

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральная служба по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)

Государственное учреждение
"ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЭРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОБСЕРВАТОРИЯ"
(ГУ "ЦАО")

ул. Первомайская, д. 3, г. Долгопрудный, М. о., 141700
Тел. (495) 408-61-48 Факс (495) 576-33-27
ОКПО 0257245 6, ОГРН 1025001202005,
ИНН/КПП 5008000604/500801001

19.05.2011 № 569/14-04

на № _____ от _____
Информационно-методическое
письмо

Руководителям УГМС
Начальникам ЦГМС, ГМЦ
Росгидромета

Уважаемые коллеги!

Прошу довести до соответствующих подразделений разъяснения и рекомендации ЦАО по актуальным вопросам радиозондирования атмосферы.

О ПРАКТИКЕ РЕДАКТИРОВАНИЯ АЭРОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛЕГРАММ

Анализ файловых архивов данных радиозондирования показывает, что содержание оперативно передаваемых по каналам связи аэрологических телеграмм не всегда соответствует содержанию файлов KN4(код KN04). Частично это связано с недостатками ПО обработки (содержание частей А и В может быть изменено при создании частей С и D – см. Методическое пособие «Анализ координатно-телеметрических данных современных систем радиозондирования»). Частично с тем, что внесенные в текст автоматически сформированных аэрологических телеграмм, не сохраняются в архиве или они производятся во внешнем редакторе или непосредственно с использованием программных средств отправки телеграмм в каналы связи (таких как Outlook Express при отправке по электронной почте или Internet Explorer при отправке через веб-интерфейс). Необходимо, чтобы содержимое аэрологических телеграмм, сохраняющихся в файловом архиве АЭ, соответствовало бы оперативно подаваемой информации.

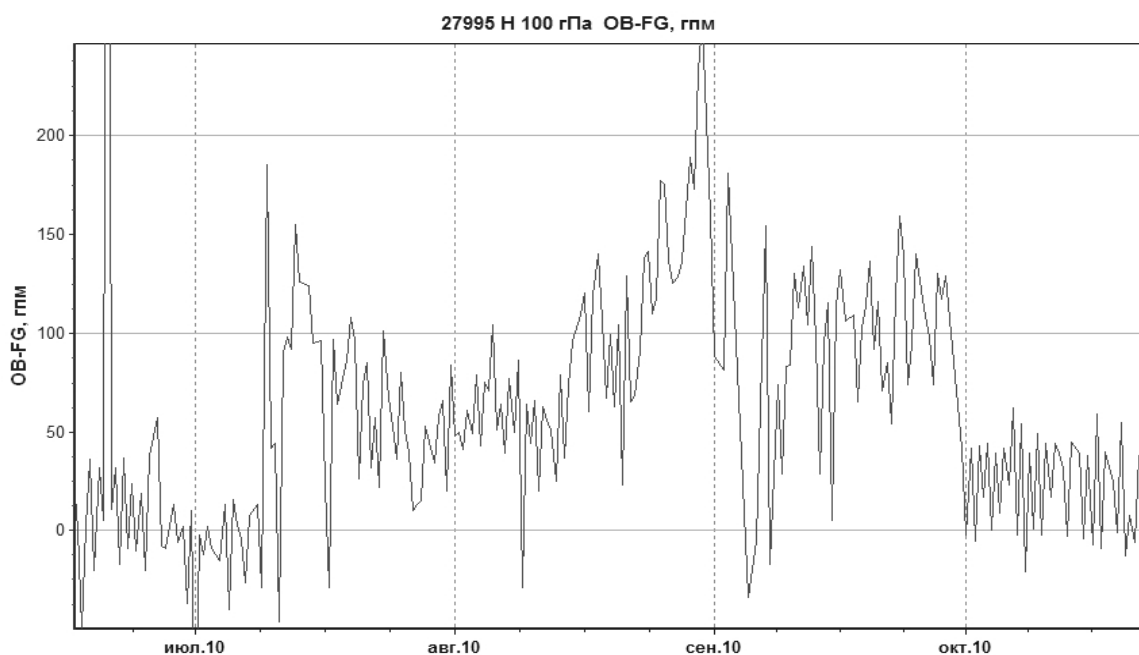
В связи с этим настоятельно рекомендуется после внесения изменений в АП «ЭОЛ» (модернизированный АВК) или ПО «Телеграмма» (АРВК МАРЛ-А и Вектор-М) сохранять изменения в архиве: для АП «ЭОЛ» - установить отметку «Записать в архив», для ПО «Телеграмма» - нажать кнопку «Отправить/Распечатать», выбрать «KN4» и «Сохранить» и нажать «ОК». Во избежание искажения содержания частей А и В при формировании частей С и D, при наличии необходимой квалификации у персонала АЭ рекомендуется после отправки частей А и В переименовывать файл KN4 в Проводнике Windows, введя АВ перед расширением KN4 (KN04 для ПО «Телеграмма» – если изменения не вносились), например (для Вектор-М): 20110101-1130.KN4 следует переименовать в 20110101-1130.AB.KN4.

О ПО НОВЫХ АРВК

В настоящее время ПО новых АРВК не проводит контроль ввода оператором АЭ начальных данных, что в итоге может приводить к недостоверным результатам обработки, например, при ошибочном вводе наземного давления 101.00 вместо 1010.0 или направления ветра вместо его скорости. В связи с отсутствием контроля достоверности ввода исходных данных рекомендуется обращать особое внимание на их ввод.

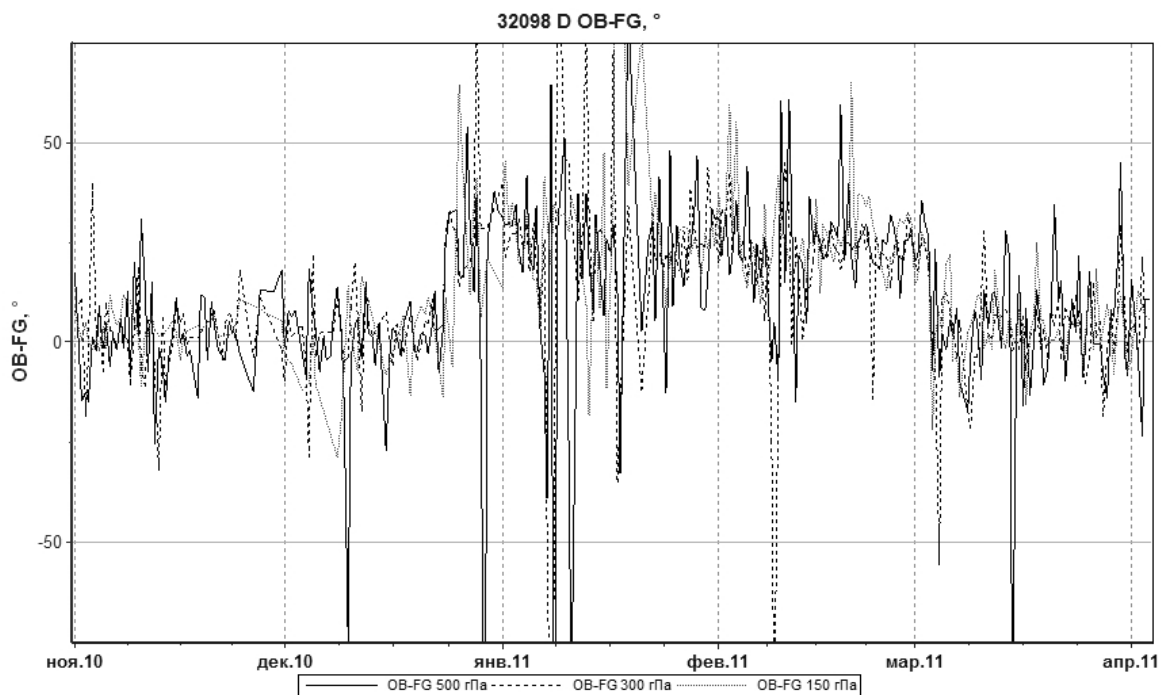
Результаты инспекций и анализ причин систематического брака данных показывают, что вопросам контроля и сохранности настроек ПО новых АРВК при их эксплуатации уделяется недостаточное внимание. Приведем несколько примеров из практики.

Так, по результатам мониторинга качества данных за август 2010 г. АЭ 27995 Безенчук была признана сомнительной по геопотенциалу, наблюдалась значительное систематическое завышение данных геопотенциала на стандартных изобарических поверхностях. В сентябре наличие систематической



Отклонение геопотенциала от поля первого приближения на уровне 100 гПа. АЭ 27995 Безенчук.

ошибки геопотенциала подтвердилось. Как оказалось, при переустановке ОС и прикладного ПО на ПЭВМ АРВК в середине июля 2010 г. были утеряны файл настроек ПО МАРЛ-А, содержащий в т.ч. поправки к данным угла места и азимута. По запросу НТЦР ГУ «ЦАО» на АЭ было проведено сопровождение координат Солнца, данные были высланы в ГУ «ЦАО», где с использованием программы «Сопровождение Солнца» (<http://komet.webzone.ru/kats/usun1.htm>) были заново определены и переданы на АЭ для ввода в настройки ПО поправок к показаниям угла места и азимута. После ввода персоналом АЭ в конце сентября 2010 г. поправок в настройки ПО было проведено контрольное сопровождение Солнца, которое подтвердило правильность ввода поправок, а результаты мониторинга показали, что после проведенной коррекции систематическое завышение геопотенциала существенно уменьшилось.



