и первые вечерние часы. Это время является также пиковыми периодами суровых гроз и торнадо. В этой связи подобное сообщение с предупреждением в виде «движущегося текста» увидят многие зрители, которые затем примут надлежащие меры для собственной защиты.

7.3.3.3 Пресс-конференции

Во время суровой погоды бюро прогнозов может быть перегружено телефонными звонками телевизионных и радиостанций с целью получения информации и интервью по ситуации в данный момент. Этого можно избежать посредством созыва пресс-конференции с участием всех заинтересованных средств массовой информации и использованием телевизионных камер, во время которой можно одновременно информировать всех. Наилучшим временем для подобной пресс-конференции является вторая половина дня, с тем чтобы материалы о ней можно было включить в передачу вечерних телевизионных новостей. Можно привлекать

хорошо проинструктированный, не связанный с прогнозированием персонал, снижая таким образом нагрузку на прогнозистов. Авторитету пресс-конференции будет способствовать ее проведение старшим должностным лицом.

7.3.3.4 Как подготовить и выпустить телевизионную метеорологическую передачу

Пресс-конференция полезна также при освещении метеорологических явлений несрочного характера, таких, как засуха, прогнозируемая в результате эпизода Эль-Ниньо, или перспективы прекращения засухи.

Телевизионные передачи часто содержат высококачественную графику, специально отобранную для повышения качества спутниковые и радиолокационные изображения, а также характеризуются очень элегантной подачей материала выступающими в прямом эфире ведущими. В случае более крупных сетей и международных передач о погоде многие из выступающих в прямом эфире ведущих являются профессиональными метеорологами. Визуальное воздействие графики и других изображений в сочетании с четкой и краткой устной подачей материала профессиональными ведущими может быть высокоэффективным при доведении до зрителей важной информации о погоде. Разработчики телевизионной графики и частные метеорологические компании являются особенно новаторскими при создании форм представления материала, которые захватывают внимание зрителей и доводят до них ключевые элементы метеорологических прогнозов и предупреждений. Несколько примеров графики, используемой телевизионными компаниями при подаче информации о погоде массовой зрительской аудитории, приводятся на прилагаемом CD-ROM.

Примеры прогнозов лежат в диапазоне от очень концентрированного «выразительного и энергичного» резюме (например «Wake up Weather») до более традиционной подачи, когда предоставляется обзор синоптической ситуации. Первый подход часто используется в телевизионных передачах прогноза текущей погоды или сверхкраткосрочного прогноза по одному городу или небольшому району, когда целью является привлечение общего внимания зрителей на несколько секунд и быстрое предоставление ключевого(ых) элемента(ов) информации в легко запоминающемся формате. В другом варианте данного подхода резюме погодных условий, ожидаемых на период в несколько суток, помещается в отдельной графической «рамке» для каждых суток. Такой весьма синтезированный подход используется многими ведущими метеопередач местных коммерческих телевизионных станций. При более традиционных подходах существует тенденция к использованию графического представления основных характеристик синоптической ситуации в качестве фона для рассказа о текущих и прогнозируемых условиях, как правило, в достаточно большой географической зоне и на несколько суток вперед. Зачастую этот последний подход включает также показ представленных в цвете спутниковых и радиолокационных изображений, фронтальных систем, а также использование движущихся изображений, демонстрирующих зрителям эволюцию метеорологических моделей.

Пример из Германии

Deutscher Wetterdienst разработала систему подачи информации о погоде для предоставления населению оптимального реального изображения прогноза облачности. Темные облака с черными тенями обозначают плохую погоду, в то время как белые, пушистые облака показывают хорошую погоду. Облака с молнией предупреждают об ожидаемых грозах. Могут быть также представлены различные метеорологические поля, такие, как изобары, сопровождаемые пиктограммами, текстом и иной графикой. Изображения могут даваться в двойном или тройном измерении.

7.3.4 ДРУГИЕ СРЕДСТВА

Сирены (включая
громкоговорители)

Помимо исключительно сложных технических устройств для передачи информации и предупреждений по-прежнему существуют «старомодные», однако весьма эффективные средства распространения предупреждений, включая сирены, громкоговорители, шары, флаги и маяки.

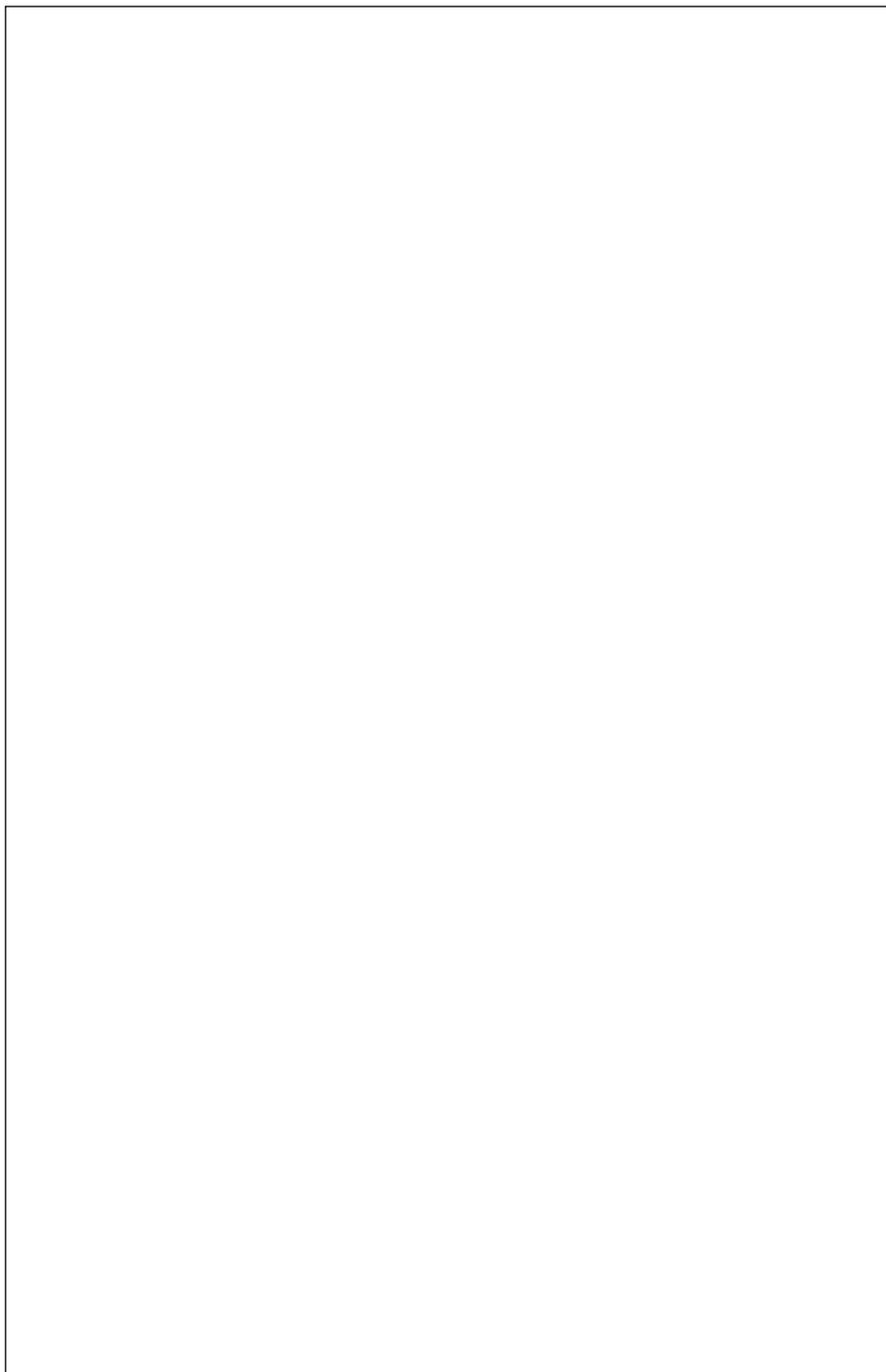
Данный метод распространения информации эффективен в городских районах с высокой плотностью населения для срочной передачи предупреждений и инструкций в случае чрезвычайных ситуаций. Например, в Соединенных Штатах во многих общинах сирены включаются для выборочных предупреждений о суровой погоде в соответствии

Рисунок 12. Примеры прогностической информации для населения (эта страница представлена службой Weathercall Метеорологического бюро Соединенного Королевства; противоположная страница — отдел специального обслуживания Бюро метеорологии, Австралия)



с процедурами, совместно разработанными должностными лицами, ответственными за вопросы метеорологии и управление в случае чрезвычайных ситуаций. Однако сигналы систем сирен могут быть не услышаны, особенно ночью. Если они используются для более чем одной цели, то для каждой из них следует применять отдельный сигнал, например серия коротких звуковых сигналов и серия длинных звуковых сигналов. Важно сохранить их для серьезных чрезвычайных ситуаций и не злоупотреблять ими, ибо в противном случае население начнет игнорировать их.

Визуальные системы предупреждений, такие, как цветные шары и флаги, могут применяться на высоких зданиях и вершинах холмов. Они страдают очевидным недостатком, таким же, как и сирены, который заключается в том, что их необходимо видеть, что трудно сделать ночью. Они используются главным образом для опасностей, которые наблюдаются регулярно, а также для объявления такой ситуации, как «никакой опасности», «осторожно, приближается опасность» и «непосредственная опасность». Маяки с электрическим светом, расположенные



7.4 ПРЯМОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

на высоких зданиях, могут быть использованы для указания прогноза погоды при помощи кода цветов или вспышек. При использовании всех этих средств необходимо проведение кампании по обучению населения тому, что обозначают различные сигналы.

Там, где предпочтение отдается неавтоматизированным методам, прямой подход, например при помощи серии телефонных звонков, может быть связан с очень большими затратами времени и издержками, и хотя он признается полезным, его применение обычно ограничивается предоставлением предупреждения или другой срочной информации относительно небольшому количеству ключевых получателей, таких, как средства эфирного вещания или агентства по вопросам безопасности населения. Однако в результате существующих и появляющихся технологий связи прямое распространение становится все более жизнеспособным подходом к эффективному распространению метеорологической информации для

все большей части населения в странах с хорошо развитой инфраструктурой связи. В частности, подобные технологии позволяют быструю и автоматическую передачу исключительно важной информации клиентам или на центральное устройство для дальнейшей рассылки другими методами. Конкретные рассмотренные ниже средства рассчитаны на то, что первоначальный контакт будет установлен скорее пользователем, а не НМС.

7.4.1
ТЕЛЕФОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Существуют разнообразные виды телефонного обслуживания и системы, используемые НМС для обеспечения более широкого доступа к их информации и обслуживанию. Их можно разделить на две широкие категории: личные телефонные контакты и записанная информация. Основные преимущества телефонного обслуживания заключаются в том, что они могут быть легко приспособлены для обслуживания таких особых групп пользователей, как население, сообщество, связанное с опасными явлениями, или определенные экономические сектора.

7.4.1.1
Персональное телефонное
обслуживание
Общая информация о погоде для
населения

Во многих странах популярным способом получения доступа к информации о погоде для широких слоев населения являются персональные телефонные контакты. Несколько часов в день работают указанные в списке линии, с операторами которых можно связаться непосредственно, что дает возможность пользователю задавать весьма конкретные вопросы. Нагрузка на подобную телефонную службу будет зависеть от населения данного района, ответственности бюро прогнозов, изменчивости погоды, приближающихся местных выходных дней, а также общего интереса населения к состоянию погоды. В некоторых случаях может потребоваться выделение одного или двух сотрудников исключительно для ответа по данному телефону в рабочее время, а также установка системы ожидания ответа для тех, кто звонит. В некоторых странах НМС учредили также специализированные телефонные службы для ответа на вопросы своих коммерческих клиентов, позволяющие НМС обслуживать своих пользователей на индивидуальной основе, что способствует укреплению доверия и общественной репутации.

«Горячие» телефонные линии

«Горячие» телефонные линии предназначены для немедленной передачи срочной информации. В контексте информации о погоде они применяются главным образом для связи между членами сообщества, связанного с опасными явлениями, такими как управляющие в случае чрезвычайных ситуаций, государственные органы и НМС.

Для обеспечения связи в чрезвычайных ситуациях члены сообщества, связанного с опасными явлениями, должны иметь специальные телефонные номера.

Незарегистрированные номера для использования в чрезвычайной ситуации. Каждое бюро прогнозов имеет присвоенные незарегистрированные номера, доступ к которым имеется у соответствующих членов сообщества, связанного с опасными явлениями, и которые используются ТОЛЬКО для чрезвычайных операций в пределах района предупреждения и прогнозирования данного бюро. В случае необходимости доступ по телефонной связи обеспечивается через номера, предназначенные для ограниченного использования. Эти линии будут использоваться организациями по управлению в случаях чрезвычайных ситуаций и другими организациями в рамках сообщества, связанного с опасными явлениями, оказывающими содействие процессу предупреждения (например группы наблюдения за суровой погодой и некоторые другие местные должностные лица). Эти номера действуют только для входящих звонков.

7.4.1.2
Записанная информация о погоде
по телефону

Незарегистрированные номера для обычного использования. Могут существовать также незарегистрированные номера для использования в обычной ситуации для сообщества, связанного с опасными явлениями.

Многие НМС предоставляют населению доступ по телефону к заранее записанным прогнозам погоды и прочей информации. Телефонные автоответчики являются эффективным средством, при помощи которого населению предоставляются многие обычные виды информации о погоде и снижается количество телефонных звонков, поступающих в бюро.

Используется звукозаписывающее оборудование различных видов: от устройств для хранения больших объемов информации с возможностью доступа ко многим телефонным линиям до недорогих, использующих одну линию приборов, таких, которые во все большей степени используются в быту. Аппаратура первого вида, как правило, применяется в густонаселенных городских районах, где от населения поступает большое количество звонков, в то время как второй вид оборудования может вполне подходить для местностей с более скромными уровнями нагрузки. Записанные сообщения должны постоянно обновляться, и не следует недооценивать время, которое тратится на запись сообщений. В некоторых странах запись сообщений автоматизирована благодаря использованию генерируемого компьютером голоса для загрузки звукозаписывающих приборов прогнозами и другой продукцией, которые поступают автоматически в цифровой форме из национальной системы метеорологической телесвязи. Большинство НМС, предлагающих записанные прогнозы погоды, имеют тесные связи с национальными компаниями телесвязи.

Записанные сообщения о погоде бывают обычно краткими, чтобы минимизировать продолжительность цикла и позволить максимально возможному числу абонентов получить доступ к информации. Поскольку они представляют собой автоматизированные службы, то они, как правило, доступны круглосуточно.

Записанная информация о погоде, предоставляемая по телефону, обычно является популярной услугой, поскольку дает немедленный доступ к обновленным прогнозам и другой важной информации тогда, когда пользователь того хочет. Имеются значительные различия в национальной практике взимания платы за такой доступ (дополнительно к любой плате за телефонный звонок) — от бесплатного до предоставления доступа за плату. В некоторых странах доступ является бесплатным, но записанной информации о погоде предшествует краткое рекламное объявление коммерческого спонсора, в то время как в других плата взимается телефонной компанией за звонки на автоответчик, а получаемый доход делится с НМС.

Пример из Германии

В сотрудничестве с немецкой компанией телесвязи служба Deutscher Wetterdienst предлагает услуги телефонного автоответчика, которые включают более 400 номеров для метеорологической информации и прогнозов, в том числе общие прогнозы, метеосообщения для авиации, био- и агрометеорологические сообщения. Информация обновляется до трех раз в день. Часть этих записанных сообщений выпускается вручную, а остальные являются исключительно компьютерной продукцией.

7.4.1.3
Системы пейджинговой
телефонной связи

Системы пейджинговой телефонной связи представляют собой еще один способ предоставления срочной информации о погоде как гражданам, так и должностным лицам, ответственным за управление в случае чрезвычайных ситуаций. В некоторых странах пейджинговые службы обеспечивают немедленную передачу на пейджер отдельного лица всей информации о суровой погоде по мере развития явления. Разнообразие имеющихся в настоящее время пейджеров позволяет быстро делать выпуск простых сообщений или сигналов тревоги, привлекающих внимание к подробному предупреждению, выпущенному НМС или другими должностными лицами, ответственными за управление в случае чрезвычайных ситуаций, поскольку оно связано со стихийной или технологической опасностью.

7.4.1.4
Система предупреждения по
сотовым телефонам

С появлением сотового телефона НМС стали располагать еще одним важным средством обеспечения немедленного доступа к срочным метеорологическим предупреждениям, рекомендациям и прочей информации о стихийных опасностях. В Соединенных Штатах ассоциация специалистов по управлению в случае чрезвычайных ситуаций, компании беспроводной телесвязи и продавцы оборудования создали Службу срочного предупреждения об опасности по сотовому телефону, которая ведет передачи абонентам сотовых телефонов предупреждений, предназначенных для населения конкретных районов.

7.4.2
ФАКСИМИЛЕ

Факсимильная аппаратура может быть использована для передачи информации в разнообразных формах и форматах, включая как текст, так и графику. Подобная возможность означает, что факсимиле делает возможным сочетание надежного

распространения с более совершенным и эффективным представлением информации в графической форме. Факсимильная продукция может ретранслироваться по радио, телефонным линиям или через спутники связи. В целом НМС может предложить две различные услуги: либо она направляет информацию автоматически всем пользователям, которые стали абонентами факсового обслуживания, или пользователь может набрать номер и факс будет направлен по запросу. Это является эффективным средством передачи специализированной информации ограниченному количеству наиболее важных клиентов НМС. В некоторых странах факсимиле также используется для поставки метеорологической продукции оплачивающим ее заказчикам и является важным компонентом инициатив, дающих доход национальным НМС.

Кроме того, факсимиле является удобным средством передачи средствами массовой информации предназначенных для населения прогнозов погоды. Существуют интерфейсы факсимиле-компьютер, позволяющие программировать компьютер для направления конкретных сообщений отдельным пользователям. Таким образом может быть автоматизирован весь процесс обычного распространения (см. пункт 7.1 выше).

Коммутируемые по набору кода факсимильные службы легко создавать и эксплуатировать; они являются относительно дешевыми, а также позволяют адаптировать информацию к весьма специфическим потребностям различных групп пользователей. По сравнению со многими другими средствами распространения информация может предоставляться более подробно. Как и в случае коммутируемых по набору кода телефонных услуг, доступ может быть бесплатным, спонсированным коммерческими структурами, или платным с делением прибыли между телефонной компанией и НМС.

Примеры

Германия. Программа факсового обслуживания по запросу Deutscher Wetterdienst предлагает 20 телефонных номеров для обеспечения пользователей прогнозами, включая погоду на уик-энд, биопогоду, метеорологические условия для зимних видов спорта, спутниковые изображения и прочее. Прогнозы выпускаются автоматически и доставляются провайдеру услуг для продажи. В 1998 г. факсовое обслуживание ограничивалось Германией, а объем использования составлял около 600 отправок в месяц и увеличивался.

Австралия. Имеется более 200 телефонных номеров для факсового обслуживания по запросу с предоставлением общей информации, метеорологических карт, данных наблюдений, прогнозов, предупреждений, спутниковых изображений по всей Австралии и более конкретно по каждому ее региону.

7.4.2.1

Как подготовить и выпустить факсимильную страницу погоды

Продукция, получаемая по факсимиле лицами, специально ее запросившими либо путем подписки, либо набором кода, не нуждается в тех привлекающих внимание изображениях, которые даются в газетах. Вполне достаточной может быть передача текста прогнозов и предупреждений, а также простых карт погоды и спутниковых изображений. Тем не менее это способствует репутации НМС и облегчает чтение информации ее получателем, а также увеличивает число постоянной клиентуры в случае привлекательного оформления информации. Факсимиле пока не пользуется преимуществом цвета.

В то время как газетная страница погоды должна создаваться таким образом, чтобы содержать разнообразную информацию — прогнозы, карты, спутниковые изображения, вчерашние температуры и т. д. — для пользователей коммутируемых по набору кода факсимиле желательно иметь отдельный номер для каждого вида информации, чтобы при этом объем каждого вида продукции не выходил за пределы одной страницы. В таком случае получателю вместо нескольких ненужных страниц направляется только требуемая информация. Это также является преимуществом при низких скоростях передачи. В определенных случаях, однако, консультация с пользователями может показать, что многие из них хотят получать по одному звонку два или три вида продукции вместо того, чтобы делать два или три отдельных телефонных звонка. В таком случае можно объединять в пакет определенную информацию. Суть состоит в том, что консультация с пользователями определит наиболее оптимальное сочетание отдельных и объединенных в пакеты видов продукции для удовлетворения большинства пользователей.

7.4.3
Э-ПОЧТА

Э-почта — это весьма эффективный способ распространения информации о погоде определенной группе пользователей, которые должны, разумеется, обладать возможностями для ее получения. Список получателей вводится в отправляющий информации компьютер и необходимо лишь один раз нажать клавишу отправки. За эту услугу может взиматься плата. Следует помнить, однако, что получателю, возможно, придется обращаться в свой почтовый ящик, а это не является надежным методом доставки срочных предупреждений.

7.4.4
ТЕЛТАЙПНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Данный метод распространения обеспечивает получение печатного экземпляра информации в виде текста или таблицы. Традиционно он являлся эффективным средством доведения метеорологической информации до сведения специальных клиентов, таких, как правительственные агентства, и до средств массовой информации. Телетайпное оборудование в настоящее время устаревает, а скорости передачи, которые оно обеспечивает, являются обычно весьма низкими. Соответственно, во многих странах телетайпные системы заменены более быстрыми и универсальными компьютерными системами связи.

7.4.5
ПРЯМАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СВЯЗЬ
(ВИДЕОЛЕНТА)

Прямая компьютерная связь является эффективным методом передачи и получения широкого спектра информации и данных в форме текста, графики или полей данных на сетке. Пользователи могут иметь либо специализированные, либо коммутируемые по набору кода линии связи с базой метеорологических данных в центральном компьютере, эксплуатируемом НМС или сотрудничающим с ней агентством. Как и в случае телефонного автоответчика и коммутируемого по набору кода факсимильного обслуживания, видеотекст не зависит от времени и может быть получен в любое время суток. Особенно полезной характеристикой этого подхода является способность обеспечивать эффективный и надежный двусторонний обмен информацией между пользователем и НМС.

Тем не менее существуют определенные недостатки. Визуализация информации требует много времени, а оперативные расходы относительно высоки, особенно при наличии лишь небольшого количества пользователей. Тем не менее МЕТЕОФРАНС широко применяет свою систему под названием МИНИТЕЛЬ. Она является, вероятно, наиболее совершенным применением этого подхода, когда абоненты телефонной сети могут получить доступ к страницам видеотекста с метеорологической информацией через сеть простых терминалов, предоставляемых национальной телефонной компанией.

Система МИНИТЕЛЬ является онлайн-компьютерной системой, созданной в начале 80-х годов Французской национальной телефонной компанией. МИНИТЕЛЬ обеспечивает осуществляемый по набору номера доступ (за плату) к очень обширному диапазону информации и услуг посредством простых и недорогих терминалов. Доступное клиентам метеорологическое обслуживание включает прогнозы, предупреждения и другую метеорологическую информацию, предоставляемую МЕТЕОФРАНС. Система МИНИТЕЛЬ имеет скромные графические возможности, которые постепенно расширяются. В качестве метода распространения/представления, используемого для метеорологического обслуживания населения, МИНИТЕЛЬ предлагает преимущества автоматических систем телефонных автоответчиков (т. е. простота доступа к меню постоянно обновляемой информации, когда этого желает заказчик) наряду с потенциалом для повышения эффективности представления с помощью текстовых и графических возможностей.

Имеется около 7 млн терминалов МИНИТЕЛЬ, находящихся в ключевых населенных пунктах по всей Франции. Утверждается, что высокий процент 70-миллионного населения Франции регулярно пользуется терминалом МИНИТЕЛЬ либо дома, либо на работе. МИНИТЕЛЬ является очень эффективной и активно используемой системой, и, благодаря своему весьма широкому распространению по всей Франции, она становится прекрасной системой для предоставления метеорологического обслуживания населения с весьма обширной целевой аудиторией. Поскольку МИНИТЕЛЬ контролируется национальной телефонной компанией — организацией с высокой репутацией — проблемы безопасности и выписывания счетов сведены к минимуму, а заказчики чувствуют себя уверенно, подсоединяясь к ней и используя свои кредитные карты для оплаты услуг в онлайн-режиме или оплачивая пользование услугами МИНИТЕЛЬ через свои телефон-

7.5
ИНТЕРНЕТ

ные счета. МИНИТЕЛЬ в настоящее время доступна не только с территории Франции; в нее можно попасть через Интернет, войдя в World Wide Web (<http://www.minitel.fr>).

Интернет является одновременно всемирным инструментом передачи данных, механизмом для распространения информации и средством для сотрудничества и взаимодействия между отдельными лицами и их компьютерами независимо от географического расположения. Происходящее развитие «информационной магистрали» обеспечивает новую и потенциально революционную возможность для быстрого, автоматического и глобального распространения метеорологической информации, сопоставимую с изобретением телеграфа, телефона, радио, телевидения и компьютера. Значительное количество НМС, университетские группы, компании частного сектора и отдельные лица уже предоставляют метеорологическую информацию по Интернету. Эта информация может быть исключительно подробной и включать наблюдения; прогнозы; предупреждения; спутниковые и радиолокационные данные и изображения; цифровую продукцию моделей предсказания погоды; зондирования верхних слоев атмосферы и климатические данные.

Как и в случае телефонного автоответчика, коммутируемого по набору кода факсимиле и видеотекста, получатель информации должен инициировать доступ к информации. Многие пользователи должны включать свои компьютеры, набирать телефонный номер провайдера услуг и выходить на соответствующую требуемую страницу погоды. Таким образом, в настоящее время распространение первоначальных срочных предупреждений имеет ограниченную ценность.

Появление Интернета создает как возможности, так и проблемы для международного метеорологического сообщества в связи с необходимостью определения способа наилучшего управления его потенциалом для распространения предупреждений об опасной погоде, а также для передачи других метеорологических данных и продукции, сводя при этом к минимуму проблемы, связанные с новой и открытой технологией связи.

Тем не менее подобная технология весьма активно влияет на национальные метеорологические инфраструктуры и системы, такие, как Всемирная служба погоды и ее компоненты (в частности Глобальная система телесвязи (ГСТ)). Все большее количество НМС рассматривает электронные сети, такие, как Интернет, в качестве эффективных возможностей для совместного использования информации посредством предоставления всех данных и информации заинтересованным сторонам. В 1999 г. около одной трети НМС пользовалось Интернетом в качестве средства распространения информации. Тем не менее предоставление данных через Интернет не может быть гарантировано в силу нескольких причин, таких, как сбой связи по ее маршруту, сбой маршрутизации, погрешности системы имен доменов, перегрузка цепи или сервера. В отличие от печатных данных или аналогичной информации цифровые данные можно легко менять таким образом, чтобы обнаружить это было невозможно, и трудно гарантировать происхождение, своевременность, достоверность или точность сетевой информации. В этой связи электронные сети не следует рассматривать в качестве операционной системы и не следует рассчитывать только на них для поддержки операций по прогнозированию и предупреждению или для целей, когда должно быть гарантировано описание данных. Следует также отметить, что в соответствии с резолюцией 40 (Кг-ХII) ВМО о политике и практике обмена метеорологическими и связанными с ними данными и продукцией определенные дополнительные данные и продукция не могут быть реэкспортированы для целей коммерческого использования. В этой связи метеорологическая информация, имеющаяся через Интернет, может привести к распространению данных и продукции, на использование которых имеются ограничения со стороны провайдера.

7.5.1
КАК СОЗДАТЬ АДРЕСНУЮ
СТРАНИЦУ В ИНТЕРНЕТЕ
7.5.1.1
Разработка web-страниц

Существует несколько вариантов, которые НМС могут рассматривать при размещении своих web-страниц. Один из них заключается в их размещении в своих собственных компьютерах. Базовое оборудование будет включать компьютер (ПК плюс оперативная система достаточны и могут быть приобретены в готовом для использования виде), подключение к провайдеру услуг Интернета и HTML-редактор (существует большое количество редакторов, которые применяются в качестве обработчиков текста и будут преобразовывать страницу в формат HTML). Могут

возникнуть проблемы безопасности. Компьютеры, используемые в качестве серверов Интернета, не следует использовать также для оперативного хранения или обработки данных.

