Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЭРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ» (ФГБУ «ЦАО») ул. Первомайская, д. 3, г. Долгопрудный, М.О., 141701 тел.: (495) 408-61-48; факс: (495) 576-33-27 е-mail: <u>secretary@cao-rhms.ru</u> ОГРН 1025001202105 1009, 2020 № 992/19-009

на № _____от ____ Информационно-методическое письмо ТВЗ АРВК «ВИХРЬ» Начальникам ФГБУ «УГМС»

по списку рассылки

Уважаемые Коллеги!

Просим довести до соответствующих подразделений разъяснения ЦАО при производстве температурно-ветрового радиозондирования на комплексе «Вихрь». Информационно-методическое письмо размещено на сайте НТЦР ФГБУ «ЦАО» в разделе «Аннотированный перечень документов по актуальным вопросам радиозондирования».

В соответствии с информационно-методическим письмом необходимо произвести обновление управляющей программы комплекса «Вихрь» до версии RMWorkstation 0.16.5618. Об обновлении программного обеспечения просим сообщить на e-mail: caoaero@mail.ru

Приложение: Информационно-методическое письмо при производстве температурноветрового радиозондирования комплексом «Вихрь» в эл. виде на 22 л.

Врио директора

Cylanequeea

Д.А. Шмаков

Информационно-методическое письмо при производстве температурно-ветрового радиозондирования комплексом «Вихрь»

Оглавление

1.	Подготовка «Отладочного отчета» при «сбоях» в работе АРВК «Вихрь	2
2.	Контроль уровня напряжения батареи радиозондов МРЗ-ЗМК	6
3.	Сдвиг передатчика и ответная пауза	7
4.	Изменение времени начала выпуска	11
5.	Формирование «файлового архива радиозондирования»	13
6.	Корректировка наземных данных после начала выпуска	17
7.	Поиск ответной паузы	19
8.	Обязательное обновление ПО «Вихрь» до версии RMWorkstation 0.16.5618	21

1. Подготовка «Отладочного отчета» при «сбоях» в работе АРВК «Вихрь

В случае каких-либо сбое в работе АРВК «Вихрь» необходимо отправить «Отладочный отчет» (термин АО «Радия») на заводизготовитель аэрологического комплекса. «Отладочный отчет» включает в себя полный log работы АРВК с момента включения комплекса. «Отладочный отчет» ускорит выяснение причины нестабильной в работе АРВК.

Для подготовки «Отладочного отчета» необходимо:

- 1. Запустите управляющую программу АРВК «Вихрь»
- 2. Выберете меню «Инструменты» → «Инструменты отладки» → «Экспорт отладочного отчета» (см. рисунок 1)



Рисунок 1. Формирование «Отладочного отчета»

3. В появившемся окне «Подготовка отладочного отчета» выберете 3 файла (*.hwLog0.hwbl, *.log и *.msdf) за выпуск, в котором был «сбой» в работе APBK «Вихрь». Иногда, файл *.msdf появляется спустя несколько минут ожидания.

4. В поле «Дополнительная информация к отчету опишите возникший «сбой» и нажмите кнопку «Экспорт» (см. рисунок 2).

Подготовка отладочного отчета			x
Список доступных для отчета элемен	IT 0B		
Имя файла	Размер фала	Информация о файле	Статус
 Запуск ПО в 11.06.2024 07-10-19 logFile_2024.06.11_07-10-19.log Запуск ПО в 11.06.2024 07-01-57 logFile_2024.06.11_07-01-57.log Запуск ПО в 10.06.2024 23-06-08 	682 Байт 682 Байт 8 кБайт 8 кБайт 178 МБайт	Текстовый файл протокола Текстовый файл протокола	Всего файлов: 4 Объем данных: 178 МБайт Настройки
 24.06.10_23.06.08_hwLog0.hwbl logFile_2024.06.10_23-06-08.log 2024.06.10_23.32.17.msdf 	134 МБайт 43 МБайт 369 кБайт	Бинарный аппаратный протокол Текстовый файл протокола Данные телеметрии, 29.4км, 10-06-2024 23:32:17	Максимальное сжатие
 Sanyck HO B 10.00.2024 11-02-28 — 24.06.10_11.02.28 hwLog0.rwbl — logFile_2024.06.10_11-02-18.log 2024.06.10_11.21.32.medi Запуск ПО в 1406 2024 11-02-01 	104 мвайт 124 МБайт 39 МБайт 1 МБайт 1 кБайт	Бинарный аппаратный протокол Текстовый файл <mark>п</mark> отокопа Данные телеметрии, 26.5 <mark>км. 10-06-2</mark> 024 11 01 :32	Во время выпуска произошло: 1 2 3
logFile_2024.06.10_11-02-01.log ▼ Запуск ПО 10.06.2024 11-00-49	1 кБайт 1 кБайт	Текстовый файл протокола	
logFile_2 24.06.10_11-00-48.log ▼ Запуск ПО в 10.06.2024 01-12-29	1 кБайт 681 кБайт	Текстовый файл протокола	
logFile_2024.06.10_01-12-29.log ▼ Запуск ПО в 09.06.2024 23-02-19	681 кБайт 178 МБайт	Текстовый файл протокола	
- 24.06.09_23.02.19_hwLog0.hwbl - logFile_2024.06.09_23-02-19.log	135 МБайт 43 МБайт	Бинарный аппаратный протокол Текстовый файл протокола	
2024.06.09_23.31.47.msdf ▼ Запуск ПО в 09.06.2024 13-11-26	339 кБайт 1 кБайт	Данные телеметрии, 29.1км, 09-06-2024 23:3 47	
logFile_2024.06.09_13-11-26.log ▼ Запуск ПО в 09.06.2024 11-08-48	1 кБайт 173 МБайт	Текстовый файл протокола	Экспорт
34.05.00.11.00.40 bud oc0 bud	100 ME-8+		Закрыть

Рисунок 2. Выбор срока для формрования «Отладочного отчета»

5. В появившемся окне укажите имя формируемого архива (произвольно)

6. Обратите внимание на путь (место) куда будет сохранен архив и нажмите кнопку «Сохранить» (см. рисунок 3)



Рисунок 3. Выбор пути формирования отладочного отчета

7. В «Поле уведомлений» появится сообщение «Экспорт данных...». Формирование отчета может длится до 2 минут, в зависимости от размера файлов, см. рисунок 4.

8. По окончанию процедуры в «Поле уведомлений» появится сообщение «Данные отчета → Успешно сохранено»

9. Закройте окно «Подготовки отладочного отчета» и программу АРВК «Вихрь»

10. Откройте папку, в которую сохранен (сформирован) «Отладочный отчет» и отправьте сформированный архив АО «Радий» (e-mail для отправки: info@radiy.ru, okb@radiy.ru и др.). Сформированный архив может быть размером несколько десятков МБ и для отправки рекомендуется выложить его в «облако» и отправить АО «Радий» ссылку.



Рисунок 4. Завершение формирования «Отладочного отчета»

2. Контроль уровня напряжения батареи радиозондов МРЗ-ЗМК.

Начиная с версии RMWorkstation 0.16.5611 в управляющей программе комплекса «Вихрь» появилась функция контроля напряжения батареи радиозондов МРЗ-ЗМК (см. рисунок 5):

Настрой	іки поиска паузы	Сопровождение по дальности Базовый канал (мкс) (0.00
От точки	Направление поиска	Температурный канал (мкс) (0.00
ОТ 0 КМ	Вперед	Влажностный канал (мкс) (0.00
0 0- 200		Напряжение батареи (В)	4.5
OT 300 KM	⊖назад		_
От текущей поз.		Смещение окна Положение паузы	
🔳 Включить автосоп	ровождение при нахождении	0.0 мкс мкс	
	Старт	0.00 км км	

Рисунок 5. Уровень напряжения батареи

Если напряжение батареи меньше 3,5–3,6 В, контроллер радиозонда МРЗ-ЗМК отключается. Когда уровень напряжения батареи достигает 3,7 В, в поле сообщений появляется соответствующее предупреждение:



Не рекомендуется выпускать радиозонды МРЗ-ЗМК, если напряжение батареи ниже 4,1 В.

Информация об уровне напряжения батареи в управляющей программе комплекса «Вихрь» выводится только для цифровых радиозондов МРЗ-ЗМК. Для аналоговых радиозондов МРЗ-ЗАК1, РЗМ-2 и АК2-02м информация об уровне напряжения батареи не выводится.

3. Сдвиг передатчика и ответная пауза

Опыт эксплуатации комплексов «Вихрь» в ЦАО и на ряде других АЭ показал, что при использовании аналоговых радиозондов АК2-02м и МРЗ-ЗАК1 часто наблюдается необходимость инвертировать «сдвиг передатчика». «Сдвиг передатчика» - один из регулируемых параметров комплекса «Вихрь», настройка которого происходит при монтаже комплекса на АЭ по радиозондам МРЗ-ЗМК. «Сдвиг передатчика» должен быть не менее ±5000000 Гц (именно такая размерность указана в управляющей программе комплекса «Вихрь» RMWorkstation).

Производители радиозондов АО «Радий» и ООО «Аэроприбор» используют разные алгоритмы для настройки ответной паузы радиозондов и при использовании аналоговых радиозондов на комплексе «Вихрь» часто наблюдается слабая ответная пауза (см. рисунок 6), что вынуждает аэрологов включать заранее усиление передатчика (Pmax).



Рисунок 6. Слабая ответная пауза на комплексе «Вихрь» при использовании аналогового радиозонда.

При слабой ответной паузе, рекомендуется в поле «Сдвиг передатчика» перед текущим значением поставить знак «-» (минус) и обязательно нажать клавишу «Enter» на клавиатуре (см. рисунок 7).



Рисунок 7. Ответная пауза после изменения (инвертирования) «сдвига передатчика»

Для некоторых комплексов «Вихрь» недостаточно инвертировать «сдвиг передатчика» при использовании аналоговых радиозондов, а еще необходимо подобрать индивидуальный «сдвиг передатчика», но при этом следует помнить, что «сдвиг передатчика» должен быть не менее ±5000000 Гц. Например, в ЦАО для комплекса «Вихрь» при использовании радиозондов МРЗ-ЗМК «сдвиг передатчика» равен 9000000 Гц, а при использовании аналоговых радиозондов оптимальная ответная пауза при -7000000 Гц.

В некоторых случаях, при использовании радиозондов МРЗ-ЗМК наблюдается слабая ответная пауза, изменение «сдвига передатчика» также может улучшить ответную паузу.

После завершения выпуска, если аэролог-оператор изменял «сдвиг передатчика», нет необходимости устанавливать номинальное значение «сдвига передатчика» (которое было установлено при настройке комплекса). При следующем запуске ПО это значение будет установлено автоматически.

4. Изменение времени начала выпуска

В определенных ситуациях (например, при сбое в автоматическом определении момента начала выпуска) аэрологу-оператору комплекса «Вихрь» может потребоваться изменить момент начала выпуска радиозонда. Для этого нужно перейдите в раздел «Телеметрия», затем во вкладке «Данные» найдите строку, которая выделена зеленым цветом. Эта строка и будет временем начала выпуска (см. рисунок 8):

		ici compoprine	neich vttirr	Kapia nocip	ideniui											
Открыть	Н Сохранить как	з на экспорт	Сохранить	в архив 🔗 Ог	ерации										2 \	По
Вреня дня	Вреня полета (сек)	Тип расширенной информации	Значение поля расширенной информации	Высота с коррекцией без фильтрации	Высота гли	Широта	Долгота	і емпература без рад, поправки без	Тенпература без рад. поправки	Температура	Температура без фильтрации	Относительная влажность без фильтрации	Относительная влажность	Давление вычисленное	Скорость ветра	Tener
1:28:41	-164.328	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	8.796811	8.619558	8.619558	8.796811			999.601207		liam
:29:22	-123.328	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	8.587617	8.700723	8.700723	8.587617			999.601059	65.488332	Haci
:29:32	-113.297	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	8.691806	8.809057	8.809057	8.691806	43.970384	43.777181	999.574558	60.223925	Ap
:29:42	-102.672	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	8.900675	8.976124	8.976124	8.900675	43.970384	44.106117	999.574252	54.647839	Время
1:29:52	-92.672	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	9.006961	9.185973	9.185973	9.006961	44,230241	44.445854	999.600029	49.399832	Полет
1:30:03	-82.063	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	9.322671	9.445854	9.445854	9.322671	44.230241	44.847601	999.573398	43.832331	Прогноз п Доступан
:30:13	-72.063	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	9.643937	9.709517	9.709517	9.643937	45.531358	45.225177	999.572919	38.584571	Ans These
1:30:23	-61.516	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	10.185906	9.969159	9,969159	10.185906	45.531358	45.509057	999.598571	33.049987	
:30:33	-51.594	none	<-no-value->	214.244563	183.849465	55.923225	37.519236	10.185332	10.163949	10.163949	10.185332	45.921382	45.582602	999.702658	27.84371	
:30:44	-41.172	none	<-no-value->	205.168039	174.756861	55.922826	37.51596	10.184159	10.29144	10.29144	10.184159	45.921382	45.384857	1000.799039	22.375678	
1:30:54	-31.016	none	<-no-value->					10.402512	10.318297	10.318297	10.402512	44.747343	44.90895			
:31:04	-20.344	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	10.185032	10.215797	10.215797	10.185032	44.747343	44.167099	999.57204		
1:31:14	-10.375	none	<-no-value->	215.757984	185.365566	55.923292	37.519782	10.184458	9.975908	9.975908	10.184458	42.669782	43.317566	999.520244	6.236864	1
:31:25	0	none	<-no-value->	210.898232	180.5014	55.923328	37,519773	10.186779	9.557304	9.557304	10,186779	42.669782	42.38738	1000.108195	1	
1:31:35	10	none	<-no-value->	211.18075	180.785759	55.92345	37.520465	9.325102	8.989869	8.989869	9.325102	41.11454	41.5061	1000.073858	4.5383	5
1:31:45	20.5	none	<-no-value->	258.151805	227.797986	55.923428	37.520597	7.86811	8.260608	8,260608	7.86811	41,11454	40.664005	994,39964	0.812746	
1:31:55	30.656	none	<-no-value->	311.421201	281.112316	55.923432	37.520463	7.363694	7.484029	7.484029	7.363694	39.552767	39.970836	987.985956	0.819884	
1:32:06	41.328	none	<-no-value->	372.729649	342.472135	55.92335	37.520469	6.574774	6.639353	6.639353	6.574774	39.552767	39.446283	980.633721	0.856228	
1:32:16	51.156	none	<-no-value->	434.779934	404.57257	55.923407	37.520423	5.802411	5.863213	5.863213	5.802411	38.903711	39.183286	973.226468	0.71372	
1:32:27	61.718	none	<-no-value->	505.835877	475.686117	55.923283	37.520713	4.954579	5.055581	5.055581	4.954579	38.903711	39.16568	964.788432	2.156718	
1:32:37	71.672	none	<-no-value->	567.731767	537.630388	55.922971	37.52055	4.224092	4.337008	4.337008	4.224092	39.555213	39.392194	957.477661	3.643316	
1:32:47	82.156	none	<-no-value->	619.871377	589.809656	55.922847	37.520525	3.507802	3.635615	3.635615	3.507802	39.555213	39.842256	951,346489	1.32968	
															1	
лут/угол места	c.	191.1	°/75.56°		Температ	/pa (°C):		-0.4		Ber	ер в слое 1км:		0.0			
лонная дально	сть:	814 H			Влажност	b (%):		46.3		Вр	ня зонда:		11:34:0	9 C		
сота (м):		983.2			Скорость	ветра:		3.8					Полет			
ление (пПа):		905.9			Скорость	подъема:		4.5					Cananuum, ar ma		20	

Рисунок 8. Момент начала выпуска.

С помощью мыши выделите нужную строку (она станет синей), затем откройте меню «Операции» и выберите команду «Установить начальную точку» (см. рисунок 9)

Orspann M Ca Spens gas Spens 128-10 -104.3 128-22 -123.2 128-32 -124.2 128-32 -102.6 128-32 -102.6 128-32 -102.6 128-32 -102.6 130-34 -80.67 130-34 -61.51 130-34 -61.51 130-34 -61.51 130-34 -61.51 130-34 -61.31 130-34 -61.31 131-34 -60.34 131-34 -61.31 131-34 -61.31	Сохранить как время полета секу) 0 44.328 п 23.328 п 13.297 п 02.672 п 2.063 п 1.516 п 1.516 п 1.172 п 1.016 п	I Skcnopr Twn pacungensoli usidophaquas none none none none none none none non	Coppendition answering motion pactumperson isopopreasure <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-	apport Base roppesul 215.10 215.10 215.25556 215.32556 215.3256 215.356 215.3566 215.356	Drepaum, Central page Central page 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375	nonpaexy 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273	27.519626 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626	1010001798 1010001798 101001798 10100179 1010017 10100000 10100000 1010000000000	Тенпература без рад. поправко 8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445834	Texneparypa 8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	Тенпература без фильтрации 8.796811 8.597617 8.691806 8.800675 9.006961 9.332671	Относительная плажность беа фильтрации - - 43.970384 44.230241	Относительная влажность - - 43.777181 44.106117 44.445854	Давление вычисленное 999.601207 999.601059 999.574558 999.574252 999.600029	Скорость ветря - 65.488332 60.223925 54.647839 49.399832	те Сс на Время Полет	Полет тегранмы кенетрия атус БС стройки Архив 11:34: 00:02:
Bpenn gen Bpenn gen 128-41 -164.3 128-22 -123.3 128-24 -124.3 128-24 -102.6 128-32 -102.6 130-33 -82.06 130-33 -51.56 130-34 -51.51 130-34 -51.51 130-34 -51.51 130-34 -51.51 130-34 -51.51 131-34 -20.34 131-34 -20.34 131-34 -20.34	Image: Construction Image: Construction 64.328 m 23.328 m 13.297 m 02.672 m 2.063 m 1.516 m 1.594 m 1.172 m	Тия расширенной инфорнации поле поле поле поле поле поле поле поле	Associates norm pacturpennon isopopriatus (-no-value-> (-no-value-> (-no-value-> (-no-value-> (-no-value-> (-no-value-> (-no-value-> (-no-value-> (-no-value->) (-no-value->	Bardo soppeni duma 7 215.102 215.102 215.325558 215.32558 215.3258 215.3258 215.32558 215.32558 215.3258 215.3258 215.32558 215.3258 215.3	Пересчитать рад. 184.932375 184.932375 184.715779 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375	nonpaexy 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273 55.923273	37.519548 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626	1 600 600 7778 603 603 7788 8.796811 8.597617 8.691806 8.900675 9.006961 9.322671 0.649337	Тенпература без рад. поправки 8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	Температура 8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	Тенпература без фильтрации 8.796811 8.587617 8.691806 8.900675 9.006961 8.322671	Относительная влажность без фильтрации - - 43.970384 44.230241	Относительная влажность - 43.777181 44.106117 44.445854	Давление вычисленное 999.601207 999.601059 999.574558 999.574252 999.600029	Скорость ветра - 65.489332 60.223925 54.647839 49.399832	те те со на Время Полет	тегранны тенетрия атус БС стройки Архив 11:34:-
Bpern year Pern 128/41 -164.3 128/22 -123.3 128/24 -102.4 128/24 -102.4 128/24 -102.4 130/30 -82.64 130/30 -72.06 130/30 -61.51 130/34 -61.51 130/34 -41.17 130/34 -41.17 130/34 -41.17 131/34 -02.34 131134 -03.34	(cex) (cex) 23.328 n 13.297 n 02.672 n 2.063 n 1.516 n 1.594 n 1.172 n	расширенной инфорнации инфорнации полее полее полее полее полее полее полее	расциренной информация <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по-value-> <-по	коррекц финът 215.10 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.424563	Repectivitation pag. 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.715779 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375	Nonpaesky 55.923273 55.923273 55.923273 55.923263 55.923273 55.923273 55.923273	37.519548 37.519548 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626	8.796811 8.587617 8.691806 8.900675 9.006961 9.322671 0.642037	без рад. поправки 8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	Texneparypa 8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	6e2 фильтрации 6e2 фильтрации 8.796811 8.597617 8.691806 8.900675 9.006961 9.006961	влажность без фильтрации - - 43.970384 43.970384 44.230241	сляссительная влажность - - 43.777181 44.106117 44.445854	дашение вычисленное 999.601207 999.601059 999.574558 999.574252 999.600029	Скорость ветра - 65.488332 60.223925 54.647639 49.399832	Время Полет	атус БС истройки Архив 11:34:
12841 -1643 12842 123,32 12842 123,42 12842 124,42 12842 126,42 13003 42,06 13013 -72,06 13024 -613,11 13025 -615,11 13024 -61,01 13025 -51,59 13044 -41,17 13125 0	64.328 n 23.328 n 13.297 n 02.672 n 2.063 n 1.516 n 1.594 n 1.172 n	none hone hone hone hone hone hone hone	<-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value->	215.10 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.109358 214.244563	 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 	55.923273 55.923273 55.923263 55.923263 55.923263 55.923273 55.923273 55.923273	37.519548 37.519548 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626 37.519626	8.796811 8.597617 8.691806 8.900675 9.006961 9.322671 8.692937	8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	8.619558 8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	8.796811 8.597617 8.691806 8.900675 9.006961	- - 43.970384 43.970384 44.230241	- 43.777181 44.106117 44.445854	999.601207 999.601059 999.574558 999.574252 999.600029	- 65.488332 60.223925 54.547839 49.399832	Время Полет	атусыс ктройки Архоня 11:34: 00:03:
12822 -123.3 12832 -113.2 12842 -102.6 12842 -102.6 13003 -102.6 13013 -72.06 13023 -6151 13044 -41.7 13054 -41.01 13104 -20.34 13114 -103.14	23.328 n 13.297 n 02.672 n 2.657 n 2.063 n 1.516 n 1.594 n 1.172 n 1.016 n	none none none none none none none none	<pre><no-value>> <no-value>> </no-value>> > </pre>	215.10 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.325558 215.109358 214.244563	184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375 184.932375	55.923273 55.923273 55.923263 55.923263 55.923273 55.923273 55.923273 55.923262	37.519548 37.519626 37.519626 37.519548 37.519626 37.519626	8.587617 8.691806 8.900675 9.006961 9.322671	8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	8.700723 8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	8.587617 8.691806 8.900675 9.006961 9.332671	- 43.970384 43.970384 44.230241	- 43.777181 44.105117 44.445854	999.601059 999.574558 999.574252 999.600029	65.488332 60.223925 54.647839 49.399832	Время Полет	Apons 11:34:
2832 -113.2 2842 -102.6 2852 -42.67 3003 -42.06 3013 -72.06 3023 -61.51 3034 -61.53 3044 -41.17 3054 -30.03 3104 -20.34 3114 -03.34	13.297 n 02.672 n 2.672 n 2.063 n 1.516 n 1.594 n 1.172 n 1.016 n	none none none none none none none none	<no-value>> <no-value>> <no-value>> <no-value>> <no-value>> <no-value>> <no-value>></no-value></no-value></no-value></no-value></no-value></no-value></no-value>	215.325558 215.325558 215.109358 215.325558 215.325558 215.109358 214.244563	184.932375 184.932375 184.715779 184.932375 184.932375 184.932375 184.715779	55.923273 55.923273 55.923263 55.923273 55.923273 55.923273 55.923262	37.519626 37.519626 37.519548 37.519626 37.519626	8.691806 8.900675 9.006961 9.322671	8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	8.809057 8.976124 9.185973 9.445854	8.691806 8.900675 9.006961	43.970384 43.970384 44.230241	43.777181 44.106117 44.445854	999.574558 999.574252 999.600029	60.223925 54.647839 49.399832	Время Полет	11:34:
2842 -102.6 2952 -92.67 3003 -82.06 3013 -72.06 3023 -61.51 3033 -51.59 3044 -41.17 3104 -20.01 3114 -103.31 31142 0	02.672 m 2.672 m 2.063 m 1.516 m 1.594 m 1.172 m	none none none none none none none none	<-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value->	215.325558 215.109358 215.325558 215.325558 215.109358 214.244563	184.932375 184.715779 184.932375 184.932375 184.932375 184.715779	55.923273 55.923263 55.923273 55.923273 55.923273	37.519626 37.519548 37.519626 37.519626	8.900675 9.006961 9.322671	8.976124 9.185973 9.445854	8.976124 9.185973 9.445854	8.900675 9.006961	43.970384 44.230241	44.106117 44.445854	999.574252 999.600029	54.647839 49.399832	Время Полет	11:34:
129:52 -92.67 130:03 -92.06 130:13 -72.06 130:23 -61.51 130:23 -51.59 130:44 -41.17 131:54 -31.01 131:54 -31.03 131:54 -01.37 131:54 -01.37	2.672 n 2.063 n 2.063 n 1.516 n 1.594 n 1.172 n 1.016 n	none none none none none	<-no-value-> <-no-value-> <-no-value-> <-no-value->	215.109358 215.325558 215.325558 215.109358 214.244563	184.715779 184.932375 184.932375 184.715779	55.923263 55.923273 55.923273 55.923273	37.519548 37.519626 37.519626	9.006961 9.322671	9.185973 9.445854	9.185973 9.445854	9.006961	44.230241	44.445854	999.600029	49.399832	Полет	
13003 42.06 130:13 -72.06 130:23 -61.51 130:23 -61.51 130:23 -51.59 130:44 -41.17 130:54 -31.01 131:04 -20.34 131:14 -10.37 131:25 0	2.063 n 2.063 n 1.516 n 1.594 n 1.172 n 1.016 n	none none none none	<-no-value-> <-no-value-> <-no-value->	215.325558 215.325558 215.109358 214.244563	184.932375 184.932375 184.715779	55.923273 55.923273 55.923262	37.519626	9.322671	9,445854	9.445854	0 222671						00.05.
130:13 -72.06 130:23 -61.51 130:33 -51.59 130:44 -41.17 130:54 -31.01 131:04 -20.34 131:14 -10.37 132:25 0	2.063 m 1.516 m 1.594 m 1.172 m 1.016 m	none none none	<-no-value-> <-no-value-> <-no-value->	215.325558 215.109358 214.244563	184.932375 184.715779	55.923273	37,519626	0.642027			P-266071	44.230241	44.847601	999.573398	43.832331	Accept	з погоды вн прогноз погоз
1:30:23 -61:51 1:30:33 -51:59 1:30:44 -41:17 1:30:54 -31:01 1:31:04 -20:34 1:31:14 -10:37 1:31:25 0	1.516 ni 1.594 ni 1.172 ni 1.016 ni	none none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923262		5-042321	9.709517	9.709517	9.643937	45.531358	45.225177	999.572919	38.584571	400.30	13 1000
130:33 -51.59 130:44 -41.17 1:30:54 -31.01 1:31:04 -20.34 1:31:14 -10.37 1:31:25 0	1.594 ni 1.172 ni 1.016 ni	none	<-no-value->	214.244563		ST. St. Str. 23	37.519548	10.185906	9.969159	9.969159	10.185906	45.531358	45.509057	999.598571	33.049987		
30:44 -41.17 30:54 -31.01 31:04 -20.34 31:14 -10.37 31:25 0	1.172 pi 1.016 pi	none			183.849465	55.923225	37.519236	10.185332	10.163949	10.163949	10.185332	45.921382	45.582602	999.702658	27.84371		
1:30:54 -31.01 1:31:04 -20.34 1:31:14 -10.37 1:31:25 0	1.016 n		<-no-value->	205.168039	174,756861	55.922826	37.51596	10.184159	10.29318	10.29318	10.184159	45.921382	45.383894	1000.799032	22.375678		
1:31:04 -20.34 1:31:14 -10.37 1:31:25 0		none	<-no-value->					10.402512	10.320848	10.320848	10.402512	44.747343	44.909009		-		
1:31:14 -10.37 1:31:25 0	0.344 ni	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	10.185032	10.219231	10.219231	10.185032	44,747343	44.167144	999.572034			
1:31:25 0	0.375 n	none	<-no-value->	215.757984	185.365566	55.923292	37.519782	10.184458	9.979985	9.979985	10.184458	42.669782	43.317603	999.520237	6.236864		
	D	none	<-no-value->	210.898232	180.5014	55.923328	37.519773	10.186779	9.561256	9.561256	10.186779	42.669782	42.387426	1000.108184	1	1	
1:31:35 10) n	none	<-no-value->	211,18075	180.785759	55,92345	37.520465	9.325102	8.992541	8.992541	9.325102	41.11454	41.506164	1000.073848	4.5383	<	
1:31:45 20.5	1.5 DI	none	<-no-value->	258.151805	227,797986	55.923428	37.520597	7.86811	8.261624	8.261624	7.86811	41.11454	40.664078	994.399668	0.812746	7	
1:31:55 30.656	1.656 ni	none	<-no-value->	311.421201	281.112316	55.923432	37.520463	7.363694	7,483376	7.483376	7.363694	39.552767	39.970871	987.985987	0.819884		
1:32:06 41.328	.328 n	none	<-no-value->	372.729649	342,472135	55.92335	37.520469	6.574774	6.637672	6.637672	6.574774	39.552767	39.446187	980.633721	0.856228		
1:32:16 51.156	.156 n	none	<-no-value->	434.779934	404.57257	55.923407	37.520423	5.802411	5.860988	5.860988	5.802411	38.903711	39.182936	973.226415	0.71372		
1:32:27 61.718	.718 n	none	<-no-value->	505.835877	475.686117	55.923283	37.520713	4.954579	5.053249	5.053249	4.954579	38.903711	39.164876	964.788309	2.156718		
1:32:37 71.673	.672 n	none	<-no-value->	567.731767	537.630388	55.922971	37.52055	4,224092	4.334948	4.334948	4.224092	39.555213	39.390809	957,47748	3.643316		
1:32:47 82.156	.156 n	none	<-no-value->	619.871377	589.809656	55.922847	37.520525	3.507802	3.634237	3.634237	3.507802	39.555213	39.840258	951.346269	1.32968		
мут/угол места:		182.1%	/75.36°		Темпера	тура (°С):		-1.2		Be	тер в слое 1км:		0.0				
лонная дальность:		924 н			Влажнос	ть (%):		47.9		Вр	емя зонда:		11:34:30	5			

Рисунок 9. Изменение времени начала выпуска

После того как время начала выпуска было изменено, новый момент выпуска выделяется синим цветом (см. рисунок 10). В этом случае аэрологу-оператору потребуется перезапустить программу TM5 (выключить и включить её снова).

ные Локал	ьные данные М	1етеопрофиль	Ветер АДП-1	Карта Постро	ления												Полят
Открыть	💾 Сохранить кан	х 💾 Экспорт	Сохранить в	в архив 🔅 Опе	ерации												полет
	Время полета	Тип	Значение поля	Высота с				гемпература без рад.	Температура		Температура	Относительная	Относительная	Давление		Te	ленетрия
вреня дня	(сек)	расширенной информации	расширенной информации	коррекцией оез фильтрации	высота гли	широта	долгота	поправки без	оез рад. поправки	Гемпература	без фильтрации	фильтрации	влажность	вычисленное	Скорость ветра		Tative BC
:28:41	-174.328	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	8.796811	8.619558	8.619558	8.796811			999.601207		н	астройки
:29:22	-133.328	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	8.587617	8.700723	8.700723	8.587617			999.601059	65.488332		Aposte
:29:32	-123.297	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	8.691806	8.809057	8.809057	8.691806	43.970384	43.777181	999.574558	60.223925	Brown	11.25.3
:29:42	-112.672	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	8.900675	8.976124	8.976124	8.900675	43.970384	44.106117	999.574252	54.647839	Полот	00.03.6
:29:52	-102.672	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	9.006961	9.185973	9.185973	9.006961	44.230241	44.445854	999.600029	49.399832		00.00.0
:30:03	-92.063	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	9.322671	9.445854	9.445854	9.322671	44.230241	44.847601	999.573398	43.832331	Досту	пен прогноз погод Інхачіво"
:30:13	-82.063	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	9.643937	9.709517	9.709517	9.643937	45.531358	45.225177	999.572919	38.584571	Илена измени В прошлый ра	THE
:30:23	-71.516	none	<-no-value->	215.109358	184.715779	55.923263	37.519548	10.185906	9.969159	9.969159	10.185906	45.531358	45.509057	999.598571	33.049987	архивировало файлов (1 шт	я с другими имана). Удалить старые
:30:33	-61.594	none	<-no-value->	214.244563	183.849465	55.923225	37.519236	10.185332	10.163949	10.163949	10.185332	45.921382	45.582602	999.702658	27.84371	версии? Удалить	Игнориров
:30:44	-51.172	none	<-no-value->	205.168039	174.756861	55.922826	37.51596	10.184159	10.29318	10.29318	10.184159	45.921382	45.383894	1000.799032	22.375678	L	
:30:54	-41.016	none	<-no-value->					10.402512	10.320848	10.320848	10.402512	44.747343	44.909009		•		
:31:04	-30.344	none	<-no-value->	215.325558	184.932375	55.923273	37.519626	10.185032	10.221627	10.221627	10.185032	44.747343	44.166823	999.57203			
:31:14	-20.375	none	<-no-value->	215.757984	185.365566	55.923292	37.519782	10.184458	9.983785	9.983785	10.184458	42.669782	43.317536	999.520231	6.236864		
:31:25	-10	none	<-no-value->	210.898232	180.5014	55.923328	37.519773	10.186779	9.56701	9.56701	10.186779	42.669782	42.387607	1000.108168	1		
:31:35	0	none	<-no-value->	211.18075	180.785759	55.92345	37.520465	9.325102	8.995714	8.995714	9.325102	41.11454	41.506186	1000.075402	1	<	
:31:45	10.5	none	<-no-value->	258.151805	227.797986	55.923428	37.520597	7.86811	8.263071	8.263071	7.86811	41.11454	40.664437	994.401261	0.812746		
:31:55	20.656	none	<-no-value->	311.421201	281.112316	55.923432	37.520463	7.363694	7.482242	7.482242	7.363694	39.552767	39.971337	987.987574	0.819884		
:32:06	31.328	none	<-no-value->	372.729649	342.472135	55.92335	37.520469	6.574774	6.634699	6.634699	6.574774	39.552767	39.446665	980.635241	0.856228		
:32:16	41.156	none	<-no-value->	434.779934	404.57257	55.923407	37.520423	5.802411	5.857037	5.857037	5.802411	38.903711	39.183319	973.227829	0.71372		
:32:27	51.718	none	<-no-value->	505.835877	475.686117	55.923283	37.520713	4.954579	5.04898	5.04898	4.954579	38.903711	39.164967	964.789584	2.156718		
:32:37	61.672	none	<-no-value->	567.731767	537.630388	55.922971	37.52055	4.224092	4.33095	4.33095	4.224092	39.555213	39.39048	957.478634	3.643316		
:32:47	72.156	none	<-no-value->	619.871377	589.809656	55.922847	37.520525	3.507802	3.63123	3.63123	3.507802	39.555213	39.839553	951.347336	1.32968		
тут/угол места:		163.1	/68.24°		Температу	pa (°C):		-3.6		Ben	ер в слое 1км:		0.0				
юнная дально	сть:	1239 #			Влажность	(%):		51.0		Bpe	ня зонда:		11:35:21				
та (м):		1345.2			Скорость в	етра:		4.0					Полет				
тение (rПа):		865.5			Скорость п	юдъена:		4.5					CODOUNTL PLOYO				

Рисунок 10. Новый момент времени выпуска радиозонда

После того как Вы измените время начала выпуска при сохранении данных в архив, в поле сообщений появится уведомление:



Аэрологу-оператору необходимо нажать кнопку «Удалить», чтобы в фаловом архиве не было лишних файлов.

Важно: изменять время момента выпуска можно только до достижения радиозондом высоты 100 гПа.

5. Формирование «файлового архива радиозондирования»

Обязательными файлами «файлового архива радиозондирования» комплекса «Вихрь» для передачи в ФГБУ «ЦАО» и ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» являются:

Расширение	Содержание файла
•	Исходные данные
*.info	Информация об условиях пуска и параметрах станции зондирования <1 кБ;
*.crd	Измеренные в течение выпуска отсчеты сферических координат радиозонда (сырые данные) <60 кБ;
*.tu	Измеренные в течение выпуска отсчеты температуры и влажности (сырые данные) <10 кБ;
*.txt	Файл данных аэрологического зондирования атмосферы, в текстовом формате <300 кБ
	Результаты обработки*
*.RAW	Приведенные к единой временной шкале отсчеты координат радиозонда и температуры и влажности - «телеграмма «Исходные данные» <20 кБ
*.TAE03, *.TAE03	Таблица результатов зондирования - «таблица «ТАЭ-3» <6 кБ
*.GROUND	Сообщение с результатами радиозондирования в приземном слое - телеграмма «ПРИЗЕМНЫЙ СЛОИ» <1 кБ
*.SP	Особые точки по направлению, скорости ветра, температуре и относительной влажности (создается совместно с файлом KN4) <2 кБ
*.KN04, *.KN4	Сообщение с результатами температурно-ветрового зондирования атмосферы в коде КН-04 ТЕМП (FM-35) - «телеграмма «КН-4» <2 кБ
*.LAYERS	Сообщение с данными о среднем (результирующем) ветре по слоям - «телеграмма «СЛОЙ» <1 кБ
*.prof, *.prof.1	Результаты обработки с высоким вертикальным разрешением (наличие определяется версией ПО «Телеграмма») <100 кБ
*.bin	Сообщение с результатами температурно-ветрового зондирования атмосферы в коде BUFR (FM-94) - <100 кБ

* в зависимости от версии программы обработки TM5 возможно наличие файлов с дополнительной вставкой в имени:

.AB. - файлы с правками, которые создает аэролог-оператор, в данных файлах содержится информация первой части выпуска (до 100 гПа).

.ABCD. - файлы с правками, которые создает аэролог-оператор, в данных файлах содержится информация всего выпуска.

Все файлы, относящиеся к одному выпуску, имеют общее имя "ГГГГММДДччмм", состоящее из числа, месяца, года и времени действительного выпуска радиозонда по всемирному скоординированному времени. Архивации подлежат все указанные файлы. Архив с исходными данными радиозондирования и результатами обработки по умолчанию располагается в папке C:\Radiy\Rmws¹_archive\ГГГГ.MM\eol и C:\ Radiy\Rmws _archive\ГГГГ.MM\vihr (файл *.txt). Необходимо изменить путь сохранения файла «данных аэрологического зондирования атмосферы в текстовом формате» *.txt Для этого откройте меню «Настройки» \rightarrow «Метеосессия 1» \rightarrow «Архив» и откроется раздел «Список архивируемых форматов файлов». Найдите строку «Сырые данные» и нажмите копку «Изменить» (см. рисунок 11)

					17-				Подготовка		
Amongsmel standsprot Property and standsprot			Meteocecci	s 1/Amore	~/				Полет		
	Категории настроек	-	Courses		theirog				Телегранны		
Another states of the stat	Аппаратное протоколирова	анде 🖊	Children of				1	\sim	Телеметрия		
 Province structures Properties Properti	— Алпаратные настроног	NATURA .	100	изменить	перенестить выше	Ke Syganurs	- L	\sim	Статус БС		
 Marce Stream 1 Note Undersonal Stream Allow Stream Stream Stream Allow Stream Stream Allow	 Настройки логатора Вюрь 	, versioner	Φορ	ат Конфигурация	a	Шаблон имени файла 7					
Meter 10-03 forget pare Where yyys & Mine ann's Work Shine and's Mine and's Mine and's Mine and's Mine and's Mine and's Mine and Shine add's Mine ad	 Метеосессия 1 	<u></u>	Файл да	ных RMDf	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\msdf\%ftime.yyyy%.9	Stline.yyy%.Stline.nm%\msd`\Stline.yyy%.Stline.nm%.Stline.dd%,Stline.hr%.Stline.nin%.Stline.cd% Stline.yyy%.Stline.nm%\vint\Stline.yyy%Stline.nm%Stline.dd%-Stline.hr%Stline.nin%.Stline.cd%					
• Nore: 10-0er • Change 10-0er	 Meteo 	_	TAE-03	Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\vihr\%ftime.yyyy%%ft						
• Detri • Chardi • Totari	• Метео-математика		TAE-16	Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\vihr\%ftime.yyyy%%ft	Don	IN 11.27.30				
• Tenergramme • Tenergramme <t< td=""><td> Полет Станция </td><td></td><td>FM-35</td><td>Все части</td><td>%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\vihr\%ftime.yyyy%%ft</td><td>time.mm%%ftime.dd%+%ftime.hr%</td><td>5%ftime.min%.%fmt.ext%</td><td>Поле</td><td>a</td></t<>	 Полет Станция 		FM-35	Все части	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\vihr\%ftime.yyyy%%ft	time.mm%%ftime.dd%+%ftime.hr%	5%ftime.min%.%fmt.ext%	Поле	a		
* Personance 4 • Personance Improvement • Personance Improvement • Personance Improvement • Personance Personance • Personance Personance Personance Personance	• Телеграммы		Слой	Пустое имя	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\vihr\%ftime.yyyy%%ft	time.mm%%ftime.dd%-%ftime.hr%	5%ftime.min%.%fmt.ext%	0	рогноз погоды (X) рогулен прогноз погоды па "Писанбас"		
A Copyring anone Infrage yame Infrage yyme Infrage	 Приложение 		Приземя	ый Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\vihr\%ftime.yyyy%%ft	time.mm%%ftime.dd%-%ftime.hr%	5%ftime.min%.%fmt.ext%				
Asimplying instract 257.8 ¹ /-9.23 ² Tempopying (*C): 10.3 Bereg to core for: 0.4 Assence:: 257.8 ¹ /-9.23 ² Tempopying (*C): 10.3 Bereg to core for: 0.4				анны Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%/vihr/%ftime.yyyy%%fti	ime.mm%%ftime.dd%-%ftime.hr%	%ftime.min%.%fmt.ext%				
Appry/You Hicra: 257.8%-9.23* Tempsyryam Tempsyryam Milme yyy% Milme zmi% Kilme zmi% Milme zmi%		จะมัก BU	R Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\vihr\%ftime.yyyy%%ft	time.mm%%ftime.dd%-%ftime.hr%	6%ftime.min%.%fmt.ext%					
Appry/You Hicra: 257.8%-9.23* Tempspryse (*C): 10.3 Bereg is cose lase: 0.9 Assessment: 25.9 Tempspryse (*C): 10.3 Bereg is cose lase: 0.9 Handowang aparkanch: 25.9 Tempspryse (*C): 10.3 Bereg is cose lase: 0.9 Handowang aparkanch: 10.9 0.9 0.9 0.9 0.9		Формат	райл Empty name	%ftime.yyy%.%ftime.mm%\eof\%ftime.yyy%%fti	ime.mm%%ftime.dd%-%ftime.hr%	%ftime.min%.%fmt.ext%					
Assey(/you metra: 257,8/-9.23* Tempsprage (*C): 10.3 Bersy acces Jos: 0.0 Assey(/you metra: 257,8/-9.23* Tempsprage (*C): 10.3 Bersy acces Jos: 0.0 Assey(/you metra: 257,8/-9.23* Tempsprage (*C): 10.3 Bersy acces Jos: 0.0 Mandowski gatushorts: 258 H Bassoorts (%): 40.7 Bpers Jongai: 11.37.56		Формат	райл Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\eol\%ftime.yyyy%%fti	ime.mm%%ftime.dd%-%ftime.hr%	%ftime.min%.%fmt.ext%					
Asseyn/yron metra: 257.8/-9.22* Tempsprap (°C): 10.3 Berty is cose ton: 0.4 Handowak gatusuch: 215.4 Bassonich (%): 40.7 Bperts dogs): 11.37.56			Формат	райл Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm%\eol\%ftime.yyyy%%fti	ime.mm%%ftime.dd%-%ftime.hr%	%ftime.min%.%fmt.ext%				
Assempt/you weeta: 257.8%/-9.23% Tempparypa (*C): 10.3 Berrip is cole lion: 0.0 Madrosama graduatoris: 215 M Bassicitus (%): 40.7 Bpeins zolgat: 11.27.56 Manary / you weeta: 10.9 Concent metry 0.0 Democrant Democrant											
Hanomena gatuacot: 215 H Bassocity (%): 40.7 Bpent sorgat: 11.27.56 Hanomena (%): 10.7 Description: 0.0 Description: 0.0	Азинут/угол неста:	257.8°/-9.23°	Температура (°С):		10.3	Ветер в слое 1кн:	0.0				
Ruora (u): 160.2 Consort antra: 0.0	Наклонная дальность:	215 H	Влажность (%):		40.7	Вреня зонда:	11:27:56				
aecolo (n). 100-2 Cespecie serios 500 million 100 millionead	Высота (н):	160.3	Скорость ветра:		0.0		Подготовка				
Дааление (rfa): 1009.6 Скорость подчена: 0.0 Завершить проверку	Дааление (Па):	1009.6	Скорость подъена:		0.0		Завершить проверку				

Рисунок 11. Раздел «Список архивируемых форматов файлов», изменение пути сохраения архивных файлов

В открывшемся окне нажмите кнопку «Редактор»:

🗅 Редактирование	е архивируем	ого формата	\times
Шаблон имени файла	me.hr%.%ftime	.min%.%ftime.sec%.ext%	Редактор
Формат	Файл данных м	етеозондирования	~
Конфигурация	RMDf		\sim
ОК		Отмена	

В открывшеся окне в «Форматной строке» замените vihr на eol и нажмите кнопку «ОК»:

¹ Рабочая папка управляющей программы «Вихрь» может быть C:\Radiy\Rmws\ или C:\ NewAPP5

📦 Редактор форматной строки				\times
Доступные форматы:	Описание:			
Software hw ftime mtime now fmt	Информация о Список парамет .Name .Version .Platform	ров: Наименование ПО Версия ПО Платформа сборки ПО		
Форматная строка:	as 0/ 0/ ftime me	0/ 0/ frime dd0/ 0/ frime br0/	0/ftime min0/ 0/ftime cos0/ aut0/	
Демонстрация преобразования:	yyy 70. %orunne.mm	%.%iume.du%_%iume.nr%.	701ume.mm70.701ume.sec%.ext%	
1970.01\eol\1970.01.01_00.00.00.txt				
		ОК	Отмена	

В окне «Список архивируемых форматов файлов» рекомендуется удалить строки с именами: «TAE-03», «TAE-16», «FM-35», «Слой», «Приземный слой», «Файл BUFR», чтобы на ПК не создавались лишние файлы. Для удаления ненужных строк необходимо выделить (кликнуть) нужную строку и нажмите кнопку «Удалить»:



После завершения всех операций, рекомендуется нажать кнопку «Сохранить» влевой части окна:



Вид раздела «Список архивируемых форматов файлов» после внесения изменений представлен на рисунке 12.

RMWorkstation 0.16.5611 [win x64]

🚭 Приложение Вид Инструменть	ы Аппаратура Телеметрия									
1		Поиск настроек	:						Подготовка	
Категории настроек		Метеосессия 1,	Архив						Полет	
 Аппаратный комплекс 1 		Список архив	ируемых форматов	файлов				-	Гелеграммы	
— Аппаратное протоколировани	ie	Побавит	ь 🖉 Изменить	Переместить выше	Переместить ниже	(X) Улалить			Гелеметрия	
 Аппаратные настройки Аттрибиты конфилирации лока: 	1003				- Hopencerino hinte	U Addition]		Статус БС	
 Настройки локатора "Вихрь" 	тора	Формат	Конфигурация			Шаблон и	имени файла		Настройки	
 Метеосессия 1 		Файл данных	RMDf	%ftime.yyyy%.%ftime.mm	%\msdf\%ftime.yyyy%.%ftir	me.mm%.%ftime.	dd%_%ftime.hr%.%ftime.min%.%ftime.sec%.msdf		Архив	
 Архив Метео 		Сырые данн	J Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm9	6\eol\%ftime.yyyy%%ftime.	mm%%ftime.dd%	6-%ftime.hr%%ftime.min%.%fmt.ext%	Press	11.21.17	
 Метео-математика 		Формат фай	Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm9	6\eol\%ftime.yyyy%%ftime.	mm%%ftime.dd%	6-%ftime.hr%%ftime.min%.%fmt.ext%	Время 1	11:51:17	
• Полет		Формат фай	1 Empty name	%ftime.yyyy%.%ftime.mm9	6\eol\%ftime.yyyy%%ftime.	mm%%ftime.dd%	6-%ftime.hr%%ftime.min%.%fmt.ext%	Полет	00:00:48	
 Станция Телеграммы 		Формат фай	Empty name	%ftime.vvv%.%ftime.mm9	6\eol\%ftime.vvvv%%ftime.	mm%%ftime.dd%	6-%ftime.hr%%ftime.min%.%fmt.ext%		ноз погоды [X] гупен прогноз погоды	
 Приложение 								для	'Лихачёво"	
Азимут/угол места:	219.1°/38.22°	Температура (°C):		6.5	Вет	ер в слое 1км:	0.0			
Наклонная дальность:	355 м	Влажность (%):		42.8	Вре	мя зонда:	11:31:16			
Высота (м):	414.2	Скорость ветра:		4.1			Полет			
Давление (гПа):	978.9	Скорость подъема:		8.5			Завершить вылуск	~		
Частота приёма:	1679090.0 кГц	Качество сигнала:		100.0%[-]				un b bollyck		

Рисунок 12. Раздел «Список архивируемых форматов файлов» после внесения изменений.

6. Корректировка наземных данных после начала выпуска

В случае, если при вводе наземных данных аэролог-оператор допустил ошибку или при выпуске радиозонда наблюдается резкое изменение погоды, управляющая программа комплекса «Вихрь» позволяет произвести корректировку наземных данных если радиозонд еще не достиг уровня 100 гПа.

Для корректировки наземных данных после начала выпуска радиозонда необходимо:

- перейдите в раздел «Подготовка» и кликните мышь по соответствующей ячейке, в которой необходимо произвести изменение наземных данных (см. рисунок 13),

- введите правильное значение и обязательно нажмите кнопку «Enter» на клавиатуре.

📦 RMWorkstatio	n 0.16.5618 [win x64		– 0 ×
🤹 Прилож	ение Вид Ин	кструменты Аппаратура Телеметрия	
200			Подготовка
<u>ipa</u>	Слеже		Полет
ANY PNY	30	HA OAP INTO ADDAN EDDAN	Телеграммы
RPY PPY		RSSI ATH YY (%)	Телеметрия
111111	111111		Статус БС
MWW	MMMM		Настройки
70 мкс 75 м 10.49 км 11.24	кс 80 мкс 85 м км 11.99 км 12.74	sec 39 mer 13-96 m 14-20 m 12-96 m 12-	Архив
·····	~~~~~~		
		<u>▼</u> 152.1322	
🔎 Ввод пре	дполетных дан	neux	
Данные	Значение	Описание	
Р, гПа	927.9	Пресемное давление	
м	698	Высота призницых данных	
T, °C	9	Приземная температура	
Н, %	80	Приземная влажность	
V, м/с	0	Приземная скорость ветра	
D, град	0	Приземное направление ветра	
[код]	00907	Облачность	
X.XXXXXX	0.29248	Козффициент А	

Рисунок 13. Раздел «Подготовка» для корректировки наземных данных

Для того чтобы изменения наземных данных были учтены при обработке необходимо:

- дождаться следующего момента автоматического сохранения данных в архив

- либо откройте меню «Телеметрия» и выберите команду «Сохранить в архив» (см. рисунок 14), после чего в программе ТМ5 нажмите кнопку «Обновить» (см. рисунок 15).

RMWorkstati	on 0.16.5618 (win x6	4)	- 0)					
Прило»	ение Вид И	нструменты Аппаратура Телемитрик						
Mereocecuia 1								
Ланные	Значение	0neraee						
rПа	1027							
	698	Высота прочиных данных						
°C	9	Приземная температура						
, %	80	Приземная влажность						
M/C	0	Приземная схорость ветра						
, град	0	Приземное направление ветра						
	00007							

Рисунок 14. Принудительное сохранение измененных наземных данных

🐲 Аэрологическ	_		×								
Файл Вид Прав											
Выбор пуска											
Дата :	2024.06.10	Время:	23:32	Выбрать	Обновить						
Профили Телеграммы Сравнение Полет											
Температура Влажность Направление ветра Скорость ветра											
Температура	1										

Рисунок 15. Обновление данных в программе TM5

7. Поиск ответной паузы

В случае нештатной ситуации и срыве автоматического сопровождения радиозонда по угловым координатам, после восстановления сопровождения по азимутальной и угломестной координате, возможно, что будет необходимость восстановить сопровождение ответной паузы (см. рисунок 16).



Рисунок 16. Срыв сопровождения по дальности

Для восстановления автоматического сопровождения ответной паузы необходимо (один из вариантов), в разделе «Полет» в поле «Сопровождение дальности» включить «Ручное» и в ячейке «Смещение окна» путем постепенного увеличения с шагом 10 км (сначала 10, потом 20, 30 и т.д.) менять положения «окна дальности». После ввода в ячейку «Смещение окна» значения 10 необходимо на клавиатуре нажать клавишу «Enter» (см. рисунок 17). Процедуру перемещения «окна дальности» необходимо повторять до тех пор, пока ответная пауза не будет найдена. Если примерная дальность радиозонда известна, то в ячейке «Смещение окна» можно сразу задать необходимое значение. После того, как отвеная пауза будет найдена в поле «Сопровождение дальности» включите «Авто»



Рисунок 17. Поиск отвеной паузы

8. Обязательное обновление ПО «Вихрь» до версии RMWorkstation 0.16.5618.

Актуальная версия (на май 2024 г.) управляющей программы «Вихрь» RMWorkstation должна быть версии 0.16.5618. Версия программы RMWorkstation отображается верхнем левом углу. Архив с обновлением можно скачать по ссылке:

http://cao-ntcr.mipt.ru/update/rmws.win64-gcc73-qt5-13-2-updonly.7z

или

http://www.meteo-radiy.ru/files/PO/rmws.win64-gcc73-qt5-13-2-updOnly.7z

или запросить у завода-производителя АО «Радий».

В папке C:\Radiy\Rmws² переименуйте или переместите файл «rmws.exe», а скаченный архив распакуйте в C:\ Radiy\Rmws.

После распаковки архива в C:\ Radiy\Rmws с «рабочего стола» запустите управляющую программу «Вихрь». Перейдите в раздел «Настройки» — «Приложения» — «Форматы» и выберете раздел «Формат файла ЭОЛ TU». В разделе «Format configuration» выберете единственную строку «1» и нажмите кнопку «Редактировать». В появившемся окне «Конфигурация» для поля «Выгружаемая температура» в ниспадающем меню проконтролируйте, что выгружаемая температура «Без фильтрации, без рад.коррекции» (см. рисунок 18). Далее нажмите кнопку «Закрыть» и рекомендуется нажать кнопку «Сохранить» влевой части окна:

 $^{^2}$ Рабочая папка управляющей программы «Вихрь» может быть C:\Radiy\Rmws\ или C:\ NewAPP5



Рисунок 18. Контроль выгружаемой температуры.