Отклонение направления ветра от поля первого приближения.
АЭ 32098 Поронайск.

По результатам мониторинга качества данных за январь 2011 г. АЭ 32098 Поронайск была признана сомнительной по направлению ветра из-за большой систематической ошибки в направлении ветра. В феврале наличие систематической ошибки по направлению ветра подтвердилось. В начале марта 2011 г. была проведена проверка записанных в техническом деле координат имитатора, которая показала наличие систематической ошибки в определении азимута порядка 20° . Для контроля показаний азимута было проведено сопровождение координат Солнца, по данным которой была проведена коррекция показаний азимута, в результате систематическая ошибка в направлении ветра была устранена.

Чтобы обеспечить контроль работоспособности новых АРВК, а также сохранение настроек при переустановке прикладного/системного программного обеспечения и замене ПЭВМ, необходимо заблаговременно внести данные настроек ПО в техническое дело АЭ. Если это не было сделано при установке АРВК, необходимо для МАРЛ-А внести в техническое дело АЭ данные коррекции углов комплекса с вкладки «Установки АП-МАРЛ» программы settings.exe (см. Руководство по установке и восстановлению работоспособности РСНЕ.416311.001РЭ1); для Вектор-М необходимо внести в техническое дело все данные из полей диалогового окна «Настройка параметров станции» управляющей программы Вектор-М (см. Руководство оператора. ИВТЯ.21389-011 34 01). Для МАРЛ-А следует также внести в техническое дело АЭ координаты имитатора радиозонда.

В дальнейшем настоятельно рекомендуется не реже чем два раза в год проверять соответствие настроек ПО новых АРВК записанным значениям. Для МАРЛ-А рекомендуется дополнительно проверять координаты имитатора, наводя на него антенну и включая захват. В случае необходимости при проведении коррекции углов должна быть произведена запись в техническое дело станции с указанием вновь введенных поправок.

Рекомендуется также при наличии специалистов необходимой квалификации сохранять файлы с настройками ПО на сменных носителях. Настройки ПО МАРЛ-А сохраняются в файле settings.xml в папке c:\apmarl, для создания файла с данными настроек ПО Вектор-М необходимо выполнить команду:

```
regedit /e ARMVector.reg HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Meteo
```

в результате которой создается файл ARMVector.reg с настройками ПО Вектор-М.

Соответствующие файлы целесообразно скопировать на съемные носители и сохранить в безопасном месте. При необходимости восстановления настроек для МАРЛ-А достаточно скопировать сохраненный файл settings.xml в папку c:\apmarl, для Вектор-М достаточно открыть сохраненный файл ARMVector.reg в Проводнике Windows. В любом случае, необходимо будет сверить настройки ПО с записями в техническом деле АЭ.

ВНИМАНИЕ: Не допускается редактирование файлов settings.xml и ARMVector.reg!

ВОПРОСЫ ПО КОДИРОВАНИЮ

В НТЦР ГУ «ЦАО» продолжали поступать замечания по кодированию аэрологических телеграмм программами автоматической обработки данных радиозондирования. В связи с этим были даны следующие рекомендации:

- Из-за ограниченной точности представления давления могут встречаться случаи, когда в аэрологической телеграмме давление на уровне особой точки совпадает с давлением на уровне стандартной изобарической поверхности, а значения метеовеличин различаются. Поскольку давление на уровне стандартной изобарической поверхности задается точно, в таких случаях, в тексте аэрологической телеграммы на уровне особой точки рекомендуется подставлять значения метеовеличин с уровня стандартной изобарической поверхности если расхождения не превышают значений Табл 11.1 Наставления вып. 4, ч. III, стр. 165. В противном случае, необходимо проанализировать вертикальный ход изменения метеовеличин и забраковать недостоверные значения либо на уровне особой точки, либо на уровне стандартной изобарической поверхности. Исключение составляют стандартные изобарические поверхности 1000 и 925 гПа, если их высота совпадает с уровнем станции. В таких случаях на уровне стандартной изобарической поверхности подставляются приземные данные.

- Если в таблицах выпуска имеются уровни с относительной влажностью 100%, а дефицит точки росы на этих же уровнях в аэрологической телеграмме отличается от нуля, рекомендуется установить значения дефицита точки росы равными нулю.

ПОВТОРНЫЕ ВЫПУСКИ

На сегодняшний день продолжает действовать введенное ранее в связи с экономией средств на расходные материалы указание об отмене повторных выпусков (телеграмма начальника УРСА Горецкого А.А. от 18.02.2002 г.) и закупка расходных материалов производится без учета возможных повторных выпусков. Поэтому в действующем Наставлении не оговаривается, в каких случаях выпуск нужно считать сорванным (ранее рекомендовалось достижение уровня 300 гПа), в каких случаях нельзя выпускать повторный радиозонд (например, если он повис на проводах или оболочка дрейфует или сопровождение есть, а телеметрии нет и т.п.) и как часто можно выпускать

повторы (какой запас расходных материалов должен оставаться на обычной станции, на ТДС). Соответственно, УГМС самостоятельно принимают решения о возможности проведения повторных выпусков исходя из наличия запаса расходных материалов.

О МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЕ ПОДЪЕМА

В связи с поступающими с аэрологической сети запросами о целесообразности использования результатов выпусков с конечной высотой подъема радиозонда ниже уровня 300 гПа, рекомендуется при отсутствии возможности повторного выпуска радиозонда сохранять их в архиве и подавать аэрологические телеграммы с результатами таких выпусков в каналы связи, если имеются достоверные результаты обработки как минимум вплоть до уровня 850 гПа (письмо ГУ «ЦАО» 823/14-04 от 13.07.2010), а по усмотрению УГМС и до более низкого уровня.

О ПОДАЧЕ СООБЩЕНИЯ NIL ПРИ СРЫВЕ ВЫПУСКА

В связи с поступлением с аэрологической сети вопросов по кодированию причин прекращения выпусков в частях С и D сообщения NIL, когда конечная высота подъема радиозонда не достигла уровня 100 гПа, в дополнение к письмам ГУ «ЦАО» от 08.06.2009 за №522/14-04 и от 17.06.2010 за 706/14-04 уточняется:

1. Для кодирования причины прекращения выпуска из-за радиопомех или нахождения радиозонда в зоне нерабочих углов РЛС вводятся кодовые цифры 0 и 1 соответственно, в случаях потери радиозонда сразу после выпуска – кодовая цифра 3. Таким образом, в частях С и D сообщения NIL в тех и только тех случаях, когда выпуск радиозонда состоялся, но конечная высота подъема была не выше уровня 100 гПа, следует использовать кодовые цифры:

Цифра кода	Причина отсутствия
1	Нерабочие углы РЛС
2	Метеоусловия
3	Потеря радиозонда после выпуска
4	Нет энергии
5	Отказ оборудования
6	Нет связи
7	Вина станции
8	Отказ радиозонда
9	Разрыв оболочки
0	Радиопомехи
/	Опоздание

Коды "6" и "/" ставятся в центрах связи, ответственных за комплектование бюллетеня.

В случае невыпуска радиозонда в частях С и D сообщения NIL должны использоваться кодовые цифры в соответствии со «Сборником аэрологических кодов», Санкт-Петербург, Гидрометеиздат, 1994.

2. Если конечная высота подъема радиозонда выше 100, но ниже 70 гПа, для части С следует подавать сообщение NIL с кодом «/». Если конечная высота подъема составила 100 гПа, для частей С и D подаются сообщения NIL с кодом причины прекращения выпуска согласно приведенной выше таблице, как и в тех случаях, когда конечная высота подъема была ниже 100 гПа.

3. Код «2» («метеоусловия») используется в случаях, когда неблагоприятные метеорологические условия воспрепятствовали успешному завершению выпуска, например при срыве сопровождения радиозонда из-за сильной ветровой нагрузки на антенну АРВК при отсутствии радиопрозрачного укрытия.

4. В случае, когда аэрологическая телеграмма не была отправлена из-за отсутствия достоверных результатов обработки до уровня 850 гПа включительно, аэрологической станции следует подавать сообщение NIL с кодом «/» в частях А и В, а в частях С и D – с кодом причины прекращения выпуска согласно приведенной выше таблице. Если при этом причиной отсутствия достоверных результатов обработки является отказ телеметрии и имеются достоверные данные координат подъема радиозонда, в установленном порядке может быть составлена и подана телеграмма ПИЛОТ с данными ветрового зондирования.

5. В случае, когда были получены достоверные результаты обработки на уровне 850 гПа или выше, а затем произошел отказ телеметрии, но продолжают поступать достоверные данные координат подъема радиозонда, то подается телеграмма ТЕМП до конечной высоты температурно-ветрового зондирования и в установленном порядке может быть составлена и подана телеграмма ПИЛОТ с данными ветрового зондирования. Если конечная высота температурно-ветрового зондирования 100 гПа или ниже, подается сообщение NIL для частей С и D в соответствии с п. 1.

О СБОРЕ ФАЙЛОВЫХ АРХИВОВ

В 2010 г. впервые в отечественной практике начался неоперативный сбор и передача в Госфонд ВНИИГМИ-МЦД архивов файлов данных радиозондирования на технических носителях (статьи 95 и 109 Перечня документов Госфонда Росгидромета 52.19.143-2010). Собраны файловые архивы модернизированных АВК-1 и новых АРВК МАРЛ-А и Вектор-М с начала модернизации/ввода в эксплуатацию по 31.12.2009, с I квартала 2010 г. данные поступают по электронной почте или на ФТП-сервер ГУ «ЦАО» ежеквартально к концу квартала, следующего за отчетным.

Получен и пополняется большой объем уникальных данных со 104 АЭ, которые имеют не только большое научное значение для изучения детальных характеристик атмосферных процессов, но и прикладную ценность для отработки программного обеспечения обработки данных радиозондирования.

В целом, предоставление файловых архивов осуществляется в сроки, в объемах и с соблюдением форматов согласно утвержденной Росгидрометом «Инструкцией по подготовке архивов файлов данных радиозондирования на технических носителях». Однако в отдельных случаях встречается использование форматов 7z и rar вместо рекомендованного формата zip, использование русских букв в наименованиях файлов, не всегда поступают уведомления о загрузке архивов на ФТП-сервер. За 2010 г. получены не полностью или не получены файловые архивы ряда АЭ Забайкальского, Центрального, Обь-Иртышского, Приволжского, Камчатского УГМС и УГМС Республики Татарстан. В установленные сроки и в полном объеме поступают файловые архивы АЭ Северо-Кавказского, Дальневосточного, Якутского, Средне-Сибирского, Иркутского, Колымского и ряда других УГМС.

ОБ УСТАНОВКАХ ВРЕМЕНИ ПЭВМ АРВК

В связи с отменой в Российской Федерации практики перехода на зимнее и летнее время необходимо в настройках времени Windows ПЭВМ АП «ЭОЛ» отключить автоматический переход на летнее время и обратно, а затем

проверить соответствие показаний часов ПЭВМ текущему поясному времени и, при необходимости, скорректировать их. При правильных установках поясного времени в режиме «Ввод» время «S:» на вкладке «Индикаторы» АП «ЭОЛ» должно отображать текущее всемирное скоординированное время (BCB); время в названиях создаваемых файлов, а также время, указываемое в группе 8GGgg раздела 7 части В аэрологической телеграммы КН-04, должны соответствовать действительному времени выпуска по ВСВ.

На ПЭВМ АРМ Аэролога установлено зимнее московское время и автоматический переход на летнее время и обратно отключен – никаких изменений не требуется.

ПЭВМ новых АРВК должны были быть переведены на использование ВСВ согласно письму ГУ «ЦАО» (исх. ГУ «ЦАО» 1488/14-04 от 16/12/2010). Если перевод часового пояса был сделан в соответствии с рекомендациями ГУ «ЦАО», в настройках часового пояса не должно быть отметки "Автоматический переход на летнее время и обратно". Если такая отметка присутствует, либо был выбран неверный часовой пояс, либо не установлены необходимые обновления XP. В последнем случае необходимо выполнить рекомендации п. 5 Приложения к письму ГУ «ЦАО». К сожалению, загрузка файла reg оказалась заблокирована политикой безопасности сервера - необходимо загружать архив <http://www.cao-rhms.ru/monitor/stuff/tzutc.zip>. Если по каким-либо причинам оперативно доставить файл настроек до АЭ невозможно, необходимо дать указание АЭ до его получения убрать отметку "Автоматический переход на летнее время и обратно" из настроек часового пояса и установить время ВСВ. При правильном выполнении указанных рекомендаций время в названиях файлов новых АРВК должно соответствовать действительному времени выпуска по ВСВ (как и для АП «ЭОЛ»), в файлах prof последних версий ПО «Телеграмма» местное время выпуска и время выпуска по ВСВ должны совпадать.

К вопросу об установках времени ПЭВМ АРВК следует относиться со всей серьезностью – неправильное определение всемирного скоординированного времени приведет к неправильному определению радиационных поправок (из-за неправильного расчета высоты подъема Солнца) и срока наблюдения.

Проверку и изменение настроек времени ПЭВМ рекомендуется производить в промежутках между выпусками.

Директор ЦАО

Ю.А. Борисов