

# WMO OMM

WEATHER CLIMATE WATER  
TEMPS CLIMAT EAU



World Meteorological Organization  
Organisation météorologique mondiale  
Organización Meteorológica Mundial  
Всемирная метеорологическая организация  
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية  
世界气象组织

## Secrétariat

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300  
CH 1211 Genève 2 – Suisse  
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11  
Fax: +41 (0) 22 730 81 81  
wmo@wmo.int – public.wmo.int

Ref.: 21523/2018-111CP

Наш исх.: 20824/2018/CLW/CLPA/DMA/BUFR307074\_1

30 июля 2018 г.

Приложение: 1

Вопрос: Экспериментальный этап представления суточных климатических данных с периодичностью один раз в месяц

Уважаемый господин/Уважаемая госпожа!

Рад сообщить Вам о принятии надлежащих мер для проведения в течение одного года экспериментального этапа представления суточных климатических данных с периодичностью один раз в месяц по образцу BUFR 3 07 074 на добровольной основе в дополнение к традиционным сводкам CLIMAT (FM-71 CLIMAT и FM-94 BUFR по образцу 3 07 071), содержащим месячные климатические данные. Международный обмен по каналам Информационной системы ВМО (ИСВ)/Глобальной системы телесвязи (ГСТ) с использованием образца BUFR 3 07 074 «Дополнительные суточные значения температуры и осадков» планируется начать 1 февраля 2019 г. для данных за январь 2019 г. по тому же графику, что и представление традиционной сводки CLIMAT.

Соответствующая справочная информация, включая обоснование, решения конституционных органов и технические данные, кратко изложена в приложении.

С учетом высокой потребности в международном обмене суточными климатическими данными хотел бы призвать Вас принять участие в вышеописанном экспериментальном этапе в соответствии с рекомендацией 5 (ККл-17) «Экспериментальный этап международного обмена суточными данными климатических наблюдений», одобренной семидесятой сессией Исполнительного совета (резолюция 5 (ИС-70)), с тем чтобы обеспечить возможность для проведения тщательного тестирования с целью осуществления оперативного представления суточных климатических данных в будущем.

Пользуясь настоящей возможностью, хочу поблагодарить Вас за неизменную поддержку программ и деятельности ВМО.

С уважением,

(П. Таалас)  
Генеральный секретарь

## Представление суточных климатических данных

Контактное лицо: Пер ХЕХЛЕР, научный сотрудник, Секретариат ВМО; [wcdmp@wmo.int](mailto:wcdmp@wmo.int)

Ref.: 21523/2018-111CP

### Справочная информация, исторические сведения и обоснование для представления суточных данных климатических наблюдений

Формирование основного показателя состояния климата — значения глобальной температуры — во многом зависит от месячных данных CLIMAT, представляемых национальными метеорологическими службами (НМС). В последние 20 лет отмечается рост спроса на климатические индексы и данные измерений, в которых бы также учитывались экстремальные значения (Jones et al. 2012). Для многих показателей по измерению экстремальных значений недостаточно только месячных данных, и существует потребность в оперативном обмене суточными климатическими данными. Это необходимо не только для обеспечения своевременности, но главным образом для получения данных, совместимых с длинными временными рядами суточных данных, обрабатываемых и представляемых НМС.

Были предприняты попытки использовать для этой цели данные SYNOP (например, в рамках Европейской оценки климата и комплектов данных, ЕОКиКД), однако возникли значительные сложности, связанные с несовместимостью данных SYNOP с традиционными методами климатических измерений, проводимых НМГС (см. van den Besselaar et al., 2012). Суточные сводки в сообщениях SYNOP основываются на измерениях, которые проводятся в периоды между синоптическими сроками предоставления сводок и нередко в течение менее 24 часов. Например, в Европе минимальные температуры как правило регистрируются в 12-часовой период с 18 до 6 часов ВСВ, а максимальные температуры — в 12-часовой период с 6 до 18 часов ВСВ. При таком способе измерений истинные минимальные и максимальные суточные температуры могут быть не включены в сводку, поскольку они могут наблюдаться вне этих конкретных 12-часовых периодов. В результате было показано, что в сводках SYNOP значительно недооцениваются экстремальные значения: минимальные температуры, измеренные таким способом, могут оказаться выше истинной суточной минимальной температуры, а указанные в сводке максимальные температуры могут быть ниже истинной суточной максимальной температуры, сообщенной по итогам 24-часового климатического наблюдения. Аналогичные проблемы возникают в отношении осадков. Методы представления сводок SYNOP в других регионах мира могут отличаться, однако там присутствуют те же проблемы.

В 2012 году Открытая группа по программной области — Интегрированные системы наблюдений (ГКО-ИСН) Комиссии по основным системам (КОС) рекомендовала включить суточные данные климатических наблюдений в месячные сводки CLIMAT в качестве способа ликвидации пробелов в качественных суточных данных климатических наблюдений. Национальные центры информации об окружающей среде (НЦИОС) Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (НУОА) в сотрудничестве с Межпрограммной экспертной группой ВМО по обеспечению и мониторингу представления данных (МПЭГ-ОМПД) и Национальными центрами по прогнозированию окружающей среды (НЦПОС) НУОА разработали образец BUFR для передачи суточных данных климатических наблюдений в формате BUFR. В мае 2015 года этот образец был утвержден КОС для применения. Впоследствии он был испытан в Соединенных Штатах Америки, а также в сотрудничестве с Метеорологическим бюро СК. В апреле 2018 года делегаты ККл-17 согласились с проведением экспериментального этапа представления суточных данных климатических наблюдений с периодичностью один раз в месяц (рекомендация 5 (ККл-17)).

**Представление суточных данных климатических наблюдений: техническое решение**

НУОА/НЦИОС в сотрудничестве с МПЭГ-ОМПД (полномочия которой были переданы МПЭГ-ПК в 2016 году) и НУОА/НЦПОС разработали образец BUFR для представления суточных данных климатических наблюдений в формате BUFR: 3 07 074 «Дополнительные суточные значения температуры и осадков для ежемесячного представления». **Просьба обратить внимание, что это не заменяет существующие образцы CLIMAT BUFR, но позволяет дополнительно представлять данные суточных наблюдений один раз в месяц.**

Образец BUFR 3 07 074 дает НМГС возможность представлять данные о 31 ежедневном наблюдении в соответствии с национальными базами климатических данных по следующим элементам:

- срок наблюдения температуры;
- суточная максимальная температура;
- суточная минимальная температура;
- среднесуточная температура (если она отличается от  $T_{max}+T_{min}/2$ );
- срок наблюдения осадков;
- суммарные суточные осадки;
- высота слоя свежего снега;
- суммарная высота снежного покрова на поверхности земли.

**Каждое из этих наблюдений должно проводиться в срок наблюдения, соответствующий практике передачи климатических данных НМГС, и отражать условия за истекший 24-часовой период.** Климатические условия отличаются от страны к стране, и в связи с этим выражается пожелание, чтобы каждая страна придерживалась традиционной для нее практики наблюдений при представлении ежедневных климатических сводок. Например, если в США по местному времени полночь, то в Австралии по местному времени 9 часов утра, а в Канаде — 6 часов по ВСВ. Эти наблюдения могут эффективно предоставляться посредством ежедневных сводок CLIMAT или другими способами, специально предназначенными для климатических целей.

**В ходе экспериментального этапа предлагается представлять суточные климатические данные с наблюдательных станций, представляющих традиционные сводки CLIMAT.**

В следующих подразделах приводится краткая информация о соответствующих процедурах.

**I. Кодирование в формате FM 94 BUFR**

а) Образец BUFR 3 07 074 (раздел 3) для суточных климатических данных определяется в Таблице D кода BUFR следующим образом.

3 07 074 «Дополнительные суточные значения температуры и осадков для ежемесячной климатической сводки»

3 01 001	Номера блока и станции ВМО	
0 04 001	Год	
0 04 002	Месяц	
3 01 021	Широта/долгота (высокая точность)	

0 07 030	Высота площадки станции над средним уровнем моря	
0 07 032	Высота датчика над местной площадкой (или палубой морской платформы)	
1 12 000	Повторение с задержкой 12 дескрипторов	
0 31 001	Коэффициент повторения дескриптора с задержкой	Указывается количество дней в конкретном месяце, за который сообщаются данные
0 04 003	День	
0 04 004	Час	
0 04 024	Временной период или отклонение	Обычно устанавливается на -24, чтобы обозначить время до периода, начинающегося за 24 часа до указанного времени и завершающегося в указанное время
1 02 003	Повторить 2 дескриптора 3 раза	
0 08 023	Статистические данные первого порядка	= 2 Суточная максимальная температура = 3 Суточная минимальная температура = 4 Среднесуточная температура
0 12 101	Температура/температура воздуха	
0 08 023	Статистические данные первого порядка	Установлено на отсутствующее значение (отмена)
0 04 004	Час	
0 04 024	Временной период или отклонение	
0 13 060	Общие суммарные осадки	
0 13 012	Высота свежеснегавшего снега	
0 13 013	Суммарная высота снежного покрова	

b) Следует указывать категорию и подкатегорию данных (раздел 1).

Октет № 11: Категория данных **000** = приземные данные — суша

Октет № 12: Будет принята международная подкатегория данных для суточных климатических данных, и Членам будет направлено соответствующее уведомление посредством Оперативного информационного бюллетеня Всемирной службы погоды заблаговременно до начала экспериментального этапа.

## **II. Сокращенный заголовок Глобальной системы телесвязи**

Для суточных климатических данных будет принят заголовок Глобальной системы телесвязи (ГСТ) (T<sub>1</sub>T<sub>2</sub>A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>ii), и Членам будет направлено соответствующее уведомление посредством Оперативного информационного бюллетеня Всемирной службы погоды заблаговременно до начала экспериментального этапа.

A<sub>2</sub> будет представлять собой географический указатель для обозначения района местонахождения наблюдательной станции.

*Инструкции по правильному использованию указателей географических районов*

- a) Указатели, включенные в эту таблицу, следует в возможно большей степени использовать для указания географического района данных, содержащихся в (тексте) бюллетене(я).
- b) В тех случаях когда географический район данных не точно соответствует указателю, допускается использовать указатель для района, наиболее приближенного к району данных.
- c) Если в таблице нет подходящего указателя для нужного географического района, то следует ввести буквенный указатель, который не использован в таблице, и уведомить об этом Секретариат ВМО.

Указатель	Географический район	Указатель	Географический район
A	0° — 90° з. д. северное полушарие	I	0° — 90° з. д. южное полушарие
B	90° з. д. — 180° северное полушарие	J	90° з. д. — 180° южное полушарие
C	180° — 90° в. д. северное полушарие	K	180° — 90° в. д. южное полушарие
D	90° в. д. — 0° северное полушарие	L	90° в. д. — 0° южное полушарие
E	0° — 90° з. д. тропический пояс	N	Северное полушарие
F	90° з. д. — 180° тропический пояс	S	Южное полушарие
G	180° — 90° в. д. тропический пояс	T	45° з. д. — 180° северное полушарие
H	90° в. д. — 0° тропический пояс	X	глобальный район (район не определяется)

**III. Способ осуществления международного обмена суточными климатическими данными на практике**

- a) Уведомление Секретариата ВМО

В соответствии с правилами, касающимися ответственности ММЦ и РУТ (см. *Наставление по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386), часть I, статья 2.1(h) и часть II, статья 5.1), НМС принимают необходимые меры в рамках своей организации и консультируются со своим ответственным РУТ, который уведомляет Секретариат ВМО об изменении публикации *Метеорологические сообщения* (ВМО-№ 9), том С1, по крайней мере за два месяца до даты вступления изменений в силу.

НМС обновляют свои метаданные для обнаружения в ИСВ и обеспечивают к ним доступ для своего ответственного центра ИСВ (см. *Технический регламент* (ВМО-№ 49) том I, часть II, статья 1.2.8).

- b) Сообщение МЕТНО

Секретариат ВМО выпустит сообщение МЕТНО (см. *Наставление по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386), часть II, статья 5.2) для уведомления других НМС об этом изменении.

**Источники**

Jones, P.D., Lister, D.H., Osborn, T.J., Harpham, C., Salmon, M., Morice, C.P. 2012: Hemispheric and large-scale land surface air temperature variations: An extensive revision and an update to 2010. *J. Geophys. Res.* 117, D05127, doi: 10.1029/2011JD017139.

van den Besselaar, E.J.M. Klein Tank, A.M.G, van der Schrier, G. and Jones, P.D., 2012: Synoptic messages to extend climate data records. *Journal of Geophysical Research*, 117, D07101, doi: 10.1029/2011JD1688.