Второй вариант заключается в размещении web-сайта на компьютере провайдера услуг. Многие из этих провайдеров арендуют место на своих компьютерах по разумным ценам. Информация обновляется электронным образом самой НМС из своего собственного компьютера. Другим привлекательным вариантом для НМС является использование адресной страницы родственного учреждения, такого, как туристическое агентство, министерство по вопросам окружающей среды и т. д. И наконец, НМС может рассмотреть вопрос о размещении своего web-сайта на серверах за пределами своей собственной страны либо на сервере провайдера услуг или другой более крупной НМС.

Хотя НМС может легко создать высокоэффективную адресную страницу при наличии скромных ресурсов, связанная с этим проблема заключается в том, что поддержание системы занимает весьма много времени, если информация должна обновляться вручную и регулярно. Требуются автоматизированные средства обновления, если предоставляется не просто информация в минимальном объеме. Ничто не является более разочаровывающим для пользователя Интернета, чем выход на сайт и получение в нем устаревшей информации. Особенно это касается предупреждений о суровой погоде, которые могут иметь серьезные последствия.

Создание web-страницы проходит следующие этапы:

согласование стандартов (шаблоны и графика, язык программирования (например, HTML 2.0)), предоставляемых единым источником в рамках НМС для редакторов с целью обеспечения однотипного/единого вида адресной страницы(страниц);

установление четкой структуры страниц: связь одной главной страницы с последующими страницами, обратные ссылки на адресную страницу, содержание каждой страницы (ссылки);

учет разнообразия программного и аппаратного оборудования пользователей: различные системы просмотра, низкоскоростные модемы/телефонные связи; различные размеры экрана/разрешающая способность; дизайн любой системы просмотра для быстрой загрузки;

дизайн страниц, которые должны просматриваться на любой web-системе просмотра (только текст/полный вариант; вариант с рамками/без рамок);

проверка скорости загрузки страниц: у большинства пользователей имеется только обычная домашняя телефонная линия; доступ к сайту необходимо проверять при помощи домашнего компьютера с использованием обычной телефонной линии для дизайна и загрузки;

- экономное использование графики, поскольку она замедляет процесс загрузки; любой графический элемент должен служить определенной цели и не должен применяться лишь потому, что Интернет позволяет использование графики; использование, по возможности, сжатых форматов досье;
- изучение критериев, используемых средствами поиска, с целью установления приоритета сайтов; затем программирование адресной страницы для обеспечения того, чтобы она числилась в первых рядах.

7.5.1.2 Содержание

Сайты погоды являются одними из самых популярных в Интернете. Информация о погоде предоставляется НМС, университетами, частными метеорологическими компаниями, онлайн-газетами и отдельными лицами. Имеется большое разнообразие информации, включая необработанные данные, прогнозы и предупреждения, специализированную продукцию, карты, спутниковые изображения, радиолокационные изображения и учебную информацию. Эта информация предоставляется в самых разнообразных форматах и имеет смысл просмотреть максимально возможное количество страниц для того, чтобы взять на вооружение лучшие характеристики каждой из них.

НМС может использовать свое положение в качестве создателя и владельца уникальных региональных и местных данных и информации для стимулирования своего обслуживания. Поскольку создатели других web-сайтов имеют возможность собирать изображения и предоставлять их в распоряжение своих аудиторий через гиперсвязь, важно, чтобы НМС помещали свою эмблему на каждом экземпляре

Возможное содержание web-страниц НМС:
Страница приветствия
Общая информация о НМС
Оговорка об отказе от ответственности/авторское право
Метеорологические предупреждения и прогнозы
Текущая погода
Информация о погоде и климате
Продукция для населения и специализированных пользователей
Просветительская информация (погода/климат, готовность к стихийному бедствию и т. д.)
Ответы на часто задаваемые вопросы, справочная информация
Возможности обратной связи для пользователя

своей продукции для обеспечения того, чтобы она пользовалась той репутацией, которую заслуживает.

Если НМС не в состоянии (пока) предоставлять информацию самостоятельно, можно использовать связи с другими учреждениями и web-сайтами, которые могут иметь более специализированный характер. Хотя пользователи могут не найти информацию, распространяемую самой НМС, им известно, что найти данную информацию можно через web-страницы НМС. Это в особой степени способствует повышению общественной репутации НМС как надежного источника информации.

Необходимо помнить о двух вещах в контексте содержания страниц погоды в Интернете:

- a) хотя Интернет является новым и быстро меняющимся средством, необходимо соблюдать ограничения, связанные с авторским правом; обычно организация, использующая Интернет, имеет web-разработчика, который отвечает за обеспечение того, чтобы на сервере не было никакого охраняемого авторским правом материала без разрешения его автора. Пример авторского права и текста оговорки об отказе от ответственности содержится в приложении 3 к данной главе;
- b) в соответствии с резолюцией 40 (Кг-XII) ВМО должна соблюдать ограничения в отношении обмена метеорологическими и связанными с ними данными и продукцией по всем вопросам, связанным с иностранной метеорологической информацией. Предоставление иностранной метеорологической информации через Интернет — метод без контроля за распространением — может привести к распространению данных и продукции, на использование которых распространяются ограничения, введенные провайдером.

7.5.2

ГЛОССАРИЙ ПО ИНТЕРНЕТУ

Термин	Описание
Имя домена	Это адресная система Интернета, которая определяет конкретную организацию, подключенную к Интернету
Загрузка	Процесс копирования досье из онлайн-ового подключения к своему собственному компьютеру

Термин	Описание
Э-почта	Электронная почта включает сообщения, доставляемые по сети конкретному лицу или почтовому ящику. Могут направляться не только сообщения, но также и иллюстрации или развороты изданий. В электронной почте можно использовать как существительные, так и глаголы (например, «Я получил ее э-почту через два дня после того, как направил ей свою э-почту»)
Адресная страница	Это первая страница или страница приветствия на любом web-сайте. Она представляет лицо или организацию любому, кто находится в Web, и обеспечивает ссылки на другие страницы сайта
Хост-компьютер	Компьютер, в котором размещается адресная страница и web-сайт
HTML	Означает: язык гипертекстовой маркировки. Включает стандартный набор команд, которые позволяют форматировать и связывать документы, графику и т. д. в World Wide Web. Web-браузеры читают этот язык и кодируют его таким образом, что они могут просматривать документы и «осуществлять навигацию» по сети
HTTP	Означает протокол передачи гипертекста. Это набор стандартов, регулирующих процессы передачи

	и обработки данных в сетях. Именно он делает возможным работу World Wide Web
Гипертекст	Это конкретный текст, который кодируется, давая возможность пользователю установить связь с другими документами. Весьма часто слова в гипертексте выделяются, подчеркиваются или даются курсивом. Поскольку они представляют собой связи с другими документами, пользователь просто кликает мышью по ним для поиска новой информации. Переход от одного документа к другому часто называется «навигацией» по сети
Интернет	Совокупность высокоскоростных систем, соединенных между собой по всему миру. Эта система применяет стандартный протокол под названием TCP/IP для передачи данных из одной сети в другую
Средства поиска	Средства поиска – это инструменты, которые позволяют пользователю исследовать тему в системе Интернета организованным и методическим образом. Примерами общих средств поиска являются Yahoo, Alta Vista
Web-автор	Лицо, которое разработало и взяло на себя ответственность за содержание одной или более web-страниц
Web-браузер	Программное обеспечение, которое позволяет вам находить и просматривать гипертекстовые документы, связанную графику, видео- или аудиоинформацию, содержащиеся в Web. Браузер интерпретирует гипертекстовый язык, с тем чтобы должным образом показать документ. Обычными программами просмотра являются Mosaic, Netscape, WebCrawler, Internet Explorer фирмы Микрософт
Термин	Описание
Разработчик web-страниц	Это тот, кто отвечает за различные представления WWW, размещенные на одном сервере HTTP. Это лицо поддерживает программное обеспечение сервера HTTP и следит за доступом к серверу со стороны web-разработчиков и клиентов WWW
Web-страница	Единое досье ASCII, содержащее документ HTML со встроенными изображениями, ссылки на которые содержатся в данном документе
Web-сервер	Это хост-компьютер, который содержит вашу адресную страницу и web-сайт. Он выполняет многочисленные функции, обеспечивая постоянный доступ к сайту. Например, он содержит программное обеспечение, облегчающее отправку э-почты и поиск имен доменов
Web-сайт	Это адресная страница и набор страниц, которые содержат информацию о вас для сообщества web. Она может представлять собой сочетание текстовых документов, графики, видео, аудио и интерактивных форм
World Wide Web (WWW)	World Wide Web – это собрание текстовых документов, графики, видео и аудиоинформации, размещенных на компьютерных сетях по всему миру. Документы пишутся при помощи гипертекста — специального кода, позво-

7.5.3
ПОЛЕЗНЫЕ САЙТЫ ИНТЕРНЕТА

ляющего пользователю устанавливать связь от одного web-документа к другому. Доступ к этой информации осуществляется по Интернету через web-браузеры

WWW-представление, web-представление Собрание из одной или более web-страниц, которые последовательно затрагивают определенную тему

Адресная страница ВМО (этот сайт имеет связи с web-страницами многих НМС во всем мире): <http://www.wmo.ch>

В заключение:

В сфере связи и компьютеров происходят быстрые изменения. Постоянно появляются более скоростные и совершенные средства связи, при этом их стоимость уменьшается. Важно идти в ногу с этими изменениями и использовать новые достижения в области технологии.

чрезвычайных ситуаций: <http://www.nws.noaa.gov/os0/os01/os012/document/emwin.htm>

Проводная метеорологическая служба НУОА (первоначальная сеть телесвязи для продукции НМС): <http://www.nws.noaa.gov/wordout.shtml#nwws>

ISCS — Международная спутниковая система связи (ISCS): <http://www.nws.noaa.gov/iscsgen.shtml>

ГСТ — Глобальная система телесвязи: <http://www.wmo.ch/web/www/gts.html>

ЭКОМЕТ — Европейское сотрудничество в метеорологии (Главные цели ЭКОМЕТ — сохранение свободного и неограниченного обмена основной метеорологической информацией между национальными метеорологическими службами для выполнения их оперативных функций и обеспечение самого широкого наличия основных метеорологических данных и продукции для применения в коммерческих целях как частным, так и государственным секторами.): <http://www.meteo.oma.be/ECOMET>

В приложении 4 к данной главе содержится перечень других сайтов Интернета, которые могут быть полезными для НМС.

7.5.4
ИНТРАНЕТ

Интранет — это использование технологий Интернета в рамках организации или компании для облегчения внутренней связи, а также для получения доступа к данным и их передачи. Интранет отличается от Интернета следующим:

- a) Интранет — это сеть в рамках данной организации, в то время как Интернет — это всемирная сеть;
- b) Интранет имеет доступ к Интернету, но не наоборот.

Для получения дополнительной информации об Интранете см. сайт Интернета по адресу: <http://www.intrack.com/intranet/>.

7.6
БИБЛИОГРАФИЯ

- Mileti, D. and J. Sorensen, 1990: Communication of Emergency Public Warnings, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee.
- WMO, 1987: Meteorology and the Media, WMO-No. 688, 56 pp.
- NOAA/National Weather Service/Weather Operations Manual: WSOM Chapter C-60, Radio/TV Dissemination. Department of Commerce, 1980.
- WSOM Chapter C-61, Telephone Dissemination. Department of Commerce, 1978.
- WSOM Chapter C-62, Newspaper Dissemination. Department of Commerce, 1978.
- WSOM Chapter C-63, NOAA Weather Wire Service Dissemination. Department of Commerce, 1989.
- WSOM Chapter C-64, NOAA Weather Radio (NWR) Programme. Department of Commerce, 1991.

САЙТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ О СОЗДАНИИ WEB-САЙТА

WSOM Chapter C-66, Dissemination of Public Warnings. Department of Commerce, 1979.
WSOM Chapter C-67, News Wire Dissemination. Department of Commerce, 1978.

<http://home.netscape.com/home/how-to-create-web-services.html>
http://www.yahoo.com.sg/Computers_and_Internet/Communications_and_Networking/Intranet/

WEB-САЙТЫ АВСТРАЛИЯ, БЮРО МЕТЕОРОЛОГИИ
1. ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ПРОГНОЗА

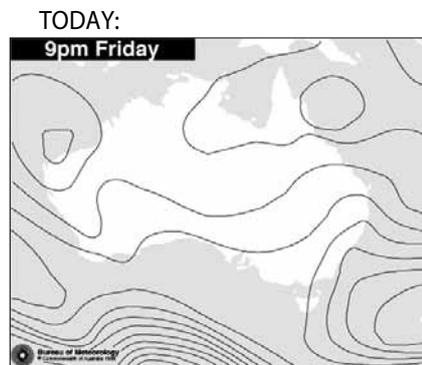
1. Подготовка фонового изображения (справа)
2. Сначала для модели выводятся изобарические линии прогноза (крайний справа)



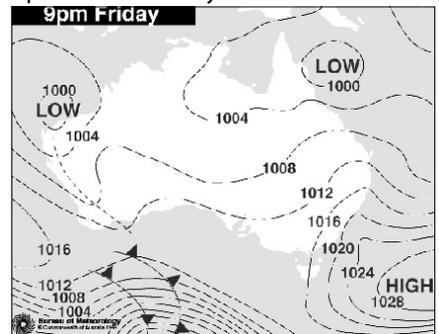
U S A



3. После этого изобарические линии размещаются на фоновом изображении (справа)
4. Затем, как показано на крайнем правом рисунке, создается окончательный прогноз путем ввода в изображение прогноза изобарических величин и фронтов, ложбин, теплых фронтов, систем высокого и низкого давления



<http://www.usatoday.com/weather>

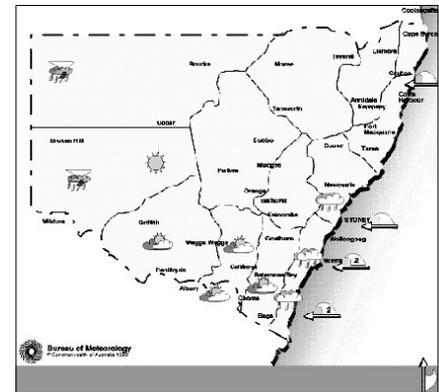


2. ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ

1. Выведите чистый фон графической карты с перечнем пиктограмм в нижней части изображения (правый рисунок)
2. Начните размещение пиктограмм в пределах графической карты (крайний справа рисунок)

Служба метеопредупреждений Канады:

<http://www.tor.ec.gc.ca/awps/acainfo.htm>



(движущиеся телевизионные текстовые изображения)



3. Справа показана законченная графическая карта

<http://www.fcc.gov/cib/eas>
<http://www.tor.ec.gc.ca/awps/vbinfo.htm>
<http://www.wmo.ch/web/www/gts.html>
<http://www.nws.noaa.gov/nwr>
<http://www.tor.ec.gc.ca/awps/wxrdocan>

<http://www.tor.ec.gc.ca/awps/wxcinfo>

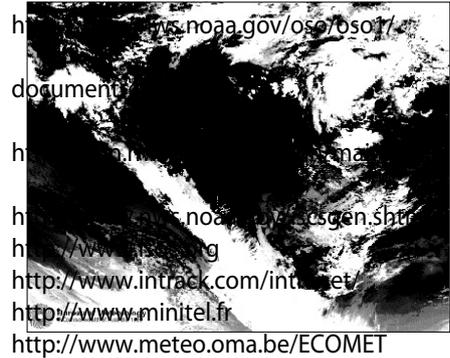
<http://www.nws.noaa.gov/wordout>

информацией в чрезвычайных

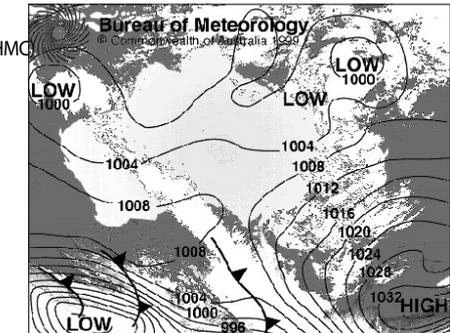
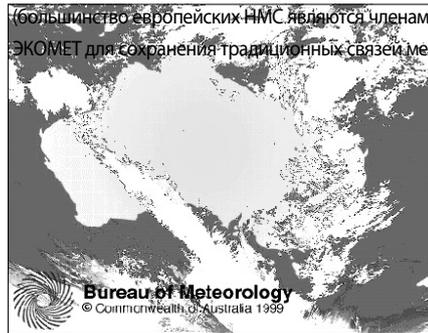
ской

3. ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ СПУТНИКОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

1. Выведите фоновое изображение (справа)
2. Выведите спутниковое изображение (крайний справа рисунок)



3. Удалите облака со спутникового изображения и разместите их на фоновом изображении (справа)
4. Как показано на крайнем правом рисунке, наверху спутникового изображения в некоторых случаях можно также помещать аналитические данные

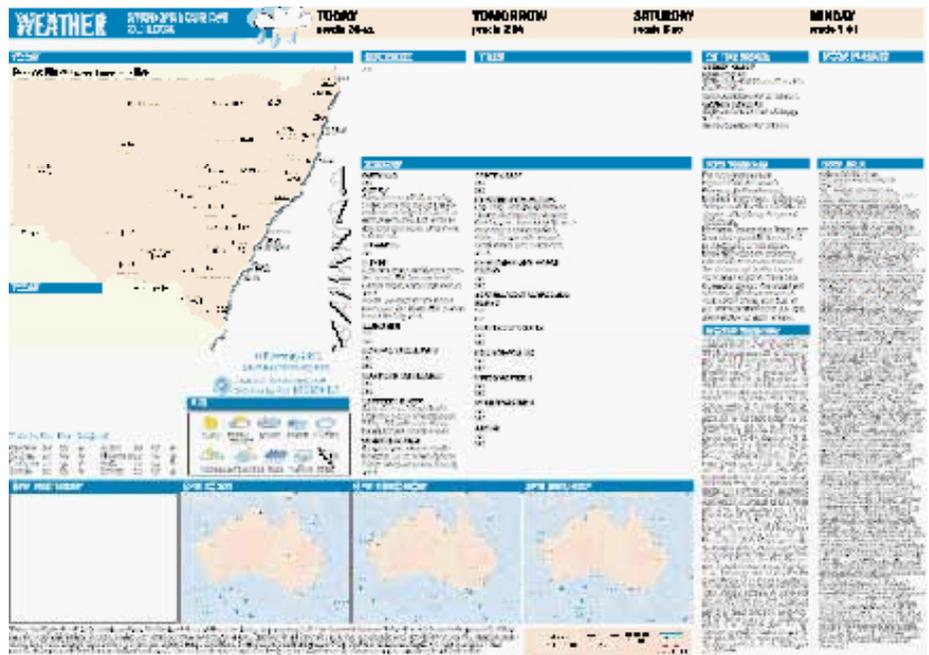


4. ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ СТРАНИЦЫ ПОГОДЫ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ

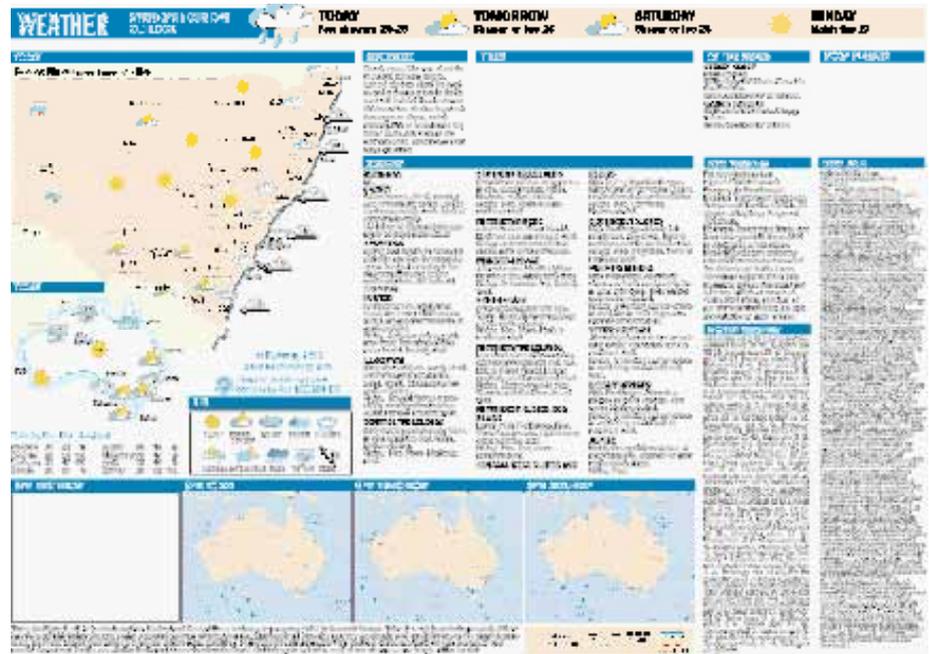
1. Выведите все прогнозы и данные, необходимые для ввода информации на страницу погоды

2. Начните с чистой страницы

3. Введите в карты все прогнозы и предупреждения



4. Введите спутниковые изображения и графическую карту, а также любые другие соответствующие данные для завершения данной страницы
Пример справа представляет собой законченную страницу



ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПРОЦЕДУРА СОЗДАНИЯ ГАЗЕТНОЙ СТРАНИЦЫ ПОГОДЫ



ОБРАЗЦОВЫЙ ПРОГНОЗ ПОГОДЫ?
Великолепно продуман
Великолепно нацелен
Великолепно изучен
Великолепно подготовлен
Великолепно выпущен
Великолепно представлен
(Мы также требуем великолепных
качеств от других!)

ВЕЛИКОЛЕПНО ПОДГОТОВЛЕН
«Писать текст или не писать!»
«Назад к образцу!»
«Изображения лучше выглядят на
радио!»
«Вы пропустили мою передачу, я
опоздал?»
«Говорите быстрее по мере
приближения к Северным островам!»
«Мне действительно необходимо
пожаловаться!»

ВЕЛИКОЛЕПНО ПРОДУМАН
Что мы пытаемся сделать?
Передать информацию?
Какую информацию?
Предупредить об опасности/
разрушении?
Переходить к фактам и цифрам?
Важны ли они?
Просвещать?
Развлекать?
Проводить метеорологический брифинг?

ВЕЛИКОЛЕПНО ВЫПУЩЕН
Насколько ваш вклад подходит для
выпускаемой передачи?
Как вас представят?
Насколько вы своевременно закончите
передачу?
Правильно ли подготовлена студия?
Все ли работает?
Является ли качество
удовлетворительным?

ВЕЛИКОЛЕПНО НАЦЕЛЕН
С кем мы будем вести разговор?
Общая публика?
Фермеры/рыбаки?
Что они ждут от прогноза?
Что они будут делать?
Будут ли они внимательно слушать?
Будут ли их отвлекать?
Будет ли у них время слушать передачу?

ВЕЛИКОЛЕПНО ПРЕДСТАВЛЕН
Эта речь, лекция или разговор?
Не забывайте о:
Равномерности/темпе/паузе/
напряжении.
Как громко?
Где слушатель?
Насколько близко к микрофону?

ВЕЛИКОЛЕПНО ИЗУЧЕН
Каковы факты?
Что происходит?
О чем идет речь?
Что я собираюсь сказать людям?
Где я могут получить дополнительную
информацию?
Книги/базы данных/документальные
записи?
С кем я могу сверить подробности?
Коллеги/наблюдатели/друзья?

КУДА ОБРАЩАТЬСЯ ЗА ПОМОЩЬЮ:
Другие учебные мероприятия
Внутренние семинары и обзоры
Опытные коллеги
Мы также ваши коллеги!
Книги и статьи
Слушать других
СЛУШАТЬ СЕБЯ!
Возможности записи?

ГЕРМАНИЯ

ЦИФРОВАЯ ГАЗЕТНАЯ КАРТА
ПОГОДЫ ИЗ DEUTSCHER WETTERDI-
ENST (DWD)

Информация, вводимая в газетную карту погоды, включает следующее:

- данные
- фронты/изобары
- прогнозы для городов
- описательный текст
- графику

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВОГО РАДИОПРОГНОЗА ПОГОДЫ

Нижеследующий текст подготовлен Эндрю Лэйном из Бритиш бродкастинг корпорейшн (Би-Би-Си).

Для получения дополнительной информации о ReliefWeb см. сайт Интернета по адресу:
<http://www.reliefweb.int>

Для получения дополнительной информации о EPIX см. сайт Интернета по адресу:
<http://hoshi.cic.sfu.ca/ePIX>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

АВТОРСКОЕ ПРАВО И ОГОВОРКА ОБ ОТКАЗЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Для получения дополнительной информации по HazardNet см. сайт Интернета по адресу: <http://hoshi.cic.sfu.ca/hazard>

Для получения дополнительной информации о Центре по стихийным опасностям см. сайт Интернета по адресу:

Для получения дополнительной информации о FEMA см. сайт Интернета по адресу: <http://www.fema.gov>

Для получения дополнительной информации о Международной федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (МФКК) см. сайт Интернета по адресу: <http://www.ifrc.org>

Ниже приводится пример соответствующих положений Бюро метеорологии Австралии.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ

Материалы Бюро метеорологии, включая страницы, документы и онлайнную графику, охраняются законом об авторском праве. Авторские права на материалы Бюро принадлежат Австралийскому Союзу. За исключением любого добросовестного использования для целей изучения, исследования, критики и обзора, что разрешается в соответствии с законодательством об авторском праве, ни одна из частей этих материалов не может быть воспроизведена, повторно использована или повторно распространена для каких бы то ни было коммерческих целей или передана третьей стороне для подобных целей без получения письменного разрешения директора Бюро метеорологии.

При выходе на Web-сайт Бюро метеорологии вы даете согласие:

готовить выборку материала Бюро только с целью получения информации и принятия решения;

- осуществлять загрузку копии или распечатку материала Бюро только для внутреннего пользования вашей собственной организации или информирования потенциальных пользователей об услугах Бюро;
- не изменять информацию, полученную из материалов Бюро, без получения предварительного письменного разрешения директора Бюро метеорологии;
- делать ссылку на Бюро как источник информации и помещать уведомление об авторском праве на любой сделанной вами копии.

ОГОВОРКА ОБ ОТКАЗЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Web-сайт Бюро метеорологии содержит данные в режиме реального времени, которые загружаются автоматически при лишь ограниченном контроле качества. Бюро не дает никаких гарантий и не заявляет никаких претензий в отношении срока действия, правильности, точности, надежности и любых иных аспектов характеристик или использования информации, представленной при обслуживании. Пользователь берет на себя всю ответственность и риск в отношении использования и результатов использования материала Бюро при данном обслуживании независимо от того, с какой целью осуществляется подобное использование или применяются результаты. В любом случае, Бюро метеорологии не несет ответственности за какой-либо особый, косвенный или итоговый ущерб или любой ущерб, связанный с утратой возможности использования, данных или прибыли, как в результате действующего контракта, халатности, так и деликта, возникающих в результате использования или представления материалов Бюро при этом обслуживании или в связи с ним.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ДРУГИЕ ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ИНТЕРЕС WEB-САЙТЫ

ReliefWeb

Ниже приводится несколько сайтов Интернета, которые могут, вероятно, представлять интерес для НМС и могут быть использованы в деятельности НМС, касающейся управления в случае стихийных бедствий.

Для получения дополнительной информации о IWIN см. сайт Интернета по адресу: <http://iwin.nws.noaa.gov/iwin/main.html>

<http://www.nws.noaa.gov/oso/oso1/oso12/document/winnnet.htm>

ReliefWeb — это проект Бюро по координации и гуманитарным вопросам Организации Объединенных Наций. Его цель заключается в усилении потенциала сообщества, оказывающего гуманитарную помощь, посредством своевременного распространения достоверной информации о предотвращении бедствий, готовности к ним и реагированию на них. Его цели заключаются в обеспечении следующих факторов:

- широкий спектр источников;
- открытая архитектура (совместимая в верхнем и нижнем направлениях с существующим и будущим программным обеспечением);
- простая навигация (хорошо организованная);
- многоязычная поддержка;
- многоплатформная совместимость (Macintosh, Windows, Unix, 386, 486, Pentium, цветное, черно-белое изображение);
- постоянная оценка сервисных программ (мониторинг использования, обратная связь и показатель успешного поиска);
- устойчивость;
- управление срочной информацией, своевременное распространение, поиск текста, поиск метаданных, мобильность, надежный 24-часовой доступ, персонализация (запоминает индивидуальные предпочтения пользователя в отношении языка и т. д.), немедленное извлечение, система географических ссылок (размещение названия, широты/долготы), доступ к уровню поля, 24-часовой мониторинг событий;
- трамплин для справочной информации.

Признавая их взаимосвязь, система ReliefWeb проводит, однако, различие между информацией о чрезвычайной ситуации/срочной информацией и справочной информацией. Компонент срочности заключается в получении информации по э-почте, World Wide Web, телексу и т. д. В случае необходимости могут встраиваться факсы, однако весьма поощряется приобретение технических средств для передачи цифровой информации.

Заключено соглашение с Международным союзом электросвязи (МСЭ) об обеспечении выхода на World Wide Web и услуги э-почты. Кроме того, МСЭ предоставляет круглосуточный доступ к модемной связи, что даст доступ к ReliefWeb в случае нестабильности или медленной работы Интернета. ReliefWeb содержит следующую информацию: сообщения о текущей ситуации; секторальные отчеты; рекомендации; сообщения с мест; описания проектов; финансовый контроль; анализ; резолюции и соглашения ООН; пресс-релизы; сообщения новостей.

Обмен информацией о готовности к чрезвычайной ситуации (EPIX)

Система обмена информацией о готовности к чрезвычайной ситуации (EPIX) эксплуатируется Центром по изучению политики в области науки и техники (CPROST) Университета Симона Фрейзера, Ванкувер, Канада. Цель EPIX заключается в содействии обмену идеями и информацией между канадской и международной общественностью и организациями частного сектора относительно предотвращения и/или уменьшения риска, связанного со стихийными и социально-технологическими бедствиями, а также готовности к ним и восстановлению после них. Постоянное развитие EPIX стало возможным благодаря щедрым взносам со стороны многих правительственных и неправительственных организаций.

HazardNet

HazardNet представляет собой прототип сети для обмена информацией о стихийных и технологических опасностях, который разрабатывается в качестве совместного демонстрационного проекта Международного десятилетия по уменьшению опасности

стихийных бедствий (МДУОСБ). Цель HazardNet состоит в повышении своевременности, качества, количества, конкретности и доступности информации для лиц и организаций во всем мире, связанных с вопросами предотвращения крупномасштабных стихийных и технологических чрезвычайных ситуаций, уменьшения их последствий и подготовки к ним. HazardNet обеспечивает доступ в режиме реального времени к оповещениям об опасностях, предупреждениям и прогнозам, сообщениям о ситуации, передачам новостей, Географической информационной системе (ГИС), а также данным о стране, демографической и прочей соответствующей информации, классифицированной по типам опасности. Подобное обслуживание следует использовать при мониторинге ранних предупреждений и сигналов тревоги, с тем чтобы вызывать эффективное и ответственное реагирование на международном уровне. Эта система обеспечивает также доступ к информации о стихийных и технологических опасностях, идентифицированным/сгруппированным по типу опасности. Каждая общая категория опасности идентифицируется при помощи пиктограммы, что делается в целях большей независимости от языка и объединения аналогичных типов опасностей под общим заголовком.

Центр по стихийным опасностям

Центр по стихийным опасностям, находящийся в Университете Колорадо, Боулдер, штат Колорадо, США — это национальная и международная организация по сбору, классификации и распространению информации о стихийных опасностях и мерах, которые принимаются населением с целью адаптации к опасностям и стихийным бедствиям. Центр по стихийным опасностям выполняет свою миссию в четырех основных областях: распространение информации, проведение ежегодного практического семинара, исследовательская работа и библиотечное обслуживание. Главная цель Центра заключается в более активной связи между исследователями опасных явлений/стихийных бедствий и теми отдельными лицами, агентствами и организациями, которые активно работают над вопросом уменьшения ущерба и страданий в результате стихийных бедствий. Центр по стихийным опасностям располагает разнообразными ресурсами, включая: информацию о том, кто мы; представление Центра по опасностям, его служб и его сотрудников; что нового на Web-сайте Центра по опасностям; и периодические издания Центра по стихийным опасностям.

Федеральное агентство США по управлению в чрезвычайных ситуациях (FEMA)

Федеральное агентство США по управлению в чрезвычайных ситуациях (FEMA) является отличным местом для получения информации о стихийных опасностях, деятельности по смягчению их последствий и готовности к ним. Оно располагает обширной информацией о средствах безопасности, которой могут пользоваться национальные метеорологические службы при подготовке своих собственных брошюр по готовности к опасным явлениям и информированию о них.

Канал погоды и Американский Красный Крест

Сайт Канала погоды и Американского Красного Креста дает великолепную информацию о средствах безопасности в чрезвычайных метеорологических ситуациях и он может быть адаптирован для других частей мира, где наблюдаются аналогичные опасные явления. Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (МФКК) также располагает ценной информацией о готовности и другим мерам, которые требуются в ситуациях, связанных со стихийными опасностями и бедствиями.

Смертельно опасные метеорологические бедствия убивают и калечат тысячи людей ежегодно, а также влекут за собой потерю имущества и нанесение ущерба, которые обходятся в миллиарды долларов каждый год. Недавний обзор, подготовленный Каналом погоды и Американским Красным Крестом, показывает срочную необходимость информирования американцев о мерах безопасности и готовности. В целях удовлетворения этой потребности в большей информированности и помощи в области подготовки к суровой погоде Канал погоды создал вместе с Американским Красным Крестом группу экспертов по вопросам помощи в случае стихийных бедствий. Обе организации объединили свои усилия по осуществлению инициативы, связанной с обеспечением национальной безопасности, учебной готовности и оказанию помощи, под названием ПРОЕКТ БЕЗОПАСНОСТИ (PROJECT SAFESIDE): Опережайте шторм.

Цель ПРОЕКТА БЕЗОПАСНОСТИ заключается в повышении национальной информированности и решении проблемы планирования и подготовки к суровой погоде, а также демонстрация американским семьям того, каким образом готовиться к ней, путем предоставления информации, необходимой для обеспечения максимально возможной безопасности во время чрезвычайной метеорологической ситуации. ПРОЕКТ БЕЗОПАСНОСТИ предоставит наиболее важную необходимую информацию о пяти наиболее опасных явлениях, связанных с погодой: паводках и внезапных бурных паводках; ураганах; торнадо; молниях; и экстремально высокой температуре. Если в тот момент, когда вы читаете этот документ, над вами голубое небо и сияет солнце — самое время начать сейчас такую подготовку.

Для получения дополнительной информации о ПРОЕКТЕ БЕЗОПАСНОСТИ см. сайт Интернета по адресу: <http://www.weather.com/safeside>

Интерактивная сеть
метеорологической информации

Интерактивная сеть метеорологической информации (IWIN) представляет собой функциональный механизм Интернета, включенный в адресную страницу Национальной метеорологической службы США. Она использует технологические серверы HTTP и является одним из инструментов, применяемых данной НМС для распространения потока данных EMWIN и дополнительной информационной продукции НМС. Страница IWIN использует формат HTML и дополнительные гиперсвязи с другим сервером, в котором хранятся эти данные о погоде. Таким образом обеспечивается доступ к этим данным (в качестве связанных серий экранов, активизируемых щелчком мыши, для пользователей, эксплуатирующих такие системы просмотра World Wide Web, как Netscape или Mosaic. Обеспечивается доступ к графике или только тексту. В настоящее время пользователям приходится перезагружать экраны, чтобы увидеть обновленную информацию или изменения в метеорологических данных. Имеется также возможность доступа к протоколу передачи файлов (FTP). Недостаток этого метода заключается в том, что доступ к адресной странице Интернета и IWIN может быть затруднен или оказаться невозможным из-за перегрузок метеорологического сервера, особенно во время значительных метеорологических явлений. С сентября 1995 г. сервер IWIN действует в онлайн-режиме. Ежедневное число обращений в IWIN составляет в среднем 250 000, а во время нескольких крупных метеорологических явлений нагрузка на эту систему превышала 450 000 обращений.

ГЛАВА 8 КООРДИНАЦИЯ

8.1 КООРДИНАЦИЯ РАННИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Важное значение эффективных, хорошо координированных систем предупреждений о стихийных бедствиях еще раз подчеркнуто Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций (ООН) в резолюции 49/22 от декабря 1994 г., касающейся возможностей системы Организации Объединенных Наций в области раннего предупреждения о стихийных бедствиях. То внимание, которое было уделено Генеральной Ассамблеей вопросу улучшения координации, является прочным основанием для текущей деятельности ВМО по обеспечению эффективной координации предупреждений о суровой погоде и обмена ими в рамках Всемирной службы погоды. Оно свидетельствует также о необходимости обеспечения действенных связей между Всемирной службой погоды с ее механизмом раннего предупреждения и учреждениями системы ООН, а также внешними организациями с международными обязательствами по оказанию помощи в случае стихийных бедствий. Своевременные предупреждения о потенциальных стихийных бедствиях могут в значительной степени содействовать работе этих органов по планированию и началу осуществления международной деятельности по оказанию помощи.

По всему данному Руководству делаются частые ссылки на необходимость координации работы с другими агентствами и партнерами, а также на важное значение договоренностей о сотрудничестве с ними. Результатом эффективной координации и консультаций с целым рядом групп клиентов неизбежно является постоянный вклад и консультативное содействие, которые имеют важное значение в том случае, когда национальные метеорологические службы должны обеспечивать соответствие метеорологического обслуживания населения потребностям пользователей и реагирование на изменения их требований. В самом широком смысле сотрудничество и координация должны осуществляться со всеми секторами и учреждениями, которые являются основными пользователями метеорологического обслуживания, могут оказать существенную помощь в подготовке и предоставлении метеорологического обслуживания населения или мандат которых делают координацию с ними существенно важной для эффективности подобного обслуживания. Это относится к деятельности на местном, региональном, национальном и международном уровнях.

Для обеспечения эффективного раннего предупреждения требуется координация:

- в рамках сообщества, связанного с опасными явлениями;
- с соседними НМС; и
- со средствами массовой информации.

Высокая степень координации должна существовать в рамках сообщества, связанного с опасным явлением, до, во время и после стихийных бедствий. Для достижения максимальной эффективности системы раннего предупреждения должны быть связаны с организациями и гуманитарными органами, отвечающими за меры реагирования. И вновь это касается всех уровней — от местного до международного. На местном и национальном уровнях координация обычно достигается через структуры комитета, управляемого и поддерживаемого муниципальным агентством или ведущим департаментом, а также благодаря привлечению ресурсов и опыта других организаций и отдельных лиц. Ключом к успеху является привлечение местного населения и оказание сильной поддержки координатору со стороны местного политического руководства. На международном уровне особенно важным аспектом в координации является обеспечение надежного предоставления соответствующих ранних предупреждений о метеорологических и гидрологических опасностях Организации Объединенных Наций и другим организациям по оказанию помощи и гуманитарным вопросам, которые должны готовить сценарии худших вариантов в том случае, когда необходимо использовать их ресурсы для оказания помощи национальным правительствам.

Вся работа системы раннего предупреждения зависит от предоставления правильной информации правильным лицам и в нужное время, с тем чтобы дать им возможность отреагировать должным образом. Поддержание связи и координация

могут представлять серьезную проблему в силу того, что функции раннего предупреждения нередко связаны с несколькими уровнями государственного управления (например, уровень государства, штата, провинции или графства или местный уровень). В некоторых случаях межучрежденческая координация может оказаться неэффективной из-за проблем связи, вызванных различием (в некоторых случаях конфликтным) организационных структур и субкультур, а задержки и плохая связь могут привести к ослаблению процесса принятия решений. Важно, чтобы поддержка, предоставляемая агентствам по реагированию в случае стихийных бедствий и должностным лицам соответствовала их фактическим потребностям, а не тому, в чем они предположительно нуждаются.

В тех случаях, когда речь идет о метеорологических и гидрологических опасностях, НМС должны активно участвовать в межучрежденческом планировании стихийных бедствий с целью обеспечения регулярного потока надежной и авторитетной информации, содержащейся в предупреждении, для публики, политических лидеров, ответственных должностных лиц и связанных с этой проблемой учреждений. Важно также обеспечить эффективную координацию между соседними НМС, а также с учреждениями частного сектора и средствами массовой информации.

Координация со средствами массовой информации должна всегда иметь высокоприоритетный характер, поскольку распространение предупреждающих сообщений осуществляется в большинстве стран главным образом через средства эфирного вещания. Эти средства могут оказать значительную помощь в повышении осведомленности населения, знания процедур предупреждения и соответствующих мер по смягчению последствий и мер реагирования, а также в распространении предупреждений. НМС следует исключить любое соперничество при передаче в эфир информации о предупреждениях между профессиональными ведущими средств информации и сотрудниками НМС, или между персоналом НМС и частными метеорологами, привлекаемыми теле- и радиостанциями. В некоторых странах и регионах, где осуществляется прием международных телевизионных метеорологических передач, требуется также международная координация с целью обеспечения соответствия между информацией, передаваемой на международном уровне, и выпускаемыми на местном уровне предупреждениями, и именно это является особой проблемой.

В некоторых случаях ввиду действия различных конвенций или нечеткого определения обязанностей отсутствует должная координация деятельности между странами, между штатами в рамках одной и той же страны и даже между различными агентствами одного штата, что ведет к возникновению путаницы в отношении предупреждений о паводках. Эффективной координации могут мешать различные договоренности в отношении юрисдикции в пределах стран, находящихся в одной и той же речной системе или климатическом регионе. Недоразумения между странами могут являться проблемой даже в том случае, когда имеется длительная история пограничного сотрудничества в вопросах смягчения последствий паводков и готовности к ним.

Что касается других элементов раннего предупреждения, то относительно приоритетное внимание, которое следует уделять улучшению сотрудничества, зависит от текущей ситуации в данной стране или регионе. Для эффективного раннего предупреждения требуется максимально возможное тесное сотрудничество и партнерство между всеми членами сообщества, связанного с опасными явлениями, и поддержание сотрудничества должно быть постоянной заботой всех НМС и агентств по чрезвычайным ситуациям. Это область, требующая постоянных усилий всех заинтересованных сторон для обеспечения того, чтобы системы раннего предупреждения функционировали наиболее эффективным образом.

Вышеуказанные положения были резюмированы состоявшейся в 1994 г. Всемирной конференцией по уменьшению опасности стихийных бедствий (Йокогама, Япония) в ее Стратегии на 2000 и последующие годы, в которой подчеркивается необходимость того, чтобы правительства руководствовались политикой национального самообеспечения, а также уделяли больше внимания вопросам координации и сотрудничества на региональном, национальном и общинном

уровнях с целью сохранения жизни людей и защиты имущества. Конференция предложила, чтобы:

- 1) планированию смягчения последствий метеорологических и гидрологических стихийных бедствий уделялось первоочередное внимание для создания оптимальных возможностей раннего предупреждения в пределах национальных территорий;
- 2) создавались надлежащие механизмы, такие, как комитеты по планированию уменьшения опасности стихийных бедствий и группы реагирования в чрезвычайных ситуациях с целью содействия координации и партнерству между национальными агентствами, включая: НМС, должностных лиц, политических лидеров, местные комитеты, средства массовой информации, представителей частного сектора и других лиц, связанных с вопросами раннего предупреждения и реагирования в случае стихийных бедствий;
- 3) была установлена эффективная связь между правительствами и агентствами в соседних странах для рассмотрения вопросов, связанных с такими трансграничными опасностями, как необходимость своевременной трансграничной передачи предупреждений и данных наблюдений, а также двусторонняя или региональная координация деятельности в области ранних предупреждений;
- 4) первоочередное внимание уделялось координации с национальными, а в случае необходимости — международными средствами массовой информации, для достижения своевременного и точного распространения официальных метеорологических и гидрологических предупреждений и рекомендаций по вопросам засухи, а также получения помощи со стороны средств массовой информации в вопросах осведомленности населения и инициатив в сфере просвещения.

Конференция обратила также внимание на необходимость укрепления координации и сотрудничества на международном уровне, связанных с деятельностью по ранним предупреждениям, подчеркнув при этом суверенную обязанность каждой страны по защите своих граждан.

8.2 ВНЕШНИЙ ОБМЕН ПРОГНОЗАМИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМИ

Необходимость выпуска многих предупреждений о суровых метеорологических условиях вызвана широкомасштабными системами, такими, как тропические циклоны и депрессии, которые пересекают международные границы. Речной паводок может пройти более чем через одну страну. Даже краткосрочные суровые явления, такие, как торнадо и сопровождаемые молнией сильные грозы, в некоторых случаях выходят за пределы национальных границ. Население, проживающее недалеко от границы своей страны, может получать радио- или телевизионные передачи из соседней страны. Пассажиры международных воздушных линий желают знать вероятную погоду в пункте своего назначения. НМС, обслуживающие международные средства массовой информации, нуждаются в прогнозах и предупреждениях от ряда других НМС. Таким образом, возрастает значение обмена прогнозами и предупреждениями между НМС. В 1999 г. более половины НМС обменивались прогнозами и/или предупреждениями со своими соседями, а около одной трети этих служб осуществляли подобный обмен также на международном уровне.

В рамках системы ВМО ответственность за выпуск предупреждений населения об опасной погоде лежит на НМС или на региональном специализированном метеорологическом центре (РСМЦ), в пределах зоны ответственности которых наблюдается данное явление. Соответственно международный обмен информацией об опасных условиях должен, как минимум, происходить между НМС или РСМЦ. В идеальном варианте подобный международный обмен предупреждениями должен охватывать также агентства по оказанию помощи в случае стихийных бедствий, когда сила явления такова, что потребуется, вероятно, активизация международных усилий по оказанию помощи.

В 1995 г. Двенадцатый всемирный метеорологический конгресс в резолюции 40 (Кг-ХII) принял политику и новую практику в отношении международного обмена метеорологическими данными и продукцией. В дополнении 1 к этой резолюции минимальный набор данных и продукции, которыми страны-члены должны обмениваться без взимания платы и без условий по использованию, включает предупреждения об опасных явлениях погоды и рекомендации по защите жизни и собственности, специально подготовленные для конечных пользователей. Дополнительная информация содержится в приложении к данной главе.

8.2.1 РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ КООРДИНАЦИИ И ОБМЕНА

Нижеследующие руководящие принципы направлены на усиление координации и обмена на двустороннем, региональном и глобальном уровнях.

- 1) На самом основном уровне простой, но эффективный обмен информацией может быть достигнут путем передачи предупреждений, выпускаемых одной страной в соответствии с ее собственными местными критериями выпуска предупреждений, в национальную метеорологическую службу соседней страны (соседних стран). Данный подход может быть значительно расширен путем установления региональных пороговых значений, посредством которых подобный трансграничный обмен предупреждениями ограничивается явлениями и событиями, вызывающими серьезную тревогу у обеих сторон. Это не должно оказывать неблагоприятного влияния на свободу национальных метеорологических служб в отношении применения национальных критериев выпуска предупреждений в пределах своих собственных зон ответственности. Обмен информацией может быть также дополнительно расширен путем установления в рамках ВМО более ограничительных пороговых значений для глобального обмена предупреждениями с целью поддержки планирования международных операций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий или других видов международной деятельности.
- 2) В целях содействия подобному обмену НМС следует публиковать информацию о своих критериях и программах выпуска предупреждений, а также предоставлять эту информацию национальным службам соседних стран. Следует также обмениваться с метеорологическими службами соседних стран абонентскими номерами для установления связи в чрезвычайной ситуации (например, номера телефона, телефакса, э-почты, коммутируемого доступа). Они могут быть использованы для запроса или ретрансляции информации об опасных метеорологических условиях, координации выпуска метеорологических предупреждений и для целей реагирования в чрезвычайных ситуациях. На мировом уровне следует разработать глобальный каталог подобной информации, предназначенный для широкого распространения странам-членам ВМО и другим заинтересованным сторонам, таким, как международные средства массовой информации и агентства по оказанию помощи в случае стихийных бедствий.
- 3) ВМО и НМС следует и далее осуществлять координацию с метеорологическими компаниями частного сектора и со средствами массовой информации для обеспечения того, чтобы все публично распространяемые предупреждения о суровой погоде исходили от ответственной национальной метеорологической службы или РСМЦ как единственного официального источника предупреждений в пределах их зон ответственности. Дополнительной важной целью является обеспечение постоянного общественного признания важного вклада, который вносят НМС в функционирование частного сектора и средств массовой информации.

8.2.2 КРИТЕРИИ ОБМЕНА

Пороговые значения для выпуска национальных метеорологических предупреждений меняются от одной страны к другой обычно в силу особенностей национальной климатологии и уязвимости. Полезным может оказаться, однако, стандартизация пороговых значений для обмена предупреждениями между странами в пределах географических зон, а также ограничение трансграничного обмена информацией, содержащей предупреждения об основных опасных явлениях, которые могут, вероятно, вызвать гибель людей и серьезные нарушения на обширной территории. Тем не менее это никоим образом не ограничивает критерии, используемые НМС для внутренних предупреждений в пределах своих собственных зон ответственности.

Данный подход обладает значительными достоинствами, особенно в пределах климатических регионов, охватывающих несколько стран. Кроме того, он может быть расширен до глобальных масштабов для включения в осуществляемый по ГСТ международный обмен информацией данные о катастрофических явлениях такой силы, которая потребует мобилизации международных усилий по оказанию помощи в случае стихийных бедствий. Очевидно, что заблаговременные предупреждения об этих основных катастрофических явлениях могли бы быть полезными как для учреждений Организации Объединенных Наций, таких, как Бюро по координации гуманитарных вопросов и Управление Верховного комиссара по делам беженцев, так и других международных органов, таких, как Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, которые должны осуществлять

8.2.3 СРЕДСТВА ОБМЕНА

мобилизацию международных усилий по оказанию помощи. В свете вышеуказанной ситуации вырисовывается трехступенчатая система распространения предупреждений, включающая: национальные критерии для выпуска на внутреннем уровне (определяются исключительно ответственной НМС); более ограничительные, согласованные пороговые значения, при превышении которых необходимо обмениваться предупреждениями между соседними службами или на региональном уровне; а также еще более ограничительные критерии ВМО для глобального обмена предупреждениями. В тех ситуациях, когда удовлетворяются критерии глобального обмена, предупреждения и соответствующая последующая информация могут распространяться на международном уровне по ГСТ и направляться агентствам по оказанию помощи в случае стихийных бедствий и другим заинтересованным сторонам, таким, как основные международные радио- и телевизионные сети.

Для оперативного обмена информацией об опасной погоде может быть использована ГСТ. В рамках двусторонних соглашений также возможны другие методы связи, и иногда они могут быть более приемлемыми. Особенно это касается внеплановых сообщений с предупреждениями, когда быстрота их передачи является существенным фактором, либо если они передаются в тех частях мира, где в ГСТ существуют недостатки. Альтернативные варианты связи включают телефон, телекс, телефакс, э-почту и спутниковые системы, а также, в некоторых случаях, прямой коммутируемый компьютерный доступ. Кроме того, постоянное развитие глобальной информационной магистрали (примером которой в настоящее время является Интернет) предлагает огромный потенциал для почти мгновенного доступа к информации и обмена информацией, связанной с суровой погодой и другими опасными явлениями стихийного или антропогенного характера. Уже предпринят ряд инициатив, а другие проекты, такие, как HazardNet и ReliefWeb, находятся в процессе осуществления. Все это направлено на использование в полном объеме потенциала Интернета для оказания помощи глобальному сообществу, занимающемуся управлением в чрезвычайных ситуациях, в получении и совместном использовании информации, связанной с этими чрезвычайными ситуациями, включая ранние предупреждения о потенциальных стихийных бедствиях.

8.2.4 РОЛЬ РСМЦ

В некоторых регионах, которые характеризуются положительным опытом регионального сотрудничества, обсуждение вопросов по телефону между соседними национальными метеорологическими службами является обычной практикой в тех случаях, когда опасные погодные условия представляют собой трансграничную угрозу. При отсутствии каких-либо языковых барьеров подобный подход, основанный на прямых контактах, весьма приветствуется, поскольку он является эффективным средством координации сообщений с предупреждениями, а также срочной передачи информации о быстро меняющейся опасной погоде. Его следует, безусловно, по-прежнему осуществлять даже по мере разработки более автоматизированных систем обмена информацией, поскольку устное обсуждение дает уникальную возможность для выяснения недоразумений или обоснования решений и достижения соглашений.

На международном уровне ВМО активно участвует в планировании чрезвычайных ситуаций при стихийных бедствиях, которые имеют значительные многонациональные последствия, например, ядерные аварии, тропические циклоны, извержения вулканов или большие разливы нефти в открытом море. Любые подобные события могут вызвать озабоченность общественности, а также могут повлечь за собой участие НМС в конкретной деятельности по реагированию в данной чрезвычайной ситуации. Однако в контексте метеорологического обслуживания населения тропические циклоны и ядерные аварии заслуживают особых комментариев.

Процедуры обмена информацией об опасной погоде, связанной с тропическими циклонами, четко регламентированы в рамках Программы по тропическим циклонам, входящей во Всемирную службу погоды. Эти процедуры позволяют осуществлять координацию прогнозов и предупреждений и их распространение в пределах каждой зоны, подверженной риску возникновения тропических циклонов. Центрами со специализацией деятельности в области прогнозирования тропических

циклонов являются региональные специализированные метеорологические центры в Нью-Дели, Майами, Токио и Сен-Дени (Реюньон). Аналогичные структуры для координации и распространения прогнозов и предупреждений существуют для открытого моря и авиации. Морские и авиационные предупреждения основаны на согласованных на международном уровне критериях и совместная ответственность за их выпуск возложена на назначенные центры.

Крупные ядерные аварии, такие, как Чернобыль и Три-Майл-Айленд, стали дополнительным импульсом для непрерывных международных усилий по разработке эффективного реагирования на ядерные катастрофы. ВМО вместе с другими международными органами, такими, как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), участвует в разработке координированных международных планов реагирования. В качестве своего вклада в эту глобальную деятельность ВМО определила РСМЦ в Бракнелле, Тулузе, Вашингтоне и Монреале как специализированные центры по предоставлению информации о региональном и глобальном атмосферном переносе загрязняющих веществ, включая радиоактивные частицы, попадающие в воздух в результате ядерных аварий. Национальным метеорологическим службам следует учитывать имеющиеся прогнозы траекторий и другую продукцию этих специализированных центров при национальном планировании в случае чрезвычайных ядерных ситуаций.

8.2.5 ПРЕОДОЛЕНИЕ ЯЗЫКОВЫХ БАРЬЕРОВ

Большая часть информации об опасной погоде, обмен которой осуществляется в настоящее время, передается открытым текстом, хотя в некоторых случаях она может быть весьма структурированной. Альтернативным вариантом, который может быть, вероятно, рассмотрен, является передача информации в согласованной графической форме посредством факсимиле и других способов передачи графики. Графический подход к передаче информации обладает очевидным преимуществом в регионах, где существуют серьезные языковые различия.

8.3 ВНУТРЕННЯЯ КООРДИНАЦИЯ ПРОГНОЗОВ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

Для автоматизированного перевода сообщений с предупреждениями на самые различные языки и с этих языков может осуществляться при помощи программного обеспечения для перевода. Это программное обеспечение содержит словари, которые могут быть составлены специально для перевода конкретных слов и фраз (таких, как сообщения с предупреждениями) желательным образом.

Требуемая в рамках НМС степень координации будет зависеть от зоны ответственности. В странах с небольшой зоной может действовать лишь одно бюро прогнозов и в данном случае существует необходимость координации только со стороны персонала, работающего в этом бюро. В странах с обширной зоной могут действовать несколько бюро прогнозов с различными зонами ответственности, и необходимо осуществлять координацию между этими бюро для обеспечения последовательности прогнозов и предупреждений на границах.

Необходимость координации в рамках бюро основана на констатации того, что ни один метеоролог не обладает монополией метеорологического предвидения. Цель заключается в обеспечении того, чтобы решения о прогнозах были основаны на тщательном анализе и должном толковании всей имеющейся гидрометеорологической информации. Научная ценность прогнозов может быть повышена в результате совместного использования сотрудниками идей и опыта в области метеорологического толкования.

Цель заключается в достижении согласованного прогноза, в котором результатом вклада различных отдельных лиц является продукция более высокого качества по сравнению с предыдущей. Следует избегать компромиссного прогноза, если это вообще возможно, т.е. прогноза, в котором прогнозисты соглашаются на некоторый промежуточный вариант двух противоположных точек зрения. Компромиссный прогноз нередко бывает еще хуже, чем до проведения «координации». В том случае, когда достижение общего согласия является невозможным, может возникнуть необходимость принятия твердого решения старшим должностным лицом, например старшим смены.

Во многих бюро координация достигается в результате обсуждения с участием всех прогнозистов в обычное рабочее время, скажем два или три раза за 24-часовой период. После этого может последовать формулирование сводки, содержащей

описание общего характера ожидаемой погоды над зоной ответственности. В рамках этой политики последующим этапом является подготовка письменных подробных прогнозов.

Необходимо соответствие между метеорологическими прогнозами для населения и авиационными и морскими прогнозами. Например, летчик может смутить тот факт, что он слышит передачу прогноза для населения о хорошей погоде, а в это время в аэродромном прогнозе говорится о грозах. В зависимости от размера бюро, в нем могут работать специалисты по определенным типам суровой погоды, такой как тропические циклоны или разрушительные штормы. Они должны также принимать участие в координационных обсуждениях.

Реальность метеорологической деятельности заключается в том, что в тех случаях, когда стоит хорошая погода, имеется много времени для координации, однако необходимость в ней не столь велика. При быстро меняющихся метеорологических ситуациях с суровой погодой решение необходимо принимать быстро с последующим выпуском предупреждений. В таком случае остается мало времени для координации, однако следует пытаться проводить ее в максимально возможной степени. Время на устную координацию может быть сокращено путем показана на экране графических изображений текущей погоды, предупреждений и прогнозов для зоны ответственности бюро прогнозов. Графическое представление воспринимается гораздо быстрее, чем чтение текста прогнозов.

Если территория страны достаточно велика и требуется более одного бюро прогнозов, необходимо осуществлять координацию работы этих бюро. Проще всего это делается по телефону, хотя в таком случае только один сотрудник из каждого бюро имеет возможность вести беседу одновременно, если телефон не оборудован громкоговорителем. Видеоконференция дает возможность устанавливать визуальную и звуковую связь при участии многочисленных сторон, однако установка подобного оборудования является слишком дорогостоящей в настоящее время для столь обычной задачи. Современные средства связи должны обеспечивать регулярный обмен прогнозами и предупреждениями между бюро. Если бюро прогнозов оборудованы компьютерами для подготовки прогнозов, прогнозы и предупреждения из соседнего бюро можно получать посредством щелчка мышью. В таком случае несоответствия в прогнозах могут быть урегулированы по телефону.

Координация будет более эффективной, если прогнозисты из различных бюро уже встречались и знают друг друга лично, а не по голосу по телефону. Если позволяет бюджет, полезным в этом отношении является обмен сотрудниками на срок приблизительно в один месяц. Общая атмосфера взаимного доверия и уважения в НМС, наряду с обучением прогнозистов умению работать коллективно, будет в значительной степени способствовать выпуску в результате координации прогнозов соответствующего уровня.

Принципы координации прогнозирования

В нескольких НМС успешно применялись следующие принципы координации. Они перечислены в данном документе, чтобы показать концепции, которые в целом или частично могли бы применяться в НМС с целью либо создания либо расширения их собственных возможностей для координации.

- Координация прогнозирования является все более важным этапом процесса подготовки предупреждений и прогнозов.
- Будет возрастать необходимость как обычной (запланированной) координации, так и координации по конкретному явлению. Запланированная координация будет необходима для обмена идеями прогнозирования и содействия согласованности уже на раннем этапе работы смены прогнозистов, в то время как координация по конкретному явлению будет необходима для обеспечения согласованности в тех случаях, когда идет анализ предупреждений или значительных изменений прогноза.
- НМС, эксплуатирующим несколько цифровых моделей, все более практичным будет использование проанализированных изменений в прогнозе в качестве отправной точки, с которой будут осуществляться меры по координации, а не получение выпускаемой обычным путем инструктивной продукции, связанной с установленными циклами цифровой модели прогноза.

8.4
 КООРДИНАЦИЯ С
 СООБЩЕСТВОМ,
 ОБЪЕДИНЕННЫМ
 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ,
 СВЯЗАННОЙ С ОПАСНЫМИ
 ЯВЛЕНИЯМИ

- При рассмотрении новых технологий связи необходимо учитывать, что любая система должна давать прогнозистам возможность выполнять свои задачи по координации быстрыми темпами, как естественный этап процесса прогнозирования.
 - Бюро должны быть в состоянии выпускать комплект координационной продукции только для внутреннего распространения с целью содействия координации работы между бюро.
 - Если это вообще возможно, прогнозисты должны уметь сочетать устную координацию с обменом графической информацией для расширения возможностей достижения эффективного и действенного консенсуса.
 - Прогнозисты должны быть обеспечены средствами осуществления конфиденциальной устной координации на многостороннем уровне/уровне бюро, с тем чтобы можно было свободно обмениваться идеями по прогнозированию.
 - Назначение сотрудника по вопросам содействия координации, который не выступает в качестве последней инстанции, может оказать еще большее содействие процессу устной координации между многочисленными учреждениями.
 - Лучшее всего процесс достижения согласованности прогнозов может осуществляться прогнозистами, которые работают в условиях взаимного доверия и уважения и подготовлены для работы на коллективном уровне.
- Окончательную ответственность за координацию должно нести лицо/бюро, выпускающее данную продукцию. Процесс внутренней координации будет безуспешным, если принятие решения должно быть возложено в принудительном порядке на другое занимающееся прогнозированием учреждение. Лицами или учреждениями, которые постоянно не могут достичь решения на основе консенсуса, необходимо заниматься в административном порядке.

Развитие эффективной координации и прочных рабочих отношений с учреждениями по вопросам безопасности населения, чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны имеет жизненно важное значение для успешного осуществления программ предупреждения о суровой погоде, а также для эффективного реагирования на метеорологические стихийные бедствия. В 1999 г. около 85 % НМС имели рабочие отношения с национальными управляющими в случае чрезвычайных ситуаций. НМС следует иметь план реагирования в случае стихийного бедствия или чрезвычайной ситуации, в котором четко излагаются индивидуальные и коллективные обязанности, возникающие при катастрофических событиях. В нем следует определить ответственных руководителей, координаторов и/или представителей по связям со средствами массовой информации. В плане следует четко установить резервные обязанности отдельных учреждений и описать процедуры связи в случае чрезвычайной ситуации. Следует также определить приоритеты выпуска продукции и оказания услуг в подобных обстоятельствах. Кроме того, следует определить ключевые контакты с другими агентствами и включить другие соответствующие подробности. В целом, план должен весьма подробно описывать то, каким образом служба будет выполнять возложенные на нее обязанности в случае катастрофы стихийного или антропогенного характера.

План метеорологической службы на случай чрезвычайной ситуации следует тщательно координировать с соответствующими планами агентств, ответственных за реагирование в чрезвычайных ситуациях. Следует проводить регулярную учебу для обеспечения того, чтобы весь персонал был знаком со своими обязанностями в рамках этого плана, чтобы технологические компоненты были полностью оперативными, а деятельность службы беспрепятственно совмещалась со всеобщими усилиями по реагированию в случае чрезвычайной ситуации. Опыт многих стран показывает, что время и усилия, затраченные на разработку и поддержание в рабочем состоянии хорошего плана на случай чрезвычайных ситуаций, а также обучение его осуществлению неизменно дают существенные результаты, когда возникает реальная чрезвычайная ситуация.

Поддержание регулярного потока авторитетной и фактической информации может стать особой проблемой в период катастрофических событий, даже если существует функционирующая система связи. Обычно это связано с трудностями в получении и подтверждении информации или координации многих участников процесса реагирования в чрезвычайной ситуации. Эти ограничения могут задержать

выпуск официальных заявлений и иногда могут создавать информационный вакуум. Подобный вакуум может быть ликвидирован при помощи представителей средств массовой информации или внешних экспертов, которые в меньшей степени ограничены в своих заявлениях и могут неумышленно способствовать введению населения в заблуждение. В этой связи весьма важно, чтобы к планированию процесса реагирования на катастрофические события активно привлекались национальные метеорологические службы вместе с агентствами по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне, чтобы обеспечить включение в план соответствующих положений по поддержанию основного метеорологического обслуживания населения.

Для медленно развивающихся опасных явлений, таких, как речные паводки или тропические циклоны, координация и техническая помощь должны быть направлены на разъяснение неясных аспектов прогнозов. Это особенно важно для планирования эвакуации, когда меры должны приниматься в сроки, которые могут выходить за пределы уровней точности прогнозирования. В подобном случае предпочтение отдается проведению телеконференции, в которой одновременно могут участвовать несколько должностных лиц, с тем чтобы все агентства участвовали в данном процессе и можно было подготовить согласованное сообщение.

Для быстро развивающихся событий координация должна охватывать ориентировочный прогноз для суровых конвективных метеорологических явлений или внезапных бурных паводков, с тем чтобы управляющие в случае чрезвычайных ситуаций могли запланировать привлечение большего количества персонала и перейти к более высокому уровню готовности. Во время паводковых ситуаций персонал метеорологической службы должен быть готов к проведению основанных на сценариях брифингов, освещению возможных последствий различных объемов осадков. Это может быть сведено в таблицы паводков гидрологических моделей с целью прогнозирования последствий различных объемов осадков.

Следует рассмотреть вопрос о направлении в бюро метеорологической службы местных управляющих в случае чрезвычайных ситуаций. Аналогичным образом во время некоторых исключительно критических ситуаций метеорологической службе следует рассмотреть вопрос о направлении сотрудника для работы в центре по чрезвычайным операциям сообщества с целью оказания содействия в толковании предупреждений и прогнозов.

8.4.1 СВЯЗЬ В РАМКАХ СООБЩЕСТВА, ОБЪЕДИНЕННОГО ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, СВЯЗАННОЙ С ОПАСНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ

При осуществлении координации с сообществом, связанным с опасными явлениями, жизненно важное значение имеет связь, причем не только со стороны НМС, но также и с НМС, которая осуществляется данным сообществом, члены которого обладают информацией, имеющей ценное значение для процесса выпуска предупреждений, такой, как данные наблюдений, сводки наблюдателей, а также данные гидрологических моделей или моделей рассеивания.

Самым простым средством связи в рамках сообщества является телефон. Тем не менее подобная связь может оказаться уязвимой, когда она более всего необходима. Это может произойти в результате урагана или перегрузки системы. Хорошим вариантом являются специализированные линии или «горячие линии», которые обеспечивают возможность совместной связи. Двусторонняя или любительская радиосвязь между агентствами представляет собой еще одну возможность для совместного использования данных в режиме реального времени и координации действий. В случае использования телеконференций одна организация должна взять на себя руководство координацией и планирование звонков для обеспечения участия в этом мероприятии всех заинтересованных сторон.

Исключительно эффективной является возможность передачи информации на твердом носителе в рамках всего сообщества, связанного с опасными явлениями, поскольку снижается вероятность искажения данных. Подобную передачу можно осуществлять посредством факсимиле, однако если для этого используется телефонная система, то последняя подвержена сбоям в работе, когда в ней существует необходимость. И вновь хорошим вариантом являются специализированные линии. Другие способы включают системы пакетной радиосвязи с использованием персональных компьютеров для любительской радиосвязи, а также электронные системы публикации информации, которые также использует персональные компьютеры

и модемы, однако в последнем случае должна быть уверенность в получении пользователем доступа к информации.

Самым лучшим способом передачи информации управляющим в случае чрезвычайных ситуаций и государственным должностным лицам будут линии связи между компьютерными системами учреждений. В некоторых странах компьютерные системы метеорологической службы связаны с региональными или локальными системами телесвязи. Это обеспечивает двусторонний поток информации для всех организаций, подключенных к этой сети. Многие из этих сетей связаны с правоохранительными учреждениями. К сожалению, не все управляющие в случае чрезвычайных ситуаций и лица, ответственные за принятие решений, будут подключены к этим системам. В подобном случае должны быть найдены другие схемы связи для охвата оставшейся части сообщества, связанного с опасными явлениями.

8.4.2 КООРДИНАЦИЯ И ПОДДЕРЖКА В ПЕРИОД ПОСЛЕ СТИХИЙНОГО БЕДСТВИЯ

Технология связи представляет собой быстро развивающуюся область, и необходимо идти в ногу с ней и использовать достижения, которые обеспечивают надежную, быструю и безопасную связь.

Период времени сразу после стихийного бедствия, вызванного суровой погодой или паводком, может оказаться очень опасным из-за вздувшихся рек, ослабленных структур, угрозы заболевания и т. д. Неблагоприятная погода или высокий уровень воды могут задержать восстановительные работы или создать серьезную угрозу там, где существует нехватка необходимых убежищ, продуктов питания, воды и средств связи. В случае засухи продолжительность критического периода после стихийного бедствия бывает гораздо более значительной, и еще более серьезные проблемы возникают при осуществлении усилий по восстановлению пораженных бедствием общин.

Полезная метеорологическая и гидрологическая координация и поддержка после стихийного бедствия включают предоставление прогнозов и связанных с ними консультаций управляющим в случае чрезвычайных ситуаций и населению по метеорологическим и гидрологическим явлениям или, в случае засухи, по ожидаемым климатическим моделям. Оценки подобных событий после стихийных бедствий имеют особо ценное значение для совершенствования работы систем раннего предупреждения, поскольку приобретает важный опыт в отношении распространения предупреждений, общего руководства готовностью, реагированием и осведомленности населения. Кроме того, эти оценки могут явиться полезным вкладом в проведение анализа опасностей и уязвимости, а также в получение данных наблюдений, которые могут повысить эффективность алгоритмов наблюдений. Обратный поток информации в результате оценок после стихийных бедствий является существенным компонентом процесса приобретения опыта, на основе которого разрабатываются более эффективные средства раннего предупреждения.

Жизненно важно, безусловно, чтобы системы прогнозирования/ предупреждения/ распространения продолжали функционировать после того, как произошло стихийное бедствие, даже в том случае, когда они могли пострадать в результате отключения электроэнергии или причинения ущерба инфраструктуре телесвязи. Важное значение эффективной координации между всеми членами сообщества, связанного с опасными явлениями, также приобретает первоочередное значение в период после стихийного бедствия. На этом этапе существует особенно острая необходимость в тесном сотрудничестве в правительстве и между его структурами, а также с общинами, предприятиями частного сектора и средствами массовой информации в целях осуществления мер по восстановлению действенным и последовательным образом.

8.5 КООРДИНАЦИЯ С НАЦИОНАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Постоянная тесная координация со средствами массовой информации является существенным фактором обеспечения своевременного и точного распространения продукции. Работа НМС с представителями средств массовой информации во время разработки программ метеорологического обслуживания населения может обеспечить следующее: форматы продукции быстро адаптируются к оперативным ограничительным требованиям отделений средств массовой информации, время

выпуска продукции содействует ее передаче в эфир в оптимальные для зрителей или слушателей часы, срочная продукция, такая, как метеорологические предупреждения, передается в эфир немедленно и максимально уменьшается возможность введения населения в заблуждение. В 1999 г. более 80 % НМС имели рабочие отношения со средствами массовой информации.

Как и в случае агентств по чрезвычайным ситуациям, официальные механизмы координации, такие, как постоянные комитеты и координаторы, могут способствовать хорошим рабочим отношениям со средствами массовой информации. Эти механизмы могут быть эффективными как на уровне национальных, так и местных отделений средств массовой информации. Полезной тактикой повышения популярности передач на уровне станции эфирного вещания явилось привлечение известных представителей средств массовой информации к выступлениям в прямом эфире при проведении периодических семинаров, спонсорами которых была национальная метеорологическая служба. Хорошо организованные семинары для средств массовой информации могут быть весьма эффективными для ознакомления известных представителей средств массовой информации с метеорологической продукцией, базовой наукой, точностью предсказаний и связанными с этим темами. Благодаря им можно получить информацию и ключ к пониманию проблемы, что представляет интерес и является полезным для этих распространителей информации «в прямом эфире». Продолжается бурное развитие информационной технологии, равно как и запросов аудитории в отношении стиля и содержания письменных и устных сводок погоды по радио и телевидению. Практические семинары полезны для повышения квалификации прогнозистов в области подготовки четких письменных и кратких прогнозов, которые необходимы для удовлетворения запросов средств массовой информации. Они позволяют лучше понять обязанности друг друга, цели и проблемы, и их следует регулярно повторять. Практические семинары являются также естественными форумами, на которых могут устанавливаться личные контакты между работниками эфирного вещания и метеорологами — важный фактор содействия более эффективной связи между этими двумя секторами.

Различные средства массовой информации часто конкурируют друг с другом в получении самых первых сообщений или новой «точки зрения» на сообщения. Чтобы сделать эту конкуренцию менее напряженной и содействовать передаче согласованного сообщения, первостепенное значение имеют телеконференции или «горячие линии» с участием ведущих отделений средств информации. Кроме того, в метеорологической службе может быть оборудовано помещение для содействия проведению прямых представлений средств массовой информации. Следует также организовывать общие встречи сотрудников средств массовой информации, на которых все станции могут пользоваться одной камерой или микрофоном. В национальных гидрометеорологических центрах следует создавать общую группу национальных, региональных и местных средств массовой информации. Кроме того, следует планировать время для национальных, региональных и местных средств массовой информации для обеспечения того, чтобы отделениям средств массовой информации в пораженных зонах уделялось приоритетное внимание. Великолепным примером является общая координация, которая осуществлялась до того как ураган Хуго поразил Пуэрто-Рико. В результате проведения обсуждений между управляющими в случае чрезвычайных ситуаций, средствами массовой информации и отдельными должностными лицами губернатор Пуэрто-Рико выступил по радио с заявлением об угрозе урагана. После этого он представил метеоролога, возглавляющего Бюро метеорологической службы, для выступления с сообщением о прогнозе пути следования и интенсивности урагана. В заключение губернатор представил директора по вопросам управления в случае чрезвычайных ситуаций, который рассказал о том, каким образом и когда будет осуществляться эвакуация.

В пункте 8.8 ниже приводятся примеры Меморандума о договоренности между Национальным управлением по исследованию океанов и атмосферы/ национальной метеорологической службой (НУОА/НМС) и организацией средств массовой информации, а также Меморандума между Метеорологическим бюро Соединенного Королевства (МБСК) и его клиентами.

8.6 КООРДИНАЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

В 1995 г. было проведено неофициальное совещание между президентами региональных ассоциаций ВМО, определенным количеством представителей от стран, которые в настоящее время занимаются выпуском и международными передачами в эфир метеорологических прогнозов, и представителями международных организаций эфирного вещания, занимающихся метеорологическими передачами с целью обмена мнениями по вопросам, представляющим взаимный интерес, а также обеспечения все более широкого и постоянного сотрудничества между НМС и международным сообществом эфирного вещания. Это совещание было важным, поскольку вопросы, которые были подняты, имеют существенное значение для разработки любой национальной программы по метеорологическому обслуживанию населения.

Благодаря этому совещанию и другим консультациям международные организации эфирного вещания осознали необходимость обеспечения соблюдения концепции «единственного официального представителя» при выпуске всех предупреждений и рекомендаций. В любом случае этим представителем должна быть НМС. Это будет способствовать сведению к минимуму возможности сообщения населению противоречивой информации в радио- и телевизионных передачах на международном или национальном уровнях. Было предложено также проводить политику глобального распространения определяемых НМС «важных метеорологических предупреждений и рекомендаций» и обеспечения доступа к ним при соблюдении следующих условий:

- предупреждения и рекомендации нельзя изменять, за исключением формата;
- предупреждения и рекомендации необходимо выпускать непосредственно широким слоям населения как можно быстрее после их получения и в максимально возможной степени дословно (в переводе или графическом изображении);
- предупреждения и рекомендации не следует распространять после окончания срока их действия;
- необходимо указывать в предупреждениях и рекомендациях выпускающую их НМС;
- следует настоятельно призывать зрителей и слушателей к тому, чтобы они следили за передачами своих собственных информационных служб НМС для получения последующей информации о местных или региональных метеорологических условиях.

Некоторые международные средства массовой информации получают необходимую метеорологическую информацию от частных компаний. Важно, чтобы все предупреждения о суровой погоде для данного региона выпускались из единственного источника — ответственной НМС или РСМЦ — и идентифицировались в качестве исходящих из этого официального источника. В противном случае существует опасность введения населения в заблуждение, что может привести к неоправданной гибели людей и потере имущества.

Таким образом, любая эффективная международная система обмена предупреждениями о суровой погоде должна способствовать доступу средств массовой информации и частного сектора к метеорологическим предупреждениям, выпускаемым НМС и РСМЦ, с целью обеспечения того, что эти важные внешние учреждения могли распространять и иным образом использовать эти официальные предупреждения в своей деятельности. Не менее важная проблема заключается в обеспечении общественного признания существенного вклада, который вносится в эти передачи, а также в иные виды метеорологической деятельности частного сектора, НМС и Всемирной службой погоды через инфраструктуру наблюдательных сетей и систем, ГСТ, бюро прогнозов и специализированные центры.

8.7 КООРДИНАЦИЯ С ДРУГИМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

Координация с другими пользователями касается двусторонней связи между бюро/подразделениями НМС и пользователями их продукции. Она не касается внешнего

8.8
ТИПОВЫЕ СОГЛАШЕНИЯ СО
СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ
ИНФОРМАЦИИ

8.8.1
СОГЛАШЕНИЕ МЕЖДУ
НАЦИОНАЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ОКЕАНОВ И
АТМОСФЕРЫ (НУОА) СОЕДИНЕННЫХ
ШТАТОВ АМЕРИКИ И ОРГАНИЗАЦИЕЙ
СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

I. СТОРОНЫ

A.

распространения продукции и услуг. Обратная связь вне режима реального времени и взаимодействие с заказчиками в отношении плановых прогнозов, как правило, ограничиваются небольшой подгруппой заказчиков. Подготовка к крупным метеорологическим событиям и разработка связанной с ними продукции и обслуживания могут потребовать активного взаимодействия с более широкой подгруппой заказчиков. Подобное взаимодействие обеспечивает понимание и удовлетворение потребностей различных заказчиков, а также быстрое получение и правильное использование заказчиками услуг НМС. Ответы на вопросы или замечания заказчиков даются главным образом по телефонным звонкам в бюро НМС, выпустившего данную продукцию.

НУОА, созданное в 1970 г. как Национальное гражданское научное агентство по исследованию океанов и атмосферы, включает национальную метеорологическую службу как одну из пяти составных организаций. Первоочередной задачей НУОА/НМС является обеспечение безопасности населения, защита государственного имущества, а также сохранение и рост национальной экономики. Таким образом, к числу ключевых функций НМС относятся: предоставление прогнозов и предупреждений о суровой погоде, паводках, ураганах и цунами; сбор, обмен и распространение метеорологических, гидрологических, климатических и океанографических данных; и подготовка гидрометеорологической инструктивной информации и ключевой информации по прогнозам. НМС является единственным «официальным» представителем при выпуске предупреждений о связанных с опасностью для жизни ситуациях, а также источником для общей национальной базы гидрометеорологической информации.

Для наиболее эффективного осуществления своей задачи НУОА и НМС должны рассчитывать на поддержку и сотрудничество организаций с аналогичными интересами и концепцией. Лучшее понимание и признание населением услуг НУОА будут также способствовать более широкой информированности о стихийных опасностях, а также расширит возможности граждан для принятия превентивных мер, а не просто реагирования на ежедневные метеорологические предупреждения и прогнозы, а также на потенциальные стихийные бедствия.

B.

----- эксплуатирует сеть, предназначенную для распространения метеорологических данных и прогнозов и связанной с ними экологической информации. ----- также занимается разнообразной деятельностью по охвату населения, а также проектами по его осведомлению и просвещению.

В этой связи ----- является активным и вспомогательным партнером.

В этой связи ----- является активным и вспомогательным партнером национальной метеорологической службы Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (НУОА) в области своевременного распространения метеорологических предупреждений и прогнозов, а также ее метеорологических, гидрологических и климатических данных и информации. Кроме того, ----- является активным и вспомогательным партнером НУОА/НМС в деле повышения готовности, осведомленности и просвещения населения и выполняет эту задачу по многим аспектам своей деятельности.

II. ЦЕЛЬ

Цель данного типового соглашения заключается в укреплении существующего партнерства между НУОА и -----, а также в расширении будущей деятельности для охвата других проектов сотрудничества между НУОА и ----- . Эта цель состоит в обеспечении получения страной всей пользы от гидрометеорологических, океанографических и прочих видов продукции и обслуживания НУОА, которые необходимы для содействия безопасности жизни, имущества и экономического процветания.

III. ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

В качестве части своего программирования ----- распространяет определенную неизменную продукцию НУОА/НМС. Это распространение осуществляется четко и своевременно при помощи различных автоматизированных систем совместно с некоторыми независимыми компаниями, занимающимися распространением данных и продукции НУОА/НМС.

Поскольку НУОА/НМС признает ценность обслуживания/распространения, поддержки и сотрудничества ----- для оказания эффективного содействия НУОА/НМС при осуществлении ее задачи и поскольку ----- желает продолжать оказание этой поддержки НУОА/НМС и сотрудничество с ней, стороны соглашаются о нижеследующем:

- A. Надлежащая ссылка на НУОА/НМС будет сделана в выпускаемых местных сегментах программирования в тех случаях, когда ----- решает использовать неизменную продукцию НУОА/НМС по прогнозам и предупреждениям.
- B. Другие виды деятельности, осуществляемой в рамках этого партнерства государственных и частных организаций, будут включать совместную ссылку с включением эмблем НУОА и ----- или надлежащего текста.
- C. НУОА/НМС будет кодировать и форматировать метеорологические данные и продукцию для обеспечения совместимости с ----- и всеми другими системами пользователей для содействия распространению продукции НУОА/НМС. Цель заключается в разработке единого кода и формата продукции, которые будут удовлетворять системным запросам всех пользователей.
- D. НУОА/НМС будут координировать свою работу с ----- и другими пользователями для сведения к минимуму любых возможных негативных последствий, которые изменения в продукции или обслуживании НМС/НУОА могли бы иметь в отношении возможностей ----- и других пользователей по распространению этой продукции или обслуживания, а также уведомлять заранее, насколько это возможно, о любых изменениях в метеорологической продукции или обслуживании, предоставляемых НУОА/НМС.
- E. ----- и НУОА будут сотрудничать с целью более широкой осведомленности населения о стихийных опасностях, готовности к ним и их пониманию. В случае необходимости, ----- и НУОА будут:
 - i) готовить материалы и видеоролики для поддержки местных, региональных и национальных недель осведомления населения;
 - ii) принимать участие в проведении недель повышения осведомленности населения посредством распространения информации об экспериментальных оповещениях, предупреждениях и призывах к действию;
 - iii) испытывать новую метеорологическую и гидрологическую продукцию НУОА на -----, с тем чтобы получить реакцию населения;
 - iv) разрабатывать учебный материал в форме видеозаписей, рекламных роликов и брошюр для использования на -----, а также для общественного использования;
 - v) разрабатывать учебные материалы по метеорологическим опасностям и другим согласованным темам, включая также инициативы НУОА или ----- в отношении детей в начальной и средней школе.
- F. ----- уведомляет НУОА/НМС о реакции населения/обозревателей на ее продукцию и обслуживание, а также о других вопросах, связанных с деятельностью НУОА.
- G. ----- и НУОА будут выпускать совместные, а также отдельные издания с информацией об этом соглашении и планируемом партнерстве государственных и частных организаций.

IV. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- A. Если ----- предоставляет любой вид своей собственной информации и/или прогнозов о суровой погоде, она будет обеспечивать, чтобы данная информация четко отличалась от выпускаемой правительством продукции и делалась ссылка на ее принадлежность ----- . В частности, это предотвратит использование терминов «наблюдение» и «предупреждение» в представлении подобной информации.
- B. Любая программа, объявление или издание не будут содержать никакой информации, которая представляет собой прямую или косвенную поддержку ----- со стороны НУОА и/или любой коммерческой продукции, которую эта организация рекламирует.
- C. Ничто в настоящем соглашении не обязывает НУОА или ----- осуществлять деятельность на каком-либо конкретном уровне или вкладывать или расходовать средства.
- D. ----- будет полностью контролировать свою деятельность. Ничто в настоящем соглашении не должно толковаться в качестве позволяющего НУОА играть любую

роль в принятии решений относительно содержания или программирования. Кроме того, ничто в настоящем соглашении не обязывает ----- демонстрировать любую информацию, предоставленную ----- НУОА или через источник, который обеспечивает доступ к продукции и услугам НУОА.

- Е. НУОА и ----- признают, что это соглашение не является исключительным и что НУОА или ----- могут заключать аналогичные соглашения с другими организациями без согласия или разрешения другой стороны. Ничто в настоящем соглашении не обязывает НУОА/НМС предоставлять любую информацию, которая не будет предоставляться любому другому пользователю продукции или услуг НМС.
- Ф. Для содействия выполнению задач и достижению целей, сформулированных в этом типовом соглашении, ----- и НУОА/НМС соглашаются проводить встречи как минимум ежеквартально, чтобы обсуждать вопросы, вызывающие взаимную озабоченность и интерес, а также оценивать прогресс в выполнении поставленных задач.

8.8.2

ЕЖЕГОДНОЕ СОГЛАШЕНИЕ СОЕДИНЕННОГО КОРОЛЕВСТВА О НАЦИОНАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ О СУРОВОЙ ПОГОДЕ

НУОА и ----- ежегодно рассматривают и оценивают эффективность этого соглашения. За 30 дней до этого ежегодного обзора стороны предоставляют друг другу отчет о положении дел, охватывающий совместную деятельность по данному соглашению, с указанием видов деятельности, которые требуют обсуждения во время обзора. Поправки к этому типовому соглашению могут быть сделаны в любое время на основе письменного согласия сторон.

Условия получения Компанией сверхбыстрых и заблаговременных предупреждений о суровой погоде

Текст предупреждения не подлежит изменению.

В передаваемом в эфир сообщении должна содержаться ссылка на Метеорологическое бюро как создателя данного предупреждения.

Срок действия предупреждения должен соблюдаться.

Предупреждения должны распространяться только в связи с обслуживанием по радио, телевидению и телетексту, которое предоставляется Компанией.

Для эффективного контроля Метеорологического бюро за распространением предупреждений Компания будет информировать Метеорологическое бюро о соответствующем обслуживании, предоставляемом средствам массовой информации.

Компания соглашается получать сверхбыстрые и заблаговременные предупреждения от Метеорологического бюро бесплатно на вышеуказанных условиях.

Название Компании _____

Адрес _____

Подпись _____

Должность _____

Дата _____

ПРИЛОЖЕНИЕ

РЕЗОЛЮЦИЯ 40 (Кг-XII) И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ О
КРИТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЯХ ПОГОДЫ

В резолюции 40 (Кг-XII) Двенадцатый конгресс ВМО, состоявшийся в 1995 г., принял следующую практику:

1. Страны-члены должны предоставлять на свободной и неограниченной основе основные данные и продукцию, которые необходимы для предоставления обслуживания в поддержку защиты жизни и собственности и благосостояния всех наций, особенно основных данных и продукции, требующихся для описания и прогноза погоды и климата и поддержки программ ВМО.
2. Страны-члены должны также предоставлять дополнительные данные и продукцию, необходимые для упрочения программ ВМО на глобальном, региональном и национальном уровнях и, в соответствии с договоренностью, оказывать помощь другим странам-членам в предоставлении метеорологического обслуживания в их странах. В то же время понимается, что страны-члены могут иметь основание ставить условия по реэкспорту таких данных и продукции в коммерческих целях за пределы страны-получателя или группы стран, образующих единую экономическую группу, по причинам, связанным с национальным законодательством или стоимостью продукции.
3. Страны-члены должны предоставлять исследовательским и образовательным сообществам для их некоммерческой деятельности свободный и неограниченный доступ ко всем данным и продукции, которыми обмениваются в рамках ВМО, понимая при этом, что их коммерческая деятельность ведется в тех же условиях, которые оговорены выше.

Конгресс подчеркнул, что все метеорологические и связанные с ними данные и продукция, которые необходимы для выполнения странами-членами своих обязательств по программам ВМО, будут охватываться посредством сочетания необходимых и дополнительных данных и продукции, которыми обмениваются страны-члены.

ГЛАВА 9

ОСВЕДОМЛЕНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

9.1 ВВЕДЕНИЕ

В настоящей главе содержатся руководящие принципы, касающиеся того, как НМС могут способствовать улучшению общественного понимания своей роли в области предоставления метеорологического обслуживания населения, диапазона имеющегося обслуживания, способа его получения, используемой терминологии, а также того, как можно использовать это обслуживание с максимальной эффективностью. Второй аспект показывает, каким образом НМС могут работать с техническими пользователями продукции и услуг НМС, а также с сектором просвещения для достижения понимания метеорологического обслуживания населения.

Как уже отмечалось в нескольких главах настоящего Руководства, недостаточно создать и сделать доступным успешное предупреждение или прогноз; не менее важно распространить и представить его таким образом, чтобы дать возможность целевому пользователю фактически получить и понять эту информацию, а также поверить в нее и использовать ее.

Для получения информации пользователь должен знать о имеющемся обслуживании и способах его возможного получения.

Для понимания информации продукция должна быть представлена простым и ясным языком, и пользователь должен знать используемые метеорологические термины.

Для того чтобы пользователь верил информации, НМС должна иметь общественную репутацию достойной доверия, надежной, точной и пунктуальной службы.

В то время как некоторые из вышеуказанных требований успешного обслуживания, такие, как точность и пунктуальность, можно выполнять в рамках самой службы, другие требования, такие, как удовлетворение запросов пользователя и достижение понимания с его стороны, необходимо выполнять посредством напряженного и постоянного взаимодействия с различными группами пользователей. Нижеследующие цели в определенной степени касаются всех групп пользователей.

Общая метеорологическая грамотность

Поскольку люди в большей степени готовы верить предупреждениям и прогнозам и действовать сообразно им в тех случаях, когда они обладают элементарной метеорологической подготовкой и хорошо информированы, необходимо снабжать их общей справочной информацией о погоде, климате и связанных с ними вопросах. Просвещение не только повышает интерес к метеорологическим темам в целом, но и обеспечивает также понимание предупреждений и прогнозов, предоставляемых НМС целевыми пользователями.

Осведомление

Население необходимо осведомлять о силе и частоте случаев опасных явлений, а также о том, каким образом готовиться к ним. Просвещение способствует высокому уровню осведомленности об опасностях и готовности к тому, каким образом действовать при их наступлении. Это включает информацию о том, какие типы погоды могут поразить данную зону, возможных последствиях и о том, что делать в случае угрозы суровой погоды.

Координация и сотрудничество

Деятельность в области просвещения направлена также на укрепление отношений между членами сообщества, связанного с опасными явлениями, с тем чтобы наиболее эффективно уменьшать опасности стихийных бедствий посредством планов готовности для сообществ и отдельных лиц, а также конкретных мер, которые могут быть приняты отдельными лицами в отношении вызванных погодой опасностей. Обычно подобная деятельность осуществляется совместно с агентствами по управлению в чрезвычайных ситуациях, на которые возложены конкретные обязанности по борьбе со стихийными бедствиями и просвещению

населения в отношении надлежащих мер реагирования в случае стихийных бедствий.

Для эффективного метеорологического обслуживания населения требуется понимание вышеуказанной проблемы со стороны ключевых фигур в сообществе по управлению в чрезвычайных ситуациях и средствах массовой информации. НМС необходимо работать с этими важными партнерами для обеспечения необходимого уровня знания и понимания метеорологического обслуживания населения, с тем чтобы дать возможность персоналу по управлению в чрезвычайных ситуациях принимать хорошо обоснованные решения и содействовать эффективной связи с населением по каналам средств массовой информации. Эффективная учебная подготовка сведет к минимуму возможность неправильного толкования информации и передачу неправильной информации населению.

Доступность

Общественная репутация

Информация должна предоставляться для того, чтобы населению были известны роль НМС, типы имеющейся продукции и обслуживания, способ их получения, а также чтобы пользователи знали, что можно ожидать от НМС, и как наилучшим образом использовать подобную информацию для собственных целей.

Вышеуказанная просветительская деятельность способствует улучшению репутации НМС в качестве соответствующей, внимательной и научной организации. Этой репутации способствует также профессиональный уровень метеорологов, принимающих участие в радио- и телевизионных передачах, использование современной технологии и, прежде всего, точность и своевременность выпускаемых НМС прогнозов и предупреждений.

Некоторые виды деятельности в области просвещения населения можно с пользой осуществлять совместно с сектором образования, агентствами гражданской обороны и по управлению в чрезвычайных ситуациях, а также другими общественными учреждениями и обществами, участвующими в научной работе (такими, как музеи), и с другими группами населения или группами, имеющими особые интересы.

9.2
ЦЕЛЕВЫЕ АУДИТОРИИ

Стратегия программ просвещения населения в основном строится на знании аудитории и ее потребностей, определении целей и желаемых результатов, разработке программы деятельности по достижению этих целей, а также на наличии определенных критериев для сопоставления итогов и поставленных задач.

9.2.1
НАСЕЛЕНИЕ И СРЕДСТВА
МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
Широкие слои населения

При планировании и подготовке деятельности в области просвещения населения важно учитывать различные типы аудиторий, с которым будет устанавливаться контакт. Некоторые темы, материалы и подходы в области просвещения могут соответствовать широкому спектру аудиторий. В других случаях просветительскую деятельность лучше всего приспособлять к конкретной аудитории. В нижеследующих разделах определяются некоторые целевые аудитории для программ просвещения населения.

Средства массовой информации

В связи с широтой и разнообразием этой аудитории наиболее эффективным средством выхода на нее являются средства массовой информации. Заинтересованные пользователи ценят более конкретную деятельность и кампании. Интересы населения лежат в диапазоне, охватывающем прогнозы погоды и предупреждения, текущую погоду, климатологию, атмосферные явления, технологию, экологические вопросы и проблемы.

Средства массовой информации играют двойную роль. С одной стороны, они являются основными источниками передачи метеорологической информации населению и в этой связи также играют жизненно важную роль в успешном осуществлении деятельности по осведомлению и просвещению населения. С другой стороны, они также являются целевой аудиторией в том смысле, что их необходимо просвещать и повышать их осведомленность о видах информации, которая может быть получена из НМС, и о тех ситуациях, в которых эта служба может оказать помощь.

Школы и академические учреждения

Эта аудитория имеет особый интерес к научным аспектам метеорологии и метеорологического обслуживания, поскольку они связаны с наукой, а их учебные программы включают географию. Обучение детей является важной частью долгосрочной подготовки по основам метеорологии среди населения. Специальные программы для преподавателей также содействуют достижению этой цели. На университетском уровне учебная подготовка студентов по всем видам предметов обеспечивает базовые знания для будущих метеорологов, лиц, ответственных за принятие решения, и членов сообщества, связанного с опасными явлениями.

В зависимости от уровня учреждения различными бывают деятельность и содержание программ по оказанию помощи школам и академическим учреждениям в обучении школьников и студентов. Ученики начальной школы неизменно заинтересованы в том, чтобы познакомиться с простыми метеорологическими приборами и концепциями. Учащихся средней школы и преподавателей обычно в большей степени интересует материал, связанный с их учебными программами. Студентов специализированных учебных заведений и академический персонал будут, вероятно, интересовать разнообразные, но более конкретные и сложные темы, такие, как, например, солнечная радиация или образование циклона.

9.2.2

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ ОРГАНЫ

К числу наиболее важных членов этой целевой группы относятся те, кто занимает ключевые позиции в правительственных и связанных с ними агентствах. Они оказывают влияние на вопросы, которые непосредственно касаются НМС, такие, как распределение ресурсов или приоритетное внимание, уделяемое НМС правительством. Им также необходима подробная информация для принятия решений по тем мерам, которые должны быть приняты во время опасного события, или мер по обеспечению качества воздуха и окружающей среды. Если принимающим решения лицам необходимо четко решать эти вопросы, они должны владеть информацией о продукции, предоставляемой НМС, а также о том, как наилучшим образом ее использовать. Эффективная передача информации этой группе и ее просвещение в максимальной степени уменьшат возможность неправильного толкования информации и передачи неправильной информации населению.

9.2.3

СООБЩЕСТВО, ОБЪЕДИНЕННОЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, СВЯЗАННОЙ С ОПАСНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ

Деятельность, связанная с опасными явлениями, включает средства массовой информации, правительственные органы, управляющих в случае чрезвычайных ситуаций, неправительственные и добровольные организации и саму НМС. Все они играют особую роль при наступлении опасных событий. В той обстановке, когда важное значение имеет немедленное и четкое реагирование, всем членам этого сообщества необходимо знать о том, какую роль может сыграть НМС и каким образом они могут использовать НМС с точки зрения уменьшения последствий стихийного бедствия.

9.2.4

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СЕКТОРА

Просветительская деятельность, связанная с различными экономическими секторами, такими, как сельское хозяйство, рыболовство, лесное хозяйство, энергоснабжение, транспорт, жилищное хозяйство и строительство, а также такими видами отдыха, как лыжный и парусный спорт, должна быть сосредоточена на конкретной погоде, представляющей интерес для каждого сектора, а также на том, как наилучшим образом использовать имеющуюся информацию.

9.3

ЦЕЛИ И ТЕМЫ

После определения целевой аудитории и определенной оценки уровня понимания ею ситуации можно формулировать задачи и показатели работы для программы просвещения населения и других пользователей.

Вероятные цели могут включать:

- содействие лучшему пониманию широкими слоями населения возможностей НМС и способов использования их различных видов обслуживания;
- содействие лучшему пониманию погоды и климата и оказание помощи сообществу в использовании этого понимания в своих собственных и национальных интересах;
- информирование населения и конкретных групп пользователей о роли НМС и предоставляемом ею обслуживании;

- повышение осведомленности о местных метеорологических и гидрологических опасностях и методах подготовки к ним.

Список возможных тем для программы просвещения населения мог бы включать некоторые из нижеследующих тем:

- роль НМС;
- диапазон предоставляемого метеорологического обслуживания и способы его использования;
- различные типы предупреждений;
- экономические выгоды метеорологического обслуживания;
- метеорология и гидрология в связи с окружающей средой;
- метеорология и устойчивое развитие;
- метеорология, гидрология и стихийные бедствия;
- терминология;
- суровая погода;
- климатическое обслуживание;
- гидрологическое обслуживание;
- обслуживание сельского хозяйства;
- метеорологические явления;
- использование информации о погоде.

9.4
СРЕДСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ

9.4.1
КОординАТОР ПО ВОПРОСАМ
ПРОСВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Для отражения конкретных национальных потребностей или проблем можно добавить другие темы.

НМС могут улучшить свою деятельность в области осведомления населения путем более эффективного использования существующего персонала. Например, служба может назначить сотрудника «координатором» или «представителем службы» по связям с общественностью и обеспечить получение им соответствующей квалификации. В этом качестве он будет заниматься всей процедурой работы с пользователями, оценкой их потребностей, разработкой продукции и услуг для удовлетворения их запросов и, наконец, что не менее важно, просвещать их по вопросу того, как получить наибольшую отдачу от предоставляемой информации и обслуживания. Представитель службы должен пройти соответствующую подготовку. При выборе координатора важно найти такого сотрудника, который имеет особую склонность к этому виду работы. В целях инициирования и координации деятельности в области просвещения населения этот сотрудник должен тесно сотрудничать с руководством службы. Связанные с этим инициативы должны включать обучение мастерству подачи информации и подготовку сотрудников старшего звена и других лиц, осуществляющих контакты с населением, по вопросам связи со средствами массовой информации. Ввиду частичного совпадения некоторых задач координатор по вопросам просвещения населения может быть также назначен для работы в качестве метеоролога по координации предупреждений.

9.4.2
ОСВЕДОМЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ И
УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Материалы общего характера

НМС может разрабатывать такие учебные материалы, как брошюры, плакаты, слайды и видеофильмы, предназначенные для конкретной аудитории или темы. Эти материалы могут разрабатываться в самой службе или при помощи других агентств, таких, как правительственные информационные службы, средства массовой информации или коммерческие предприятия. Наличие в настоящее время компьютеров, лазерных принтеров и фотокопировальных машин облегчает выпуск высококачественных материалов в самой службе при небольших расходах. Учебные материалы обычно включают следующие разделы:

- описание темы (например, роль НМС или «Что такое тропический циклон?»);
- какая продукция и обслуживание имеются;
- как получить продукцию и услуги;
- каким образом использовать продукцию и обслуживание, включая терминологию и специальные мероприятия, такие, как меры по готовности и безопасности.

Стоимость подготовки и распространения брошюры может быть весьма высокой. Следует установить партнерские отношения с другими агентствами, средствами массовой информации и предприятиями для подготовки, печати и распространения осведомительных материалов. Наличие нескольких эмблем

Материалы, способствующие осведомлению об опасностях и готовности к ним

на публикации указывает на то, что каждая организация поддерживает данное сообщение и согласна с ним. Подобные меры повышают доверие населения к информации. Весьма полезно включать авторитетную неправительственную организацию, такую, как Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца. Эти организации знают, как доводить до сведения населения позитивные сообщения о мерах безопасности, а их поддержка способствует лучшему восприятию информации населением. Кроме того, многие предприятия в значительной степени зависят от погоды. Поскольку метеорологические службы помогают им в их усилиях по организации готовности, они могут проявить желание к оказанию помощи в печатании материалов для своих служащих и того сообщества, в пределах которого они находятся. В подобном случае в этих материалах может быть оставлено пустое место на лицевой или оборотной стороне публикации, на котором могут быть помещены эмблемы предприятий.

Многие материалы, которые готовятся для повышения осведомленности населения и стимулирования индивидуальной готовности, используются всеми сегментами сообщества, связанного с опасными явлениями. Соответственно, представители гидрометеорологического агентства, организаций по управлению в чрезвычайных ситуациях, других правительственных агентств, средств массовой информации и таких организаций, как Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, должны работать в направлении совместных стратегий разработки и распространения. Наборы подготовленных материалов должны быть согласованными и взаимно дополнять друг друга. Например, по каждому виду опасности могут быть подготовлены предназначенные для широкого распространения небольшие листовки с изложением правил безопасности на одной стороне и долгосрочных мер готовности на другой стороне. На листовке должно быть указано, к кому следует обращаться за дополнительной информацией.

Для тех, кто хочет получить дополнительную информацию, включая представителей средств массовой информации, школьных преподавателей, управляющих в случае чрезвычайных ситуаций, местных должностных лиц и лиц, ответственных за принятие решений на местном уровне, следует выпускать более подробные брошюры с изложением таких вопросов, как:

- что представляет собой опасность, каким образом она возникает и каковы ее последствия;
- какая имеется продукция с важной информацией о данной опасности (предупреждения, оповещения, рекомендации);
- как можно получить важную информацию;
- описание соответствующих правил безопасности;
- деятельность по обеспечению готовности на уровне отдельного лица, семьи и сообщества.

Параллельно с листовками могут также готовиться плакаты. Их можно развешивать в публичных местах, а также предлагать в качестве визуальных пособий для тех, кто проводит мероприятия по обеспечению готовности. При наличии дополнительных ресурсов, можно подготовить наборы слайдов, подвесные диапозитивы, видеопленки и рекламные ролики для средств массовой информации.

Наборы слайдов следует рассматривать в качестве библиотек слайдов с тематическим распределением ряда представительных слайдов. Набор слайдов должен сопровождаться руководством по их представлению с вопросами для обсуждения, подготовленными по каждой теме и для каждого слайда. Это имеет особенно важное значение для школьных преподавателей, которые могут использовать руководство по представлению в качестве пособия с целью включения данной информации в учебную программу.

При подготовке материалов для населения необходимо понимать, что многие люди склонны отрицать тот факт, что катастрофические события способны причинить им ущерб. Ученые-социологи обнаружили, что слишком большое количество изображений ущерба способствует усилению подобного отрицательного отношения. В центре внимания сообщений, содержащихся в материалах по осведомлению и готовности, должны находиться скорее позитивные моменты, связанные с тем, что люди могут сделать для собственной защиты.

9.4.3 БЕСЕДЫ, СЕМИНАРЫ И ПРАКТИКУМЫ

НМС могут организовывать беседы, семинары или конференции, на которых главное внимание уделяется конкретным темам (например засуха и тропические циклоны) или ключевым целевым аудиториям (например управляющие в случае чрезвычайных ситуаций или преподаватели). Продолжительность подобных мероприятий может быть в пределах от одного часа для беседы до одной недели для обстоятельного практикума. На этих совещаниях могут быть использованы учебные материалы, выпущенные в соответствии с пунктом 9.4.2 выше. Их участникам следует предоставлять, если это возможно, копии таких материалов, как брошюры, с тем чтобы они могли совместно пользоваться информацией и повышать осведомленность в своем собственном окружении. В любом случае необходимо добиться установления обратной связи с пользователями и поощрять взаимодействие с ними. В приложении 1 к данной главе дается перечень мер по подготовке и представлению беседы.

Семинары можно проводить по конкретным проблемам прогнозирования с освещением таких вопросов, как имеющаяся информация и возможности ее использования для оказания помощи в принятии важных решений. Когда в практику были введены вероятности поражения ураганом, представительные управляющие в случае чрезвычайных ситуаций с побережья Мексиканского залива и Атлантического побережья США проходили учебную подготовку в Национальном центре по ураганам для обеспечения понимания ими того, как выводятся вероятности, как они связаны с траекторией прогноза и как ими необходимо пользоваться при принятии решения об эвакуации. Аналогичным образом фермеров из районов, подверженных воздействию Эль-Ниньо, следует информировать о том, каким образом толковать и использовать климатические прогнозы.

Всех членов сообщества, связанного с опасными явлениями, следует приглашать в метеорологическую службу для ознакомления с работой и трудностями метеорологов и гидрологов. Учебные занятия следует проводить по всем видам продукции и обслуживания НМС для обеспечения доведения до сведения пользователей имеющихся возможностей и значения информации. Следует также проводить обзоры новых технологий, особенно если данные этих технологий имеются в распоряжении пользователей. Они осознают затем необходимость этих технологий и поймут в определенной степени имеющиеся ограничения, в связи с чем их ожидания обретут реальный характер.

Семинары и практикумы можно также проводить совместно с профессиональными обществами для обеспечения перекрестного обмена идеями и охвата максимально возможной аудитории. НМС следует также принимать участие в событиях, организованных другими агентствами, университетами, государственными просветительскими организациями и т. д. Практикумы по процессу подготовки предупреждений, предназначенные для лиц, ответственных за принятие решений на местном уровне, следует проводить совместно с другими организациями, с тем чтобы расходы на учебную подготовку были общими, а кадровые ресурсы использовались совместно. Примером великолепного партнерства для сообщества, связанного с опасными явлениями, стали бы совместные учебные мероприятия, проводимые гидрометеорологическими агентствами и теми правительственными организациями, которые отвечают за осуществление мер по реагированию в случае чрезвычайных ситуаций.

9.4.4 ДНИ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ/ ПОСЕЩЕНИЯ

Следует также приглашать пользователей из коммунальных служб и других экономических секторов к участию в практических семинарах для получения информации о наличии метеорологического обслуживания населения и координации их потребностей с НМС.

Дни открытых дверей в штаб-квартире НМС или в местных бюро погоды могут быть эффективными для целевого привлечения конкретных аудиторий. Они дают возможность для представления персонала НМС их клиентам и установления личных контактов между НМС и ее пользователями. Посетители могут познакомиться

с деятельностью службы, ее продукцией и видами обслуживания. Персонал может обсудить с посетителями вопрос о том, удовлетворяются ли их потребности в метеорологической информации. Это ведет к улучшению двустороннего обмена информацией и взаимопонимания. Посещения группами учащихся из школ или университетов также могут способствовать повышению интереса и понимания среди представителей завтрашнего поколения.

9.4.5
ПОКАЗЫ И ВЫСТАВКИ

Стенд на показе, ярмарке или выставке представляет собой хорошую возможность для НМС дать рекламу о своих услугах. Центральным элементом этого стенда следует сделать тему данной выставки, например обслуживание фермеров на сельскохозяйственном показе, обслуживание рыбаков и яхтсменов на показе судов. По возможности следует демонстрировать современную технологию в области компьютеров, спутниковых и радиолокационных изображений, с тем чтобы укрепить репутацию НМС как научной и современной организации.

9.4.6
СЮЖЕТ, ВЫЗЫВАЮЩИЙ ИНТЕРЕС
АУДИТОРИИ

Нередко средства массовой информации с готовностью принимают материал, вызывающий чисто человеческий интерес аудитории. Например, в нем может говориться о выгодах обслуживания сообществ со стороны НМС с примером того, как это обслуживание может способствовать уменьшению числа случаев гибели людей и нанесения ущерба имуществу. В качестве альтернативы средства массовой информации может интересоваться человеческий аспект самой НМС. Такие сюжеты, как «Один день из жизни прогнозиста погоды», могут способствовать повышению репутации НМС — от безликой организации до репутации организации, в которой работают преданные делу и заинтересованные реальные лица. Это может улучшить как мнение публики, так и репутацию организации в глазах ее собственных сотрудников.

9.4.7
ДОКЛАДЫ

Полезную роль в осведомлении и просвещении населения могут сыграть ежегодный отчет НМС, научные отчеты или отчеты об особых событиях или стихийных бедствиях. Расширенное распространение этих отчетов выборочным целевым группам является эффективным способом содействия осведомленности о НМС, ее роли и деятельности, а также о том, каким образом она вносит вклад в получении экономической и социальной выгоды.

9.4.8
УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ШКОЛ
И УНИВЕРСИТЕТОВ

Во многих странах НМС работают с преподавательским составом при подготовке уроков по метеорологии и гидрологии, учебных программ, предназначенных для начальной и средней школы, а также с университетским сообществом. Сюда могут также входить специальные программы для просвещения преподавателей. Кроме того, многие НМС имеют тесные рабочие отношения с профессиональными метеорологическими обществами в своих странах. Например, в приложении 2 к данной главе приводится программа США DataStreme или Европейский мультимедийный проект ЕВРОМЕТ.

9.4.9
ИНТЕРНЕТ

Интернет, как последнее достижение информационной технологии, может также использоваться в качестве ценного канала для распространения информационного материала. Эта система позволяет в первую очередь подсоединиться к другим источникам, таким, как другие метеорологические и гидрологические службы, правительственные органы или исследовательские институты, которые предоставляют дополнительную и более подробную информацию.

9.4.10
КОЛЛЕКТИВНЫЕ ПОДХОДЫ
Коллективные подходы к работе с
другими агентствами

Некоторые виды деятельности по просвещению и осведомлению населения становятся наиболее действенными, когда на основе коллективного подхода НМС объединяется с другими агентствами или группами пользователей. Подобный коллективный подход наиболее эффективен, когда участвующие организации имеют аналогичные цели или целевые аудитории. Например, сельскохозяйственные кооперативы или энергетические и водохозяйственные коммунальные службы могут пожелать включить информацию, поступающую из НМС, в свои предназначенные для потребителей регулярные информационные материалы или в ежемесячные счета, которые посылаются заказчиком. Организации по чрезвычайным ситуациям, Международная федерация обществ Красного Креста и

Партнерство с сообществом,
объединенным деятельностью,
связанной с опасными явлениями

Красного Полумесяца или организации здравоохранения могут также сотрудничать с НМС, предоставляя информацию населению о мероприятиях по безопасности и готовности, а также обслуживание в виде предупреждений об опасной погоде.

Сотрудничество с группами
наблюдателей

Сообщество, объединенное деятельностью, связанной с опасными явлениями, было определено как совокупность всех организаций, занимающихся деятельностью по предупреждению о стихийных или технологических опасностях и реагированию на них. Поскольку все эти группы имеют общую цель, следует по мере возможности оказывать содействие их сотрудничеству, с тем чтобы вместе они делали то, что каждый из них не сможет сделать в одиночку из-за отсутствия ресурсов.

9.4.11
КАМПАНИИ ПО ОСВЕДОМЛЕНИЮ
НАСЕЛЕНИЯ

Добровольные наблюдатели или наблюдательные группы играют важную роль не только в сборе данных, но также и в создании репутации НМС среди населения. Местные граждане любых профессий и образа жизни посвящают свое время записи ежегодной метеорологической и связанной с этим информации или выявлению признаков суровой погоды. Эти данные могут составлять значительную часть национальной системы метеорологических и климатологических данных и предоставлять жизненно важную информацию для обнаружения начальной стадии быстротекущих опасных явлений. Сотрудничество с этими группами обеспечивает также ценную связь с широкими слоями населения и конкретными группами пользователей. Для поддержания как интереса с их стороны, так и качества данных следует оказывать техническую и моральную поддержку группам наблюдателей. Ежегодное совещание, учебные мероприятия или регулярные информационные бюллетени являются основой для повышения интереса и расширения обмена идеями между группами наблюдателей. Можно подготовить и распространить добровольным наблюдателям за ураганами учебный набор, включающий, например, справочник по методике прогнозирования ураганов в том виде, в котором он используется в НМС.

Такие поводы, как Всемирный метеорологический день или начало сезона циклонов, предоставляют возможность для проведения посвященных единой теме специальных кампаний по осведомлению населения для любой аудитории продолжительностью от одного дня до недели. Другие соответствующие поводы для специальных кампаний могут включать годовщину стихийного бедствия, открытие бюро погоды, начало осуществления нового вида метеорологического обслуживания и т. д. НМС может использовать свои собственные материалы, услуги средств массовой информации (например специальные интервью или тематические статьи), учителей и школы, управляющих в случае чрезвычайных ситуаций, а также услуги других групп для распространения информации, либо может иным способом привлекать эти группы к непосредственному участию в данной кампании.

Представления должны проводиться представителями сообщества, связанного с опасными явлениями, в школах, учреждениях по оказанию срочной помощи, отделениях средств массовой информации, на ярмарках, рынках и местах, где можно общаться со значительным количеством людей. Представления должны сопровождаться использованием визуальных пособий. После их окончания участникам следует раздавать листовки, которые они могут вывешивать в своих домах. Если требуется дополнительная информация, особенно для преподавателей и сотрудников средств массовой информации, могут выдаваться подробные брошюры.

Школы представляют собой великолепное место для контакта с аудиторией, поскольку представления могут быть обращены к детям, которые могут забирать материалы домой и таким образом доводить сообщения до сведения всей семьи. Еще лучше включать в школьные учебные программы материалы по осведомлению и готовности населения. Одновременно можно вести поиск преподавателей, желающих добровольно работать в качестве вспомогательного персонала в местном бюро метеорологической службы с целью разработки учебных планов для школ.

Другим весьма эффективным методом охвата населения для гидрометеорологических агентств является работа с правительственными должностными лицами и средствами массовой информации с целью установления недель, посвященных осведомлению населения, до начала различных явлений суровой

9.4.12
ЗАНЯТИЯ ПО ОСВЕДОМЛЕНИЮ ОБ
ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЯХ

погоды или сезонов паводков. В течение этих недель сообщения, подготовленные сотрудниками метеорологической службы и управляющими в случае чрезвычайных ситуаций, могут передаваться в эфир, в то время как представления по готовности проводятся в школах, учреждениях по оказанию срочной помощи и на предприятиях.

Готовность не бывает полной до тех пор, пока сообщество, связанное с опасными явлениями, не докажет, что оно может функционировать в качестве единого органа во время кризисной ситуации. Следует проводить периодические занятия для оценки готовности и указания областей, требующих большего совершенства. Некоторые из этих занятий должны также предоставлять возможности для участия в них населения.

Наилучшим способом оценки готовности сообщества, связанного с опасными явлениями, является планирование занятий при проведении недель по осведомлению населения. Для должной организации недель по осведомлению населения к участию в них следует привлекать всех членов сообщества, связанного с опасными явлениями, включая правительственных должностных лиц. Одним из мероприятий при проведении недели по осведомлению населения должен стать выпуск метеорологической службой пробного оповещения и продукции по пробному оповещению. В идеальном варианте эта продукция должна распространяться в рамках всего сообщества, связанного с опасными явлениями, а также сообщаться населению посредством эфирного вещания. Это даст возможность школам, больницам, центрам по операциям в чрезвычайных ситуациях, предприятиям и средствам массовой информации апробировать свои планы реагирования. Для выявления слабых мест и требующих совершенствования областей требуется проведение последующих обзоров.

Могут проводиться также учения по особым видам опасностей с участием управляющих в случае чрезвычайных ситуаций, правительственных должностных лиц, лиц, ответственных за принятие решений на местном уровне, и средств массовой информации. Подобные учения могут продолжаться до одной недели применительно к тропическим циклонам, когда информация о модели циклона предоставляется метеорологической службой сообществу, связанному с опасными явлениями. Каждая организация должна действовать, как если бы произошло реальное событие, с тем чтобы было видно ее умение использовать информацию для принятия своевременных решений.

9.5
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
РАБОТЫ

Показатели качества работы используются для измерения эффективности или степени успеха, достигнутых с помощью инициатив или кампаний по осведомлению населения. Некоторыми примерами показателей качества работы являются:

степень использования продукции и обслуживания;

жалобы и положительные отзывы, полученные непосредственно или сообщенные через средства массовой информации (количество вырезок статей из прессы, письма, другие виды обратной связи);

- изменение количества погибших и случаев нанесения ущерба собственности в результате неблагоприятной погоды;
- экономические выгоды, потери в результате использования продукции НМС при планировании и деятельности в чувствительных к погоде экономических секторах.

9.6
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ
НМС

Общим результатом успеха будет также более широкое общественное признание НМС и ее роли, а также более четкое понимание персоналом НМС своих задач и улучшение морального климата.

Сотрудникам НМС необходимо проходить профессиональную подготовку по предоставлению метеорологического обслуживания населения. Подобную подготовку необходимо включать в программу курсов для персонала, который будет готовить прогнозы и предупреждения для населения, а также персонала, который будет иметь контакты с широкими слоями населения, отвечая, например, на вопросы по телефону. Профессиональная подготовка, связанная с деятельностью НМС, должна включать следующие аспекты:

- как составлять прогнозы и предупреждения, с тем чтобы получатели легко понимали их;

- как строить отношения со средствами массовой информации и отвечать на их вопросы;
- как успешно проводить интервью в прямом эфире;
- как готовить передачу по радио (и представлять сводку погоды по телевидению, если существует вероятность подобного запроса);
- как готовиться к беседе с аудиторией и проводить эту беседу;
- как готовить материал для средств массовой информации;
- как готовить газетный графический материал;
- как создать web-страницу на Интернетe;
- как проводить обзор пользователей для выяснения их требований или проводить оценку существующего обслуживания;
- как отвечать на вопросы по телефону и непосредственно задающим их лицам, особенно на трудные вопросы;
- как сотрудничать с сотрудниками учреждений по управлению в случае чрезвычайных ситуаций при наступлении суровой погоды;
- оценка потребностей конкретных национальных отраслей, например сельского или лесного хозяйства.

Для содействия подобной профессиональной подготовке важное значение имеет приглашение специалистов из средств массовой информации, а также специалистов по методике устного и письменного общения.

Персонал, которому в перспективе предстоит заниматься вопросами управления, должен проходить подготовку по вопросам организации метеорологического обслуживания населения, включая:

- разработку концепции пользователя, идентификацию пользователей и оценку их потребностей, например, какой тип продукции необходим и в какие сроки;
- разработку перспективной концепции и плана обслуживания;
- установку оборудования и укомплектование персоналом, которые необходимы для предоставления требуемого уровня обслуживания;
- мониторинг и контроль расходов;
- мониторинг и оценку стоимости обслуживания;
- необходимость внесения изменений, чтобы быть на уровне изменений в национальных отраслях промышленности, ожиданиях населения и метеорологическом потенциале.

Первоочередная задача Программы ВМО по метеорологическому обслуживанию населения заключается в «усилении возможностей стран-членов для удовлетворения потребностей общества путем предоставления всеохватывающего метеорологического и связанного с ним обслуживания, при уделении особого внимания вопросам безопасности и благосостояния населения». Это подразумевает обязательство ВМО продолжать осуществление программы учебных практических семинаров, семинаров и других мероприятий по оказанию помощи странам-членам в области метеорологического обслуживания населения.

9.7 WEB-САЙТЫ

Программы в рамках Совместной программы по образованию и подготовке кадров в области оперативной метеорологии (КОМЕТ):

<http://www.comet.ucar.edu>

ЕВРОМЕТ:

<http://euromet.meteo.fr>

Unidata:

<http://www.unidata.ucar.edu/community/community.servers.html>

Американское метеорологическое общество (АМС):

<http://www.ametsoc.org/ams/amsedu/index.html>

DataStreme:

<http://www.ametsoc.org/dstreme/extras/overview.html>

За одну—две недели до выступления

Для получения дополнительной информации см. сайт Американского метеорологического общества в Интернете по адресу:
<http://www.ametsoc.org/amsedu/aera/index.html>
<http://www.ametsoc.org/amsedu/index.html>

Для получения дополнительной информации см. сайт АМС в Интернете по адресу:
<http://www.ametsoc.org/dstreme/extras/overview.html>

Для получения дополнительной информации см. сайт ЕВРОМЕТ в Интернете по адресу:

Аккуратная и тщательная подготовка и уделение заблаговременного внимания подробностям являются ключевыми факторами успешного выступления перед аудиторией. Ниже приводится перечень того, что необходимо сделать.:

- ✓ Внимательно проверьте сценарий и слайды. Просмотрите все выступление. Ознакомьтесь с его содержанием и порядком следования разделов. Отметьте части сценария, которые имеют для вас наибольшее значение.
- ✓ Оформите выступление сообразно требованиям данной аудитории. Убедитесь в том, что выступление подготовлено таким образом, чтобы удовлетворить потребности вашей аудитории. Фермеры, рыбаки, пилоты, социальные и школьные группы имеют разные интересы.
- ✓ Отрепетируйте ваше выступление. Чем лучше вы знакомы с выступлением, тем легче проводить его. Вы можете приобрести навык выступления перед аудиторией при помощи практики с семьей, друзьями и даже перед зеркалом.
- ✓ Учитесь предвидеть вопросы и постарайтесь иметь ответы. Попытайтесь заранее предвидеть и продумайте те типы вопросов, которые данная аудитория может поставить, а там, где это возможно, имейте готовые ответы. (Если вам задают вопрос, а вы не знаете ответа на него, скажите тому, кто задал этот вопрос, что вы постараетесь найти ответ и сообщить его данному лицу.).
- ✓ Проверьте наличие материалов. Убедитесь в том, что у вас имеется достаточное количество любых публикаций, которые вы планируете распространить среди вашей аудитории после выступления.
- ✓ Проверьте оборудование. По мере возможности, приезжайте на место выступления заранее и проверьте помещение. Убедитесь в том, что работает все оборудование, которое вы собираетесь использовать (например, проектор диапозитивов, подвесной проектор, видеомагнитофон и т. д.). Поставлены ли стулья таким образом, чтобы все могли видеть слайды?
- ✓ Еще раз прорепетируйте ваше выступление. Быстрый прогон поможет вам обрести уверенность в том, что ваше выступление пройдет успешно. Вы можете взять с собой часы, чтобы убедиться в том, что продолжительность вашего выступления приблизительно та же самая, что и во время репетиции.
- ✓ В случае отсутствия ведущего, который бы представил вас, представьтесь сами. Люди в большей степени склонны слушать и чувствовать себя удобно в том случае, когда им известно имя выступающего перед ними лица.
- ✓ Поблагодарите аудиторию за проявленный интерес. Вы сразу захватите внимание аудитории, выразив благодарность за то, что у нее нашлось время для участия в обсуждении вместе с вами этой важной темы.
- ✓ Если у вас есть литература для распространения, сообщите вашей аудитории, что вы распространите ее после выступления. Аудитория будет в большей степени готова и заинтересована в использовании данной информации после вашего выступления. Кроме того, внимание аудитории не будет отвлекаться таким образом от вашего выступления.
- ✓ Если вы используете диапозитивы или подвесной проектор, уменьшите освещение, но не выключайте его. Возможно, будут желающие делать записи, и для этого им потребуется свет. Полностью затемненное помещение не будет способствовать ведению записей и затруднит концентрацию внимания аудитории на представляемой теме.

- ✓ Сохраняйте визуальный контакт с вашей аудиторией. Старайтесь смотреть вверх как можно чаще. «Сканируйте» помещение для фиксации реакции аудитории.
- ✓ Привлекайте вашу аудиторию к участию в выступлении. Вопросы, заданные громким голосом, способствуют участию аудитории и позволяют избежать того, что все выступление ведется одним лицом.
- ✓ Предоставьте аудитории возможность задавать вопросы. В заключение вашего выступления поощряйте аудиторию к постановке вопросов. Вы можете начать это при помощи «друга», который задаст первый вопрос (договоритесь об этом с кем-либо из тех, кто заранее прибыл на передачу).
- ✓ Оставьте ваше имя. Всегда хорошо оставлять ваше имя и номер телефона, а также номер вашей организации. После этого вам могут позвонить и задать последующие вопросы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕРЫ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ШКОЛ И
УНИВЕРСИТЕТОВ

АТМОСФЕРА

В Соединенных Штатах Америки проект АТМОСФЕРА представляет собой учебную программу Американского метеорологического общества (АМС), целью которой является поощрение изучения наук об атмосфере в начальной и средней школе. Она предназначена для поощрения использования преподавателями науки, данные и продукция которой чаще всего являются предметом обучения населения при проведении занятий в классах. Ее главная цель состоит в оказании помощи преподавателям в использовании касающихся атмосферы тем, чтобы вызвать интерес учащихся и способствовать пониманию науки, технологии и математики. Основное внимание в проекте АТМОСФЕРА уделяется следующим вопросам: работа национальной сети представителей АМС по вопросам ресурсов для изучения атмосферы (АЕРА), выпуск учебных методических материалов, а также распространение и использование этих материалов.

АЕРА выступает в качестве региональных контактных пунктов для преподавателей, желающих получить информацию по темам науки об атмосфере; действует как связующее звено между преподавателями, школами и организациями преподавателей по атмосферным наукам и связанными с ними профессиональными сообществами; представляет данное общество, в зависимости от ситуации, на практических семинарах для преподавателей, профессиональных совещаниях и учебных конференциях; участвует время от времени в работе консультативных групп специалистов по учебным инициативам общества на этапе, предшествующем поступлению в колледж; сотрудничает с персоналом общества и его членами в разработке и использовании инструктивных ресурсных материалов. АЕРА — это работающие или бывшие старшие преподаватели классов до уровня колледжа, и их тщательно отбирают для работы в качестве АЕРА. Критерии отбора основаны на их явно выраженных способностях лидеров в области обучения, разработки учебной программы, а также обучения без отрыва от производства коллег-преподавателей и их специальной подготовке по вопросам атмосферной окружающей среды и наличия интереса к ним.

DATASTREME

Американское метеорологическое общество также занимается осуществлением интересной программы под названием DataStreme. Проект DataStreme представляет собой основную инициативу АМС по повышению квалификации преподавателей, работающих в классах до уровня колледжа. Его основная цель заключается в учебной подготовке по вопросам метеорологического просвещения преподавателей, которые будут содействовать преподаванию метеорологии в рамках учебной программы K-12 в своих районных школах.

ЕВРОМЕТ

ЕВРОМЕТ была создана для мультимедийного сетевого обслуживания с целью оказания содействия процессу обучения и учебной подготовки в рамках метеорологического сообщества в Европе. Она предназначена для удовлетворения потребностей в области образования и учебной подготовки профессиональных метеорологов, работающих в НМС, а также студентов высших учебных заведений. Это обслуживание будет обеспечивать открытое и дистанционное обучение для этой группы с помощью такой методики, которая может быть специально разработана для удовлетворения местных потребностей.

Данный курс будет проводиться с использованием инструментов World Wide Web (WWW), а также с применением ряда средств, включая текст с математическими выкладками, изображения, видео, звук и мультимедиа. Для обеспечения высокой степени взаимодействия будут привлекаться клиенты WWW. Высокоскоростные серверы WWW обеспечат возможности по обработке изображений и моделированию, которые значительно выше возможностей, которые могут быть обеспечены на базе стандартной рабочей станции. Для поддержки этой среды обучения подключаются средства прямой и циркулярной связи. Эти средства связи поддерживают все элементы среды передачи данных, а также как симметричной, так и асимметричной связи.

ГЛАВА 10

ВЕРИФИКАЦИЯ, ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА
ОБСЛУЖИВАНИЯ

Главная цель метеорологического обслуживания населения действительно заключается в предоставлении населению предупреждений, прогнозов и другой информации для обеспечения безопасности жизни и собственности, а также повседневных удобств своевременным и надежным образом. Чтобы быть в состоянии выполнять эту задачу, программа метеорологического обслуживания населения должна быть в первую очередь сосредоточена на интересах пользователя, о чем уже говорилось в главе 4 настоящего Руководства. Вследствие этого любая программа метеорологического обслуживания населения должна включать систему оценки того, выполняется ли эта задача, а также регулярной оценки осуществления данной программы. Часть этой деятельности должна быть сосредоточена на оценке обслуживания после окончания крупных событий.

В этом контексте цель программы оценки может рассматриваться в качестве двойной, а именно:

Верификация
Оценка обслуживания

Обеспечение того, чтобы такая продукция, как предупреждения и прогнозы, были точными и оправданными с технической точки зрения.

Обеспечение того, чтобы предоставляемое обслуживание и продукция удовлетворяли потребности пользователей, чтобы они хорошо воспринимались пользователями и чтобы сами пользователи были полностью удовлетворены данной продукцией.

Первый компонент — определение оправдываемости и своевременности прогноза, а также точности продукции — хотя и является существенным шагом, сам по себе недостаточен для значимой программы оценки метеорологического обслуживания населения. С внутренней точки зрения оценка обслуживания обеспечивает наилучшее использование со стороны НМС науки, технологии и подготовки кадров в процессе непрерывного обслуживания. Оценка точности необходима для контроля качества продукции и выявления возможностей его повышения. Оценка точности может показывать эффективность новых технологий и методов, которые были внедрены. Программы, направленные на дальнейшее повышение качества продукции, могут находиться в диапазоне от подготовки прогнозистов и новых алгоритмов в моделях численного прогноза погоды (ЧПП) до использования более мощных компьютеров. Во всех этих случаях повышение точности может быть использовано в качестве оправдания расходов на персонал и оборудование.

Второй компонент — оценка полезности или значения обслуживания для потребителя(ей) — должен быть добавлен до того, как может быть сказано, что общая оценка программы является полной. Прогноз может быть очень точным, однако не иметь никакого значения из-за того, что пользователь не понял или не получил его. С внешней точки зрения оценка обслуживания определяет, отвечают ли продукция и обслуживание требованиям пользователя, а также выясняет, понимают ли пользователи в полной мере ту продукцию и обслуживание, которые им предоставляются, и используют их оптимальным образом — завершение постоянного процесса обслуживания. Даже высокоточная или качественная продукция не позволит осуществить эффективную программу, если эта продукция не отвечает требованиям пользователей. Чтобы стать эффективной, программа должна приносить значительную социальную или экономическую выгоду своим клиентам. Соответственно, любая значимая оценка программы должна включать оценку добавленной стоимости для клиентов в результате этой программы.

Хотя оценка обслуживания является очень важной задачей для НМС, она не всегда нуждается в сложных компьютерных программах, сложных моделях и формальных обзорах пользователей. Важнее начать процесс оценки и поставить его на регулярную основу. Это следует делать прагматическим и разумным

10.1
ОЦЕНКА: ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ИХ ЗАПРОСОВ И ВОСПРИЯТИЯ

образом и с максимальной объективностью. Получение некоторых результатов для их использования во время контактов с лицами, ответственными за принятие решений, а также для ответа на запросы средств массовой информации, является гораздо более полезным для общественной репутации НМС, чем идеальные обзоры и программы, которые утрачивают свою значимость в процессе совершенствования еще до того, как ими вообще воспользуются.

Приемлемость продукции национальной метеорологической службой для населения и других пользователей и, соответственно, ее общественная репутация почти исключительно зависят от качества ее обслуживания. Можно сказать, что критерии проверки качества состоят из трех частей:

Требования пользователей
Удовлетворение запросов
Восприятие пользователями

Полностью ли продукция отвечает потребностям пользователей?

Удовлетворяет ли пользователей формат продукции, средства распространения и т. д.?

Понимают ли пользователи содержание обслуживания? Доверяют ли пользователи продукции НМС и считают ли они ее достойной доверия?

Эти три компонента тесно связаны друг с другом. Пользователи не будут удовлетворены, если их требования не выполняются, а также если они не понимают содержания продукции. С другой стороны, формат или оформление, которые вводят в заблуждение, могут помешать пользователям понять данную продукцию.

10.1.1
ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМО
ОЦЕНИВАТЬ ПОТРЕБНОСТИ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ,
УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ИХ ЗАПРОСОВ И
ВОСПРИЯТИЕ

Как упоминалось выше, главная цель любой программы оценки заключается в определении потребностей пользователей и приемлемости оказываемого обслуживания. Важно также обладать определенными знаниями того, как население понимает информацию в данный момент, с тем чтобы способствовать сосредоточению внимания на основных вопросах, которыми необходимо заниматься в ходе проведения кампаний по осведомлению населения.

Поддержка НМС и ее деятельности резко усилится после того, как пользователям станет ясно, что НМС серьезно озабочена их потребностями. В тех случаях, когда населению предоставляется полная и частая информация, оно серьезно воспринимает предупреждения и прогнозы, при этом оно в большей степени склонно прощать неизбежные неясности в прогнозировании. В то же время, НМС полезно знать, что ее усилия воспринимаются серьезным образом и что она действительно предоставляет тот вид обслуживания, который запрашивают население и пользователи. Это имеет исключительно важное значение для всех сервисных организаций и особенно для правительственных организаций. Одним из способов получения постоянной информации о потребностях пользователей является проведение обзоров и практикумов для пользователей с целью оценки удовлетворения их потребностей и внесения необходимых изменений и усовершенствований в данное обслуживание.

Важно также оставаться в тесном контакте с ключевыми пользователями в сообществе, связанном с опасными явлениями, с тем чтобы быть в курсе того, какая информация необходима им и каким образом они используют ее. Это также способствует обеспечению своевременного сотрудничества по смягчению последствий стихийных бедствий и готовности к ним, а также поддержанию диалога во время сурового метеорологического события.

10.1.1.1
Потребности пользователей

Важность уделения главного внимания потребностям пользователей уже подчеркивалась в пункте 4.1 главы 4. Знание фактических потребностей пользователей в конечном итоге позволит НМС готовить четко определенный комплект продукции, который обеспечит всесторонний охват потребностей пользователей. Существующая продукция может быть адаптирована к новым стандартам посредством добавления или исключения определенных характеристик, при этом может идти разработка новой продукции. Потребности пользователей в первую очередь находят отражение в следующих аспектах.

Содержание

<p>Частота и своевременность</p>	<p>Удовлетворяет ли пользователей содержание продукции? Все ли их потребности удовлетворяются? Предлагается ли какая-либо дополнительная информация? Например, население могут не интересовать, вероятно, точные величины давления для высоких и низких систем, а вместо них или дополнительно к ним оно хотело бы знать о вероятности выпадения осадков. Если потребности не удовлетворяются, то необходимо может быть не только изменение продукции, но также и повышение точности (качество моделей ЧПП). Например, оператору электростанции необходимо знать максимальную температуру на следующий день с большей точностью — в пределах ± 2 °С, а не лишь + 5 °С. Дополнительные проблемы могут возникать в результате предоставления информации слишком общего характера или недостаточно конкретной информации для зоны прогноза или конкретного применения.</p>
<p>10.1.1.2 Удовлетворение запросов пользователей</p>	<p>Обновляется ли информация периодически и достаточно часто? Распространяется ли информация своевременно, с тем чтобы пользователи располагали достаточным временем для реагирования и принятия надлежащих мер? Совершенно бесполезной является любая информация и особенно предупреждения, которые слишком поздно доходят до пользователей.</p> <p>Ответ на вопрос о том, удовлетворяют ли пользователей работа НМС и та продукция, которую она предлагает, зависит также от ряда компонентов:</p>
<p>Средства распространения</p>	<p>Имеют ли пользователи быстрый и легкий доступ к информации? Какие средства распространения информации предпочитают пользователи?</p>
<p>Формат</p>	<p>Устраивает ли пользователей формат, в котором представлена информация, например, оформление, графика, цвета, продолжительность эфирной передачи и длина текста? Нравятся ли пользователям дикторы на телевидении или радио? Считают ли пользователи любезными прогнозистов, дающих справки по телефону? И т. д.</p>
<p>10.1.1.3 Восприятие пользователями</p>	<p>Пользователи могут получить большее удовлетворение, если будут использованы более совершенные форматы и способы представления. В этом контексте особое внимание необходимо уделять учету потребностей пользователей, как об этом говорилось выше.</p> <p>И наконец, общее удовлетворение предлагаемой продукцией возможно только в том случае, если пользователи полностью понимают содержание и верят ему: пользователь, который не знает, что означает данный прогноз и каким образом толковать данную информацию, не сможет использовать их и утратит к ним интерес. В этом контексте важно также осознать тот факт, что способ восприятия информации пользователем будет, вероятнее всего, значительно отличаться от того, как эту информацию видит или толкует прогнозист. Кроме того важно, чтобы пользователи верили данной информации. Даже самый точный прогноз не будет представлять никакого интереса для пользователей, если они не верят в его надежность. Весьма важное значение имеет доверие к НМС со стороны населения и ее пользователей.</p> <p>В то же время, некоторые прогнозы могут быть не очень точными, хотя и полезными. Например, в том, что касается весьма суровых метеорологических событий, некоторым людям хотелось бы знать о том, что существует риск наступления этих событий, с тем чтобы можно было принять меры предосторожности. В подобном случае они могут простить неточный прогноз, если о неясных моментах четко сообщается.</p> <p>В этой связи восприятие со стороны пользователей является вопросом, который, с одной стороны, связан с содержанием прогнозов, а, с другой стороны, и даже в большей степени, с общественной репутацией НМС и доверием к ней. Проблемы, которые необходимо решать в данном случае, включают следующее:</p>
<p>Содержание</p>	<p>Знают и понимают ли пользователи те явления и характеристики, которые им представляются? Например, введение изобар на графическом изображении может,</p>

вероятно, смутить многих пользователей, если они не понимают физического фона. Они не поймут, почему это их касается, и не будут смотреть весь прогноз, поскольку сочтут, что он предназначен не для них.

Терминология

Легко ли понимаются используемые формулировки или они являются слишком техническими и научными? Понимают ли пользователи, что означают такие выражения, как «небольшая вероятность дождя»?

Доверие

Считают ли пользователи данную информацию правильной и точной? Сообщается ли любая правомерная неясность, с тем чтобы информация была полезной и заслуживающей доверия, даже если невозможно гарантировать ее абсолютную точность в силу самой сути прогнозирования?

Плохое восприятие продукции приведет к внесению в нее изменений, которые необходимы для более четкого сообщения информации, включая улучшение качества содержания и формулировок. Первые две проблемы — содержание и терминология — могут быть решены, с одной стороны, путем простого опроса пользователей и адаптации продукции в соответствии с их потребностями, а, с другой стороны, путем повышения уровня общей метеорологической грамотности населения. Последний элемент будет в таком случае являться частью программ просвещения населения и кампаний по просвещению населения, которые также предназначены для укрепления доверия к НМС и повышения их репутации на долгосрочной основе. Доверие и общественную репутацию можно также повысить путем обеспечения постоянного присутствия НМС среди населения (см. главу 9). Это может быть достигнуто, например, посредством регулярных радиопередач или частых бесед в школах и на встречах с населением. Доверие может быть также укреплено в результате сообщения неясных моментов в необходимых случаях вместо того, чтобы постоянно претендовать на абсолютную точность.

10.1.2 КАК ОЦЕНИВАТЬ ПОТРЕБНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ИХ ЗАПРОСОВ И ВОСПРИЯТИЕ

Нередко отправной точкой для должного определения и оценки потребностей пользователей, удовлетворения их запросов и восприятия является оценка текущего обслуживания. К числу ряда имеющихся и используемых методов этой оценки относится следующее:

- обзоры, вопросники, интервью и глубокие тематические исследования с целью выявления в широком аспекте потребностей и ожиданий пользователей;
- форумы и практикумы с участием пользователей для получения в ходе прямого обмена мнениями с пользователями данных об их потребностях, выявления потенциальных изменений в этих требованиях, а также для информирования пользователей о возможностях НМС;
- экспериментальные проекты, осуществляемые совместно с пользователями с целью разработки продукции и обслуживания на более долгосрочной основе для удовлетворения выявленных потребностей.

Независимо от избранного метода, самым важным является выход на (потенциального) пользователя с целью выяснения его мнения. Нередко определение и оценка потребностей пользователей, удовлетворения их запросов и восприятия осуществляются одновременно с просвещением пользователей (см. также главу 9), при этом одно способствует в то же время другому. Например, Всемирный метеорологический день можно использовать для демонстрации заинтересованным пользователям того, как готовится прогноз и какую информацию он содержит. Одновременно с процессом привлечения интереса пользователей можно провести обзор, даже в виде викторины или игры. Если население получает большую часть своей информации от средств массовой информации, то в таком случае проведение обзоров и практических семинаров со средствами массовой информации может, вероятно, подсказать тот тип продукции и обслуживания, который окажется наиболее эффективным.

10.1.2.1 Обзоры

Обзоры являются одним из наиболее важных и эффективных средств установления контакта с населением и сбора необходимой информации для процесса оценки. Проведение должного обзора среди населения и других пользователей продукции

НМС не является трудной работой, однако его следует тщательно готовить, чтобы избежать траты ресурсов и обеспечить получение по возможности наиболее точной информации. В этой связи проведение обзора связано с большим объемом работы. При определении необходимого количества времени и усилий, особенно в случае полного отсутствия предшествующего опыта проведения обзора населения, целесообразно будет, вероятно, нанять частную компанию, которая специализируется на работе подобного типа, хотя в начале это может показаться более дорогостоящим. Некоторые университеты могут проявить интерес к участию в обзорах подобного рода как упражнению своих студентов в области маркетинга или статистики. В некоторых странах возможным может оказаться получение вопросов о метеорологическом обслуживании, включенных в официальные обзоры, проводимые государственным статистическим бюро. Кроме того, имеется информация о результатах исследований и обзоров подобного типа, осуществленных другими странами.

По мнению Кзая и Блэра (1996 г.), существуют пять общих этапов разработки и завершения обзора. Краткое объяснение этих этапов дается ниже.

Предварительное планирование

Оно включает формулировку общей цели исследования. Получение какой именно информации ожидается в результате обзора? Подробное планирование включает следующие элементы: определение выборочной совокупности населения, выбор метода или средства проведения обзора, подготовка вопросника, определение имеющихся средств и времени, и планирование того, каким образом данные будут проанализированы, а результаты сообщены.

Предварительное тестирование

До проведения фактического обзора следует провести предварительное тестирование. Оно включает подготовку вопросника, принятие решения о том, будут ли использованы услуги проводящих собеседование лиц, а также решения о методах предварительного тестирования. Во время предварительного тестирования исследователь апробирует вопросы для того, чтобы они не смущали отвечающих на вопросы лиц и не вызывали неожиданного ответа. Вопросы должны быть ясными и краткими, и не следует задавать слишком много вопросов или вопросов, ответы на которые будут слишком многословными.

Разработка и планирование окончательного обзора

На этом этапе используются результаты предварительных тестов для окончательного формулирования вопросов, которые будут заданы. Определяются также окончательные изменения в плане отбора, сводятся вместе (в случае необходимости) процедуры подготовки проводящих опрос лиц и материалов, готовятся планы кодирования данных и окончательно оформляются процедуры анализа данных. На этом этапе используются результаты предварительных текстов для окончательного формулирования вопросов, которые будут заданы. Определяются также окончательные изменения в плане отбора, сводятся вместе (в случае необходимости) процедуры подготовки проводящих опрос лиц и материалов, готовятся планы кодирования данных и окончательно оформляются процедуры анализа данных.

Сбор данных

На этом этапе идет фактическое осуществление обзора и сбор данных.

Процесс оценки

Окончательный этап охватывает кодирование данных с целью использования результатов, анализа результатов и подготовки окончательного отчета.

Даже при проведении небольших или местных исследований рекомендуется пользоваться хорошим справочником. Проведение небольшого исследования до начала осуществления проекта обзора позволит избежать простых ошибок, которые могут серьезно скомпрометировать окончательные результаты обзора.

Вопросник НМС может включать следующие темы:

- Общие темы: средства получения информации о погоде, представляющая интерес информация (предупреждения, прогнозы, климат; зона; период времени), уровень приемлемости/доверия/надежности.

- Прогнозы: терминология, качество, требования (характеристики, степень подробности, точность, время выпуска), пригодность для пользователей, частота использования.
- Смягчение последствий стихийных бедствий: обзоры возможны на всех этапах уменьшения последствий стихийных бедствий (смягчение, готовность, реагирование, восстановление).

Особую важность для оценки эффективности системы предупреждения имеют обзоры, проводимые среди членов сообщества, связанного с опасными явлениями. Они могут явиться поэтому основой для повышения качества содержания предупреждений, сокращения времени их распространения и оборота.

10.1.2.2 Практикумы

Некоторые возможные вопросы для обследования населения содержатся в приложении 1 к данной главе.

Другим подходом к оценке потребностей и ожиданий пользователей является проведение практикумов для пользователей. Хотя существует много способов их проведения, опыт показал, что весьма успешным является приглашение пользователей на практический семинар и их участие в подготовке повестки дня этого семинара. При оценке качества продукции на практикуме необходимо обязательно ограничивать количество приглашенных пользователей. В этой связи данная процедура является особенно полезной для четко определенных групп пользователей, таких, как фермеры из сельскохозяйственного сектора или операторы электростанций.

До начала организации практикума НМС должна решить вопрос о том, обзор каких видов обслуживания она хочет провести. После решения этого вопроса она может уведомить потенциальных пользователей о своем намерении провести практикум и предложить пункты для обсуждения. Состав участников можно еще более расширить путем оповещения пользователей о том, что целью НМС как непосредственного результата от проведения данного практикума является фактическое изменение некоторых видов продукции или обслуживания. Для сотрудников НМС полезным может быть посещение пользователей на местах до проведения практикума (на ферме, электростанции и т. д.), чтобы непосредственно понять суть их работы и их потребности, а также четко сообщить о своем интересе к пользователям и заботе о них. Это является скорее подходом типа «взгляда вокруг себя», а не концентрацией внимания на внутренней работе НМС. Практикум можно также проводить «на месте», а не в НМС.

Как только вместе с пользователями завершена подготовка повестки дня, ее следует разослать задолго до даты встречи. В повестку дня следует включить обсуждение вопросов, излагающих данную проблему и содержащих одно или два потенциальных решения. Благодаря этому практикум будет постоянно сосредоточен скорее на результатах, а не только на показах и выступлениях НМС. Один человек с великолепными навыками общения и контактностью должен быть ведущим для обеспечения того, чтобы все пользователи изложили свои точки зрения, а внимание было сосредоточено на решении вопроса о программе. Другому человеку следует заниматься пунктами по мероприятиям и отмечать все соответствующие вопросы, ответы на которые потребуют проведения исследования или дальнейшей работы.

До того как участники разъедутся после окончания практикума, их следует опросить относительно желательности рассмотрения их кандидатур для работы в составе консультативной группы специалистов НМС. В этом качестве они будут готовы выслушать гибкие мнения НМС о их будущих услугах с учетом их первоначальных позиций. Подобный подход зарекомендовал себя в качестве исключительно ценного в некоторых НМС, где результатом регулярной обратной связи со стороны пользователей является повышение качества обслуживания.

Кроме того, после окончания практического семинара каждого его участника следует снабдить перечнем пунктов плана работы и решениями, принятыми на практикуме. НМС следует периодически представлять участникам практикума доклады по осуществлению плана работы.

10.1.2.3 Другие формы прямых контактов

Помимо обзоров и практикумов существует много других возможностей для установления прямого контакта с пользователями. Еще одним способом проверки потребностей пользователей, удовлетворения их запросов и восприятия является рассмотрение жалоб и положительных отзывов, полученных либо непосредственно,

либо сообщенных средствами массовой информации. Там, где это представляется возможным, следует поощрять пользователей к высказыванию своего мнения. Подобная обратная связь по телефону, почте или Интернету, а также при помощи газетных вырезок, дает НМС возможность постоянно контролировать свою работу, а также повышать качество своего обслуживания на основе требований пользователей и быстро решать возникающие вопросы.

Для взаимодействия с пользователями следует также использовать кампании по связям с общественностью, такие, как Всемирный метеорологический день или выступления в школах и на встречах с населением. Поддержание тесных связей со средствами массовой информации в целом обеспечит также четкое понимание общественного мнения. В то же время недостаточно обеспечивать средства массовой информации системами и продукцией. Поставщику обслуживания необходимо начинать с информации о том, каким образом работает метеорологическая служба и как можно пользоваться широким спектром продукции, такой, как данные наблюдений, моделей, а также спутниковые и радиолокационные данные.

На уровне чрезвычайных ситуаций укреплению связей с пользователями способствуют регулярные встречи с представителями правительственных агентств и управляющими в случае чрезвычайных ситуаций. Важно сохранять тесный контакт с этими ключевыми пользователями сообщества, связанного опасными явлениями, с тем чтобы знать какая информация им необходима и каким образом они используют ее. Это помогает также обеспечивать своевременное сотрудничество по смягчению последствий стихийных бедствий и готовности к ним, а также поддержание диалога во время метеорологического события. Например, при выпадении обильных осадков в определенном районе органу власти необходимо знать, какие зоны могут подвергнуться воздействию паводков и в какое время ожидается самый высокий уровень воды.

Программы верификации дают возможность НМС проверять и контролировать точность, качество и своевременность своих прогнозов, а также определять повышение мастерства прогнозирования в результате инвестиций в подготовку кадров, новое радиолокационное оборудование, наземные станции приема спутниковых сигналов или компьютерное оборудование. Статистика, полученная в результате верификации, оказывает помощь в принятии рациональных решений, касающихся приоритетных целевых областей, которым следует уделять больше внимания. Она дает ответы на вопросы о точности прогнозов со стороны населения, средств массовой информации, основных клиентов и лиц, ответственных за принятие решений. Эти данные все больше необходимы также органам финансирования для обоснования предлагаемых инвестиций в метеорологическую инфраструктуру или фактического подтверждения того, что осуществленные инвестиции действительно дали обещанные результаты в виде повышения качества и точности. В равной степени данные верификации имеют существенно важное значение для разработки усовершенствованных цифровых и статистических методов прогнозирования, точность которых должна превышать точность ранее используемых или более субъективных подходов. Любые прогнозы связаны с наличием определенной ошибки. Если можно определить количественные параметры ошибки в данном прогнозе, то в таком случае данный прогноз становится гораздо более полезным. НМС, у которых нет постоянно осуществляемой программы верификации, настоятельно рекомендуется осуществлять подобную программу в качестве приоритетной.

В нижеследующих разделах рассматриваются вопросы, связанные с разработкой и осуществлением оперативной системы верификации, а также вопрос о том, должна ли она базироваться главным образом на ручных операциях или быть высокоавтоматизированной. Независимо от того, является ли данная система относительно простой или весьма сложной, она должна быть разработана таким образом, чтобы удовлетворять конкретные потребности прогнозистов и управляющих НМС.

Для обеспечения технической точности продукции необходимо применять механизмы объективного контроля. Это полностью внутренний процесс, элементы которого находятся в диапазоне от подходов, которые можно легко и быстро применять (например, простые системы определения количественных показателей,

10.2 ВЕРИФИКАЦИЯ

10.2.1 ЗАЧЕМ ПРОВЕРЯТЬ ТОЧНОСТЬ

10.2.2 КАК ПРОВЕРЯТЬ ТОЧНОСТЬ

особенно для местных прогнозов погоды), до очень сложных моделей, включающих техническое оборудование и персонал (подробные статистические данные, особенно для продукции ЧПП). Хотя обсуждение вопроса о различных существующих мерах достижения точности прогноза выходит за рамки данного Руководства, имеет смысл кратко рассмотреть некоторые характеристики оперативных планов верификации и привести несколько примеров существующей практики.

Если рассматривается вопрос о создании системы верификации, то в таком случае уже должны быть определены ее потребности и цель. Важно, чтобы цель(и) была(и) четко сформулирована(ы), в том числе положение о том, как будет использоваться продукция данной системы. Система верификации прогнозов может разрабатываться для оценки и сравнения различных компонентов оперативной системы. Результатами верификации может быть получение важной информации об общем качестве, а также конкретных слабых местах системы прогнозирования. Возможности создания системы верификации связаны, разумеется, с наличием как прогностических данных, так и данных наблюдений. Оперативная система должна разрабатываться для своевременного сбора и спасения необходимых данных, верификации прогнозов и распространения полученных результатов.

Кто проводит верификацию

Конкретные потребности в системе верификации будут самыми различными в зависимости от конкретной страны, ее размера и организации ее службы прогнозирования. Отдельная НМС может, вероятно, состоять только из одного центрального учреждения и в таком случае централизованная система верификации является единственным вариантом, хотя данная «система» могла бы являться единой интегрированной системой или могла бы представлять собой подбор в основном не связанных друг с другом компонентов. В то же время НМС могла бы быть сосредоточена в местных бюро при наличии, вероятно, сильных региональных бюро. В подобном случае местная система может удовлетворять потребности службы. В большой стране может быть много местных бюро, а также сильные региональные и/или центральные элементы.

Важной частью успешно действующей системы верификации является тщательное планирование. Столь же важной, но, вероятно, не столь очевидной, является необходимость того, чтобы система верификации была приемлемой. Метеорологические прогнозисты и наблюдатели должны понимать необходимость системы верификации, важное значение сбора высококачественных данных и ценность статистических данных верификации для совершенствования всей системы прогнозирования. Система верификации не только должна быть «добросовестной», но и должна восприниматься в качестве добросовестной теми, кто готовит прогнозы. Следует тщательно рассмотреть все аспекты системы верификации для обеспечения того, чтобы сама по себе данная система являлась разумной: оправданной ли является дополнительная работа, возложенная на сотрудников всех уровней, и дают ли статистические данные верификации точную и значимую информацию? В то же время, прогнозисты должны чувствовать, что статистические данные верификации точно представляют конкретную информацию, которая требуется управляющим. Для того, чтобы система верификации успешно функционировала, потребности прогнозистов должны рассматриваться вместе с требованиями руководства и вопросами наличия ресурсов.

Что включает в себя верификация

Верификация обычно означает сравнение одного набора данных с другим набором. Для верификации точности прогноза распространенный пользователям прогноз сравнивается с фактическими наблюдениями (мониторинг в режиме реального времени, особенно для краткосрочных и краткосрочных прогнозов). Качество прогноза проверяется путем сопоставления распространенного прогноза со справочным прогнозом. Это может включать устойчивость (сравнение сверхкраткосрочных и среднесрочных прогнозов) или климатическую норму (долгосрочные прогнозы и прогнозы вероятности) или, возможно, объективное руководство (например статистические прогнозы температуры). Более подробные сравнения включают верификацию показателей прогноза для различных метеорологических элементов и событий в разных местах для определения зависимостей от прогнозистов и местных климатологических различий, для различных периодов прогнозирования в пределах от сверхкраткосрочных и краткосрочных до средне- и долгосрочных, а также различных временных масштабов

наблюдений, и для различных методов прогнозирования, например человек (субъективный прогнозист) против машины (автоматизированный прогноз).

Специальные системы верификации могут сообщать важную информацию о работе системы прогнозирования во время конкретных событий. Верификация должна, как правило, включать сопоставление точности прогноза с заблаговременностью его выпуска, коэффициентом ложной тревоги, частотой опасного события, а также оценку эффективности каналов распространения.

Результатами верификации является информация в диапазоне от общей точности плановых ежедневных прогнозов до качества показателей прогноза во время редких или особых явлений. Чтобы быть успешной, система верификации должна удовлетворять потребности всех уровней НМС. Потребности местной системы верификации, в которой основное внимание уделяется повышению качества показателей прогноза, отличается от потребностей центральной системы, где главная цель может заключаться в мониторинге долгосрочного совершенствования системы прогнозирования.

Какие элементы будут подлежать проверке

Может существовать большое разнообразие программ метеорологического прогнозирования, предназначенных для удовлетворения потребностей не меньшего разнообразия пользователей. Каждая программа прогнозов, таких, как программы по обслуживанию населения, программы авиационной, сельскохозяйственной, морской метеорологии, суровой погоде или погоде, благоприятствующей возникновению лесных пожаров, будет предоставлять подробные прогнозы для конкретных элементов погоды. В любом случае, именно прогноз фактически распространяется пользователям. Элементами, которые можно было бы проверить, являются, например, погода, температура воздуха и температура воздуха у поверхности земли (максимальная/минимальная), облачность, видимость, направление и скорость ветра, объем и вероятность осадков или продолжительность инсоляции/дня. Кроме того, важную роль играет верификация суровой погоды. В данном случае важное значение имеет не только точность прогнозируемой опасности и ее характеристики, но также и показатели ложной тревоги, количество явно недооцененных опасностей или своевременность предупреждения. В соответствии с важностью различных элементов и программ выбирается набор прогнозов и элементов, поскольку проверить все обычно невозможно. В то время как температура, осадки, продолжительность инсоляции и связанные с ними элементы погоды имеют важное значение для сельскохозяйственного сообщества, авиационная отрасль нуждается в точных прогнозах высоты нижней границы облаков, видимости и ветра. Любой единый индекс не может дать полную картину качества и точности конкретного набора прогнозов. Тем не менее расчет многих индексов может привести к появлению неудобной в пользовании системы верификации, а результаты могут оказаться слишком объемными для работы с ними отдельных лиц, особенно тех, у кого мало времени для проведения верификации и существует, вероятно, относительно небольшой интерес к ней. Практическое компромиссное решение заключается в расчете нескольких значимых индексов, которые охватывают конкретные цели системы верификации.

Выбор прогнозов и элементов, подходящих для включения в систему верификации, определяется несколькими факторами. Во-первых, разумеется, это наличие как прогнозов, так и проверочных данных наблюдений по конкретному элементу погоды. Столь очевидное требование легко может стать слишком упрощенным и часто существуют ограничения относительно наличия данных проверочных наблюдений, особенно над малозаселенными районами или после явления суровой погоды. Неизбежным является, вероятно, значительный элемент субъективности, как правило в том случае, когда наступление событий суровой погоды никогда не может быть полностью подтверждено из-за отсутствия наблюдений. Тем не менее даже результаты субъективной верификации, при условии их последовательной подготовки, гораздо лучше, чем отсутствие каких-либо результатов вообще. Даже если имеются данные наблюдений по конкретному элементу погоды, сами прогнозы невозможно выпускать в форме, подходящей для включения в систему верификации. Например, прогноз может существовать в текстовой форме, однако его трудно вывести и преобразовать в количественную (числовую) форму для использования в процессе верификации.

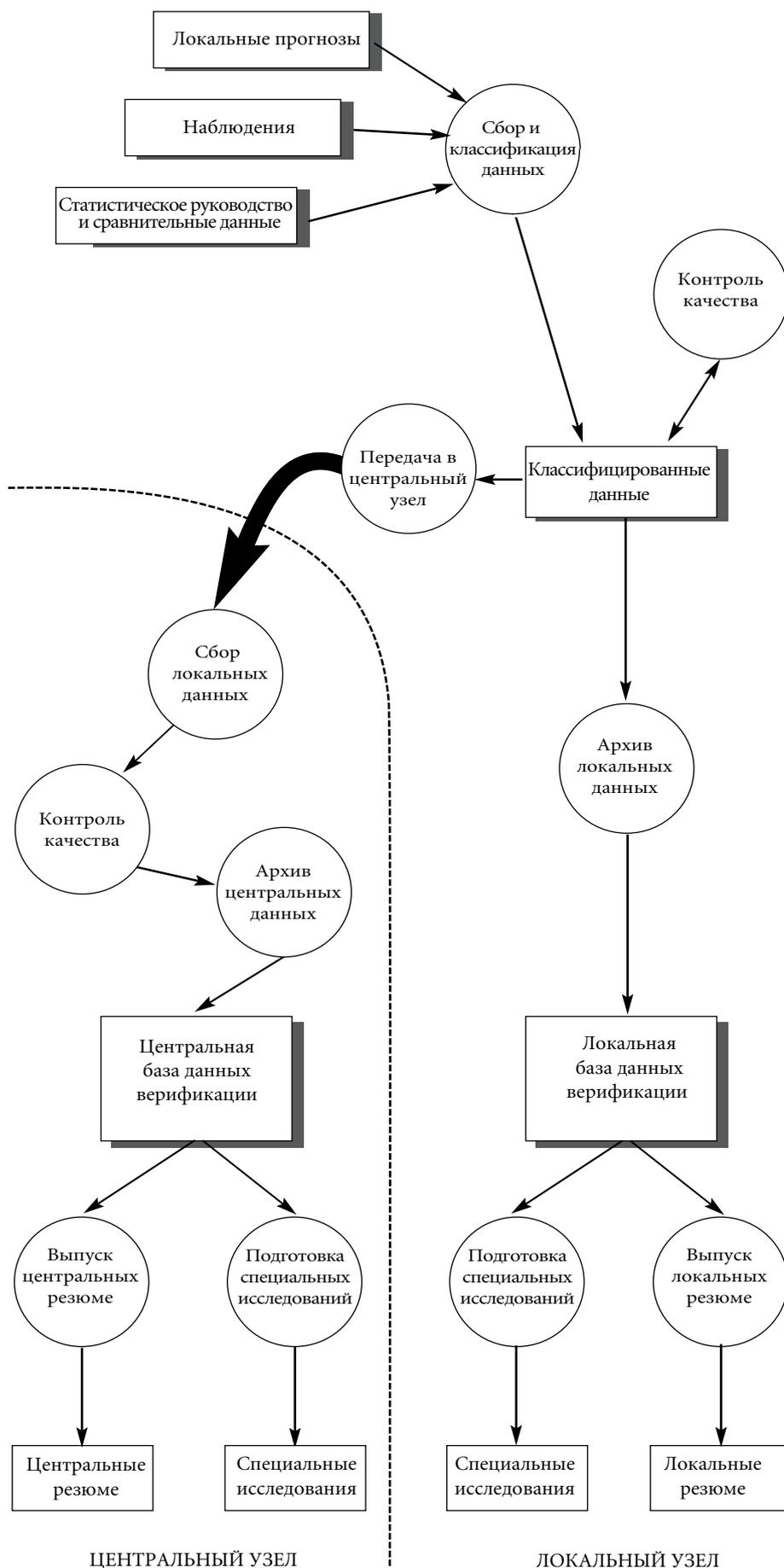


Рисунок 13. Пример схемы системы верификации, показывающий поток данных и роль центральной и локальной систем верификации (НМС/НУОА)

При наличии как прогнозов, так и наблюдений, они должны соответствовать друг другу по временным и пространственным показателям. Едва видные различия в характеристиках прогнозов и наблюдений могут вызвать предубеждение к результатам верификации. В этой связи каждый прогноз следует проверять в сопоставлении с данными местных наблюдений (верификация в точке), а не в сопоставлении с какой-либо фиктивной «погодой в зоне». Например, прогноз минимальной температуры, выпущенный в качестве метеорологической продукции для сельского хозяйства, может, вероятно, быть действительным скорее для конкретного географического региона, а не конкретной точки. Если в пределах данного региона проводится несколько наблюдений из различных мест, для целей верификации могут быть использованы данные единого наблюдения или определенные средневзвешенные данные наблюдений, в зависимости от прогнозируемых метеорологического элемента и события. Например, при оценке способности прогнозиста предсказывать опасные для сельскохозяйственной культуры низкие температуры для целей верификации может быть использована, вероятно, самая низкая наблюдаемая минимальная температура в данном регионе. В этом случае наблюдение, проведенное близко к уровню данной культуры, может быть более важным по сравнению с наблюдениями на стандартных уровнях.

С точки зрения верификации проще всего проверять прогнозы в фиксированных местах (точечная верификация) и в фиксированное время/интервалы. Элементами, наблюдаемыми в фиксированное время, являются, например, температуры, облачность или скорость ветра. Целесообразно, разумеется, использовать наблюдения, проведенные точно в срок действия прогноза. На практике, однако, прогнозы нередко действительны на такие периоды времени, как среднесуточная продолжительность осадков или полной инсоляции. Для некоторых элементов погоды, например авиационные прогнозы для данного пункта, прогнозы действительны в течение фиксированных периодов времени, которые начинаются в одно и то же время ежедневно, например для 12-часовых периодов отсчет времени начинается в 0000 или 1200 по МСВ. Для других элементов периоды действия прогноза меняются как в плане начала времени отсчета, так и продолжительности. Например, в авиационном предсказании могут быть указаны определенные условия погоды на первые восемь часов данного периода с последующими иными условиями на очередные четыре часа. Подобные прогнозы могут оказаться трудными для полной верификации, поскольку данные наблюдений могут быть только для фиксированных периодов времени, которые могут не совпадать со сроком действия данного прогноза. Кроме того, проверочные наблюдения, проведенные в конкретное время в течение срока действия прогноза, обеспечивают лишь мгновенное измерение условий текущей погоды, которые могут не представлять доминирующие условия погоды в течение срока действия данного прогноза. В конкретный момент может отсутствовать весьма удовлетворительное решение данной проблемы. Могут быть проведены специальные наблюдения, однако обычно это является нецелесообразным. Независимо от принятого решения, необходимо проявлять осторожность при толковании результатов в свете предполагаемой цели данного прогноза, характеристик наблюдения верификации, а также того, насколько точно они соответствуют друг другу.

Сбор данных и контроль качества

Сбор данных

До того как может начаться практический процесс оценки, должны быть собраны данные из различных источников, прогнозы необходимо сопровождать данными наблюдений верификации, а все показатели должны быть проверены на ошибки.

Процесс сбора данных в значительной степени зависит от наличия ресурсов и средств связи. Процесс сбора данных прогнозов и наблюдений может просто заключаться в регистрации величин данных в формуляре верификации и направлении этих формуляров в узел по обработке данных. Если существуют необходимые средства связи, данные могут быть внесены прогнозистом или наблюдателем и переданы в узел по обработке данных электронным способом. В высокоавтоматизированной системе сбора данных местное программное обеспечение может автоматически осуществлять поиск данных прогнозов и наблюдений из продукции, хранящейся в местном узле, и передавать эти данные в соответствующие пункты назначения. Хотя автоматизированный сбор данных,

безусловно, снижает рабочую нагрузку, существует неизбежная опасность того, что контроль качества этих данных не будет проводиться.

Данные прогнозов и наблюдений следует собирать на регулярной основе с установлением разумных конечных сроков. Частота сбора данных будет вновь зависеть от имеющихся ресурсов и возможностей связи. В случае системы, использующей формуляры верификации, разумно ожидать, что сбор данных будет осуществляться приблизительно один или два раза в месяц. При наличии высокоавтоматизированной системы данные наблюдений можно вносить в компьютер и передавать вскоре после времени наблюдения.

Контроль качества

Все данные следует проверять на ошибки до проведения расчета статистических данных верификации. Контроль качества является наиболее простым и эффективным, если он проводится на уровне источника данных — местном уровне. Прогнозисты и наблюдатели лучше всего знакомы с ежедневной погодой в своих конкретных местах и в большей степени способны выявлять ошибочные данные. Относительно простой процесс контроля качества может включать регулярную проверку прогнозистом этих данных и ручную корректировку ошибочных величин. Более сложный, хотя не всегда более совершенный, контроль качества можно выполнять посредством автоматизированной проверки ошибок. Обычно автоматизированный контроль качества включает серию проверок крупных ошибок, таких как определение того, находится ли величина данных в допустимых пределах. Например, недопустимым может считаться, чтобы данные наблюдений и прогнозов по максимальной/минимальной температуре превышали определенные верхние или нижние пределы, которые могут меняться в зависимости от сезона и местонахождения. Особые характеристики некоторых элементов погоды позволяют проведение даже еще более строгих проверок ошибок. Например, данные наблюдения минимальной температуры за конкретный период не могут выходить за пределы данных наблюдения максимальной температуры за тот же период. Сомнительные показатели следует отмечать и, возможно, автоматически переводить в категорию «недостающих».

Процессы контроля качества, независимо от того, являются ли они ручными или автоматизированными, не будут совершенными. Автоматизированная проверка на ошибки может выявить очевидные неправильные величины, однако незначительные ошибки легко могут пройти незамеченными. С одной стороны, если меры по контролю качества являются слишком строгими, автоматизированная процедура может исключить весьма отличные от обычных или редкие величины, которые являются правильными. Поскольку эти данные могут поступать в связи с некоторыми наиболее критическими прогнозируемыми ситуациями, следует уделять особое внимание тому, чтобы не исключить эти данные из выборочной совокупности верификации. Прогнозисты и наблюдатели лучше всего знакомы с местной погодой, и они, как правило, лучше других могут выявлять некоторые малозаметные ошибки по сравнению с теми, кто находится далеко от данного места. Таким образом, для сведения к минимуму возможности получения ошибочных величин в выборочной совокупности данных весьма желательно, чтобы персонал на местном уровне внимательно проверял и корректировал эти данные. Требование проверки данных прогнозистами сводит к минимуму возможность появления ошибочных величин. В то же время, проверка прогнозистами своей собственной работы показывает доверие к каждому отдельному лицу и позволяет обеспечить больший местный контроль над данным процессом. Местный контроль качества может способствовать приемлемости верификации для прогнозистов посредством внушения доверия к точности результатов.

На центральном уровне проведение дополнительного контроля качества целесообразно по двум причинам. Во-первых, в некоторых случаях могут быть выявлены недостатки в сборе местных данных. Контроль качества обеспечивает посредством данного процесса должное осуществление сбора, упорядочения, кодирования и раскодирования данных. Во-вторых, централизованный контроль качества выявляет ошибочные величины данных, которые были пропущены на локальном уровне, обеспечивая удаление подобных величин из выборочной совокупности данных до проведения верификации. Информацию из центральной

10.2.2.1 Системы индексации

системы контроля качества следует направлять обратно на местные узлы, поскольку существует вероятность того, что локальная выборочная совокупность данных содержит те же самые ошибочные величины. Кроме того, персонал на станциях, которые постоянно сообщают данные, маркируемые в качестве ошибочных на центральном пункте, может совершенно не знать о наличии проблемы.

10.2.2.2 Статистические данные

Вместо расчета отклонения прогноза от фактических наблюдений и применения объемных статистических данных система индексации присваивает пункты каждому показателю, который был правильно спрогнозирован. Это позволяет легко определить качество прогноза, а также тенденцию общих показателей работы. Пример системы индексации дается в приложении 2 к данной главе.

Базовым подходом к технической верификации метеорологической продукции является сравнение статистических данных. Эти данные могут быть, например, рассчитаны посредством применения таких статистических средств, как систематическая погрешность, средняя абсолютная ошибка или дисперсия, к ряду мест в зоне прогноза и ряду показателей прогноза, таких, как максимальная температура или вероятность осадков. До тех пор пока в процесс прогнозирования или верификации не вносятся какие-либо изменения, такие как новые технологии или методы прогнозирования, качество продукции должно оставаться стабильным. Результаты верификации можно сопоставить с такими факторами, как постоянство, объективное управление, климатология и предыдущие результаты. Может также существовать необходимость сравнения общих результатов одной и другой станций или одного и другого прогнозиста.

Способность определять влияние новой технологии является функцией другой параллельно осуществляемой деятельности. Многочисленные изменения, вносимые в течение упомянутого периода времени, усложняют задачу по ликвидации причины и последствий, связанных с одним конкретным изменением. Кроме того, количество и качество данных, собранных для верификации, определяют уровень доверия к выводам, полученным в результате анализа этих данных. Это включает постоянную необходимость в статистических данных о деятельности бюро в области выпуска предупреждений до и после появления новой технологии. Данные верификации обеспечат постоянную оценку долгосрочных тенденций в области точности прогнозов для широкого перечня продукции.

На рисунке 13 приводятся основные характеристики системы верификации, которая применяется в Соединенных Штатах Америки в течение почти 10 лет. На нем показан поток данных из местных бюро национальной метеорологической службы (НМС) в центральный узел, а также различные происходящие при этом процессы. Для этой системы характерна способность обрабатывать данные как на локальном, так и местном уровнях, таким образом, что результаты охватывают масштаб и временные рамки, требуемые на всех уровнях. На локальном уровне данные прогнозов и наблюдений собираются, проверяются на ошибки и спасаются в базе данных. Вскоре после этого все данные прогнозов и наблюдений направляются в центральный узел для обработки. В нем происходит сбор данных из всех локальных узлов, их проверка на ошибки и спасение в базе данных. Индексы верификации выпускаются как на локальном, так и центральном уровнях. Центральная штаб-квартира сохраняет две долгосрочные базы данных: одна содержит данные прогнозов и наблюдений, а вторая индексы верификации. Эти базы данных используются для установления тенденций в области качества и точности прогнозов и предоставления информации для исследовательских целей.

10.2.3 КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕРИФИКАЦИИ

Результаты программы верификации могут служить многим целям. Как упоминалось выше, эти цели следует четко сформулировать до начала разработки программы, с тем чтобы ее содержание наилучшим образом отвечало существующим потребностям, связанным, например, с публикацией результатов для внутреннего использования прогнозистами, исследовательским отделом, руководством, а также для внешнего использования населением и другими пользователями.

Следует принимать во внимание следующие пункты:

Повышение качества

Главной целью процесса верификации является постоянное повышение качества (квалификация и точность) обслуживания. Он включает:

- установление эталона качества и точности, по которому могут измеряться последующие изменения в методике прогнозирования или внедрения новых технологий;
- определение конкретных сильных и слабых сторон в квалификации прогнозиста и необходимости профессиональной подготовки прогнозиста, а также аналогичное определение качества модели и необходимости ее совершенствования;
- информирование руководства об уровне качества предыдущей и действующей программы по прогнозам для планирования будущих усовершенствований с целью выявления тенденций в области точности и качества прогнозирования; информация может быть использована для принятия решений относительно организационной структуры, модернизации и реструктурирования НМС.

Общественная репутация

Хотя за последние 20 лет произошло значительное улучшение возможностей для метеорологического обслуживания, большая часть населения еще не осознала этого. Демонстрация точности прогнозов и удовлетворение запросов пользователей путем публикации результатов верификации в публичном ежегодном отчете может значительно повысить общественную репутацию обслуживания, продукции и НМС в целом. Это также имеет практическое значение для просвещения населения, других клиентов и финансирующих учреждений в отношении ожиданий, связанных с точностью прогнозирования, обеспечения их интересов посредством осуществления мер по оценке эффективности работы агентства и, что не менее важно, для стимулирования работы внутреннего персонала.

База данных верификации

Хранение результатов в базе данных будет также способствовать предоставлению обновленных данных верификации по запросу в режиме реального времени для всех типов предупреждений и прогнозов.

10.3 БИБЛИОГРАФИЯ

- Colls, K., I. Mason and F.A. Daw, 1981: A Forecasting verification procedure for public weather forecasts, *Australian Meteorological Magazine* 29, pp. 9-23.
- Murphy, A.H., 1993: What is a Good Forecast? An essay on the nature of goodness in weather forecasting. *Weather and Forecasting* 8, pp. 281-293.
- Polger, P.D., B.S. Goldsmith, R.C. Przywarty and J.R. Bocchieri, 1994: National Weather Service Warning Performance Based on the WSR-88D, *Bulletin of the American Meteorological Society*, 75, pp. 203-214.
- Stanski, H.R., L.J. Wilson and W.R. Burrows, 1989: Survey of Common Verification Methods in Meteorology, *WWW Technical Report No. 8, WMO/TD-No 358, WMO, Geneva*, 118 pp.
- Wang Juemou, 1994: Methods of Verification of Hydrological Forecasts, *WMO/TD-No. 617, WMO, Geneva*, 15 pp.
- НУОА
- NOAA/National Weather Service. NOAA Directives Manual 28-17. Severe Weather Incidents and Natural Disaster Surveys. Department of Commerce. 1983.
- NOAA/National Weather Service/Weather Operations Manual. WSOM Chapter F-42, Storm Data and Related Reports. Department of Commerce. 1985.
- NOAA/National Weather Service/Weather Operations Manual. WSOM Chapter C-71, Public Forecast Verification. Department of Commerce. 1987.
- Beasley, R.A., 1995: AFOS-Era Forecast Verification. NOAA Techniques Development Laboratory Computer Program NWS TDL CP 95-2, National Weather Service, NOAA, U.S. Dept. of Commerce, 61 pp..
- Bunting, W.F. and B.E. Smith, 1993; NOAA Technical Memorandum NWS SR-146. A Guide For Conducting Convective Windstorm Surveys, Scientific Services Division, Southern Region, Fort Worth, Texas.
- Burroughs, L.D., 1993: The National Marine Verification Program — Concepts and Data Management, NMC Office Note No. 393, National Weather Service, NOAA, U.S. Dept. of Commerce, 20 pp.

- Carter, G.M. and P.D. Polger, 1986: A 20-year Summary of National Weather Service Verification Results for Temperature and Precipitation. NOAA Technical Memorandum NWS FCST 31, NOAA, National Weather Service, U.S. Department of Commerce, 50 pp.
- Crowther, G.H. and J.T. Halmstad, 1995: Severe Local Storm Warning Verification for 1994. NOAA Technical Memorandum NWS NSSFC-xx, National Weather Service, NOAA, U.S. Dept. of Commerce, 34 pp.
- Dallavalle, J.P. and V.J. Dagostaro, 1995: The Accuracy of Ceiling and Visibility Forecasts Produced by the National Weather Service. Preprints Sixth Conference on Aviation Weather Systems, Dallas, American Meteorological Society, 6 pp.
- Meier, K. W. and T.W. Baker, 1993: AEV Local Verification For Aviation, Precipitation, and Temperature Programs: AV, REL, TEM., NOAA Western Region Computer Programs and Problems NWS WRCP-42, National Weather Service, NOAA, U.S. Department of Commerce, 35 pp.
- National Weather Service (NWS), 1982: National Verification Plan. NOAA, National Weather Service, U.S. Department of Commerce, 81 pp.
- National Weather Service, National Weather Service Operations Manual. National Watch/Warning Verification Program, WSOM Issuance 87-1, Part C, 72, 19 pp.
- National Weather Service, 1987: National Weather Service Operations Manual. Public/Aviation Forecast Verification, WSOM Issuance 87-7, Part C, 73, 20 pp.
- National Weather Service, 1994: National Weather Service Operations Manual. Storm Data and Related Reports, WSOM Issuance 94-5, Part F, 42, 12 pp.

WEB-САЙТ

US Techniques Development Laboratory (TDL):
<http://www.nws.noaa.gov/tdl>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ВОЗМОЖНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБЗОРА

ВОПРОСЫ ОБ ИСТОЧНИКАХ/ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТЕОРОЛО- ГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Ниже приводятся некоторые типичные вопросы, которые могут быть заданы во время обзора, осуществляемого по телефону, путем личных собеседований или по почте. Полный перечень возможных вопросов содержится в прилагаемом CD-ROM.

СРЕДСТВА ПОЛУЧЕНИЯ ПРОГНОЗОВ

Каковы ваши основные средства получения информации о погоде? (Возможно несколько ответов)

- Газета
- Радио/метеорологическое радио
- Местный канал ТВ/платное ТВ/канал погоды
- Телефон (автоответчик, прямая беседа)
- Факс
- Страница погоды в Интернете
- Телетекст/видеотекст
- Непосредственно от прогнозиста в НМС
- Визуальное определение погоды/выход на улицу
- ТВ и радио могут быть разбиты далее по каналам

ОБЩАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОГНОЗОВ

Когда вам более всего необходима информация о погоде?

- Летом
- Зимой
- В конце недели
- Среди недели
- До/во время выходных дней
- В обычный день
- Никогда

ВОПРОСЫ О КАЧЕСТВЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ

ДОСТОВЕРНОСТЬ

Насколько достоверной вы считаете информацию о погоде, предоставляемую НМС?

- Весьма достоверная
- Достоверная
- Не очень достоверная
- Недостоверная

ТИП ПРОГНОЗОВ

Какой период прогноза является наиболее полезным для вас?

- Сегодня
- Завтра
- Последующие два дня
- Последующие 5—10 дней
- Общий ориентировочный прогноз
- Сезонный ориентировочный прогноз
- Особенно никакой
- Прочий (уточните, пожалуйста)

ВОПРОСЫ О СОДЕРЖАНИИ

Прогноз температуры «высокая, около 20 °С». Высокой в этот день может оказаться температура в 17 градусов. Насколько точным был, по вашему мнению, прогноз температуры?

- Отличный

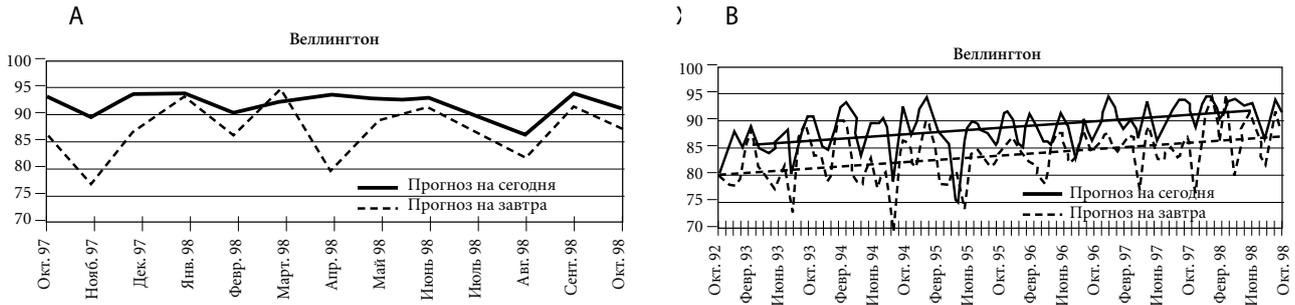


Рисунок 14. Пример схемы системы верификации, показывающий поток данных и роль центральной и локальной систем верификации (Метеорологическая служба Новой Зеландии)

Посредственный Плохой

УЛУЧШЕНИЯ

Какие улучшения вам хотелось бы видеть в вашем прогнозе погоды? (Возможно несколько ответов)

- Прогноз должен быть в большей/меньшей степени подразделен на регионы
- Следует повысить качество прогнозов
- Больше/меньше информации/подробностей
- Больше изображений, графики/больше визуальной информации, чтобы понять прогноз
- Упростить представление информации
- Представления информации идут слишком быстро/медленно
- Уделять больше/меньше времени/места информации о погоде
- Совершенствовать технологию/использование ресурсов для повышения точности
- Представление прогноза должно быть более непринужденным/свободным
- Повысить качество выступлений дикторов/личного представления прогнозистов погоды
- Долгосрочные прогнозы
- Больше информации о погоде, касающейся конкретных интересов или работы
- Распространять информацию через современные средства связи
- Больше информации об обслуживании, предоставляемом НМС

	Наблюдаемый сильный дождь	
	Да	Нет
Прогнозируемый сильный дождь	Да	Попадание Ложные тревоги
	Нет	Промахи

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕР ПРОГРАММЫ ВЕРИФИКАЦИИ

Ниже приводится пример простой схемы верификации предназначенных для населения прогнозов из Новой Зеландии. Другие примеры схем верификации содержатся в прилагаемом CD-ROM.

Нижеследующая простая схема верификации применяется в Новой Зеландии с целью подготовки прогнозов для населения в пределах города или региона. Прогноз, а также его верификация, готовятся на 12-часовой период. Так, например, будет проводиться верификация прогноза на «сегодня» (фактически с 6 до 18 часов), который выпускается около четырех часов утра.

Каждый прогноз может получить максимум восемь пунктов. Они включают четыре пункта для осадков, два — для облачности и по одному пункту для направления ветра и его скорости. Это распределение пунктов отражает понимание того, что больше всего интересует население — главным образом, пойдет ли дождь или нет, затем — будет ли день солнечным или нет и, наконец, какой будет ветер. Население интересует также температуры, однако этот вопрос рассматривается отдельно путем простого расчета того, какой процент прогнозируемых максимальных температур в регионе находится в пределах 2 °С от фактических максимальных температур.

Начисление пунктов носит субъективный характер. Тем не менее выяснилось, что совершенно разные люди склонны присуждать весьма схожее количество пунктов одному и тому же сочетанию прогноза и наблюдаемой погоды.

Начисление пунктов отдельным элементом погоды происходит следующим образом:

Осадки
(максимум 4)

При начислении пунктов учитывается интенсивность дождя и его продолжительность. Присуждается максимум четыре пункта, если имеется значительное совпадение между прогнозом и наблюдениями. В случае несоответствия не присуждается ни одного пункта (например, прогноз предсказывал дождь на весь день, а его не было вообще). За частичное совпадение присваивается промежуточное количество пунктов.

Облачность
(максимум 2)

Прогноз считается правильным (два пункта), если существует значительное совпадение между прогнозом и наблюдаемой облачностью, или если облачность не предсказывается со всей очевидностью, а прогнозируется дождь и наблюдается облачность (отметим, что прогноз ливневых дождей предполагает переменную облачность с некоторым прояснением). Прогноз считается частично правильным (один пункт), если он предполагает временную облачность и погода характеризуется в основном облачностью или почти полным ее отсутствием. Примерами ошибочного прогноза (ноль пунктов) является прогноз хорошей, ясной погоды, в то время как на самом деле наблюдается значительная облачность (средняя или низкая облачность — неплотная высокая облачность, которая не вызовет никакого беспокойства населения, рассматривается как отсутствие облачности).

Направление ветра
(максимум 1)

Оно считается правильным (один пункт), если, как правило, находится в пределах одного румба компаса (например, прогнозируются северо-западные ветры, а наблюдаются западные ветры), и частично точным (полпункта), если находится в пределах двух румбов компаса. При этом вновь учитываются любые прогнозируемые или наблюдаемые изменения направления ветра в течение 12-часового периода верификации.

Скорость ветра
(максимум 1)

Она считается правильной (один пункт), если прогнозируемые или наблюдаемые ветры находятся, как правило, в пределах одного балла по шкале Бофорта более 12

часов, и частично правильной (полпункта), если они находятся в пределах двух баллов по шкале Бофорта.

Все эти пункты заносятся на простой лист бумаги, затем добавляются в течение месяца и делятся на максимально возможное количество пунктов (восемь пунктов, умноженных на число дней месяца) для получения общего «правильного процента» за месяц.

Например, на рисунке 14a показаны результаты по прогнозам на «сегодня» для Веллингтона, Новая Зеландия, выпущенным около 4 часов утра того же дня, и «на завтра», выпущенным около 11 часов утра предыдущего дня. Показано характерное изменение из месяца в месяц. Как и следует ожидать, точность прогноза на сегодня также, как правило, несколько выше точности прогноза на завтра.

Подобные верификации осуществляются в Новой Зеландии с 1992 г. На рисунке 14b показаны долгосрочные улучшения оценочной точности прогнозов для Веллингтона. Отдельные графики представляют собой готовые переменные величины с суперпозицией линейных направлений тренда.

Простая
схема верификации для
предупреждений о
суровой погоде

Для проверки предупреждений о суровой погоде может быть разработана простая схема. В данном случае она применяется к сильным дождям, однако может также применяться к предупреждениям о других суровых событиях, таких, как сильный снегопад или штормы.

Первым шагом является обеспечение уверенности в том, что существуют четко определенные критерии для выпуска подобных прогнозов. В Новой Зеландии, например, предупреждения о сильном дожде выпускается, если предполагается выпадение 100 мм осадков в течение 24 часов или 50 мм осадков в течение 12 часов над обширной зоной (отдельный проливной дождь с грозой не будет учитываться).

Вторым шагом является разделение страны на регионы или зоны прогнозирования, в отношении которых вы будете проводить верификацию прогноза. Это деление, как правило, соответствует существующим и используемым регионам прогнозирования.

Затем каждый раз при выпуске предупреждения о сильном дожде необходимо принимать решение по каждому региону в отношении того, будет ли данное предупреждение рассматриваться в качестве правильного или «попадания». При этом присутствует элемент толкования, суждения и субъективности. Количество наблюдений может быть небольшим для принятия точного решения о том, как много осадков выпало, а обильные осадки могут не охватывать весь регион. Тем не менее любой опытный метеоролог может, как правило, дать добросовестную оценку этого явления и принять решение о том, являлся ли прогноз «попаданием».

Если, по мнению метеоролога, сильного дождя не наблюдалось, предупреждения будут считаться «ложной тревогой».

Подобная операция выполняется для каждого региона, по которому выпускалось предупреждение, и количество «попаданий» и «ложных тревог» суммируется по данному конкретному предупреждению.

Кроме того, необходимо проводить наблюдение в тех случаях, когда не выпускалось никакого предупреждения, однако все же произошло выпадение обильных осадков. И вновь требуется вынесение решения, однако опытный прогнозист сможет просчитать те случаи для любого конкретного региона, когда наблюдались обильные осадки, но не было выпущено никакого предупреждения. Подобные случаи могут быть названы «промахами». Если сильные дожди охватывали три прогнозируемых региона, то это будет считаться как три «промаха».

К этому примеру сильного дождя в таблице напротив дается краткое изложение системы подсчета для предупреждений о суровой погоде.

Если подобная операция осуществляется для всех регионов и, например, в течение трехмесячного периода, некоторые простые обобщенные статистические данные могут быть рассчитаны следующим образом:

Вероятность обнаружения (ВО)

Коэффициент ложной тревоги (КЛТ)

$$ВО = \text{Попадания} / (\text{попадания} + \text{промахи})$$

$$КЛТ = (\text{Фальшивые тревоги}) / (\text{попадания} + \text{фальшивые тревоги})$$

Критический индекс успеха (КИУ)

КИУ = Попадания / (попадания + промахи + фальшивые тревоги)

Каждая из этих величин, как правило, выражается в виде процента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ОЦЕНКА ПОСЛЕ СОБЫТИЯ

После особых явлений исключительно важно оценить, удовлетворяют ли продукция и обслуживание НМС потребности всех членов сообщества, связанного с опасными явлениями, а также населения. Периоды после стихийных бедствий или особых гидрометеорологических событий могут рассматриваться в качестве учебных лабораторий, в которых НМС и ее партнеры по процессу подготовки предупреждений и ответных мероприятий могут проводить оценку своей работы в экстремальных условиях и вести поиск путей совершенствования службы.

Хотя оценка работы НМС имеет важное значение для постоянного совершенствования, после стихийного бедствия необходимо выявить недостатки, с тем чтобы защищать жизнь людей и их собственность в случае наступления следующего аналогичного события. Цель проведения обзора после события заключается в выяснении того, насколько хорошо функционировала система предупреждения, и выявлении области возможного совершенствования. Обзор не только даст оценку деятельности местного бюро погоды и гидрометеорологического агентства, но также и деятельности всех членов сообщества, связанного с опасными явлениями.

Обзор после события должен включать интервью с непосредственно заинтересованными бюро метеорологической службы, другими правительственными агентствами, управляющими в случае чрезвычайных ситуаций, правительственными должностными лицами, средствами массовой информации и лицами, ответственными за принятие решений на местном уровне. В группу, которая проводит эти интервью, должны входить руководители программ из агентства по метеорологическому обслуживанию, специалисты по данной теме, известные своим опытом в области подобных явлений, а также ученые-социологи, с тем чтобы осуществлять оценку ответов населения и местных должностных лиц, а также определенный сотрудник по связям со средствами массовой информации. Для обеспечения объективности отчета целесообразно также включать в эту группу лиц, не имеющих отношения к данному агентству. Специалисты по данной тематике должны привлекаться не только из данного агентства, но и из других организаций и ведущих академических учреждений.

Данную группу следует сформировать также сразу после окончания данного явления. Это делается для того, чтобы у тех лиц, с которыми проводятся интервью, было достаточно времени для выполнения этой работы. В ходе подготовки к прибытию группы бюро местной метеорологической службы следует подготовить копии соответствующих прогнозов, данных и записей для использования членами группы. Местным бюро следует также провести работу по планированию интервью с управляющими в случае чрезвычайных ситуаций, другими агентствами и местными отделениями средств массовой информации.

Информация для подготовки обзора после события должна поступать не только в результате проведения интервью и посещения бюро, но также в результате запросов о получении данных и информации от должностных лиц системы здравоохранения, других правительственных агентств и средств массовой информации. Большой объем информации относительно силы данного события следует почерпнуть из обзоров причиненного ущерба, проведенных сразу после данного явления или до ликвидации любого ущерба.

Кроме того, следует помнить, что другие организации и академические учреждения могут также направлять на места свои группы для оценки различных аспектов ситуации. Следует предпринять попытку координации деятельности с этими другими организациями, чтобы избежать дублирования усилий. И наконец, следует помнить, что жертвы данного стихийного бедствия не должны стать жертвами постоянных интервью, которые проводятся огромным количеством ведущих расследование лиц.

Чтобы данный обзор оказался полезным для совершенствования системы предупреждения, а также способствовал внесению конструктивных изменений в планирование мероприятий по готовности, его следует завершить как можно скорее после данного события. Цель должна заключаться в подготовке документа обзора к публикации или распространению в течение 90 дней. Итоговый документ должен стать предметом широкого распространения правительству, сообществу, связанному с опасными явлениями, а также быть доступным в случае запросов со стороны населения.

Уроки, полученные благодаря обследованиям после события и обследованиям ущерба, следует учитывать с целью обеспечения постоянного совершенствования систем предупреждения и планов готовности. Они должны также указывать правительствам направление деятельности по поддержке будущих усилий по смягчению последствий бедствий, а также деятельности по осведомлению и просвещению населения.

Пример плана отчета об обзоре

Отчет об обзоре должен включать конкретные результаты, касающиеся всех аспектов системы предупреждения, а также рекомендации по совершенствованию. Предлагаемый план приводится ниже.

Резюме	Краткое описательное резюме основных положений всего отчета.
Выводы и рекомендации	Список всех выводов и рекомендаций из каждой главы.
Глава 1	Описание события и его последствий, включая: <ul style="list-style-type: none">• тип и силу события;• смертные случаи;• травмы;• оценки ущерба;• экономические последствия;• нарушение обслуживания.
Глава 2	Гидрометеорологический анализ события.
Глава 3	Службы предупреждения: <ul style="list-style-type: none">• оценка предупреждений и прогнозов метеорологической службы;• оценка цифрового и субъективного управления.
Глава 4	Получение данных, связь, оборудование: <ul style="list-style-type: none">• типы систем;• функционирование систем;• функционирование средств метеорологического обслуживания.
Глава 5	Координация и распространение: <ul style="list-style-type: none">• оценка внутренней и внешней координации во время события.
Глава 6	Готовность: <ul style="list-style-type: none">• внутренняя деятельность в рамках метеорологической службы;• внешняя деятельность совместно с сообществом, связанным с опасными явлениями.
Глава 7	Реагирование со стороны пользователей: <ul style="list-style-type: none">• реагирование управляющих в случае чрезвычайных ситуаций;• реагирование средств массовой информации;• реагирование населения.
Выводы	Краткое резюме основных тем.

Вышеуказанный план хорошо подходит для относительно больших документов. Альтернативный план, изложенный ниже, рассчитан на краткий документ, подготовка которого может быть завершена буквально до отъезда группы обзора с места его проведения. Документ подобного типа представляет исключительную ценность для предоставления информации средствам массовой информации, а также старшим правительственным должностным лицам, которым требуется быстрая обратная связь.

РЕЗЮМЕ СОБЫТИЯ

Оно представляет собой резюме на 5—10 страниц основных моментов события, включая:

- воздействие на население;
- ключевые выводы, касающиеся в первую очередь предоставления обслуживания;
- изложение того, каким образом население и управляющие в случае чрезвычайных ситуаций реагировали на данное событие.

РЕЗЮМЕ ФАКТОВ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

Оно включает основные выводы в отношении данного события и предлагаемые рекомендации по каждому выводу. Существенная информация относительно различных аспектов данной ситуации, которая, однако, не требует принятия каких-либо последующих мер по улучшению ситуации, будет просто приводиться в качестве фактов. Один из подходов к классификации фактов, выводов и рекомендаций будет заключаться в использовании измененного варианта постоянного процесса обслуживания, определение которого содержится в главе 3 данного Руководства. Например:

- наблюдения;
- цифровое управление;
- роль РСМЦ и НМС;
- локальная продукция и обслуживание НМС;
- Интернет и внешняя координация прогнозов;
- распространение и связь;
- технические пользователи и реагирование населения;
- возможности НМС и кадровые вопросы.