

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., 141700
Тел. (495) 408-61-48 Факс (495) 576-33-27
ОКПО 0257245 6, ОГРН 1025001202005,
ИНН/КПП 5008000604/500801001
22.06.2015 № 1217/14-03

Руководителям УГМС
Начальникам ЦГМС, ГМЦ
Росгидромета

на № _____ от _____

О работе аэрологической сети РФ в
2014 году

ПРОГРАММА НАБЛЮДЕНИЙ

План радиозондирования атмосферы на 2014 год предусматривал выпуски радиозондов на 115 аэрологических станциях (АЭ) в пределах территории Российской Федерации (РФ), на 2 российских АЭ в Антарктиде и на 1 АЭ в Арктике. В соответствии с Планом радиозондирования предполагалось, что на территории РФ все 115 АЭ будут работать в двухразовом режиме. На АЭ в Антарктиде и в Арктике предполагалось выпускать один радиозонд в сутки в срок 00 ВСВ. Однако, в силу ряда причин, в течение 2014 года радиозондирование на территории РФ производили лишь 113 аэрологических станций, а также три аэрологические станции в высоких широтах.

Основные показатели функционирования аэрологической сети на территории РФ за 2014 год приведены в Приложении 1. Причины невыполнения плана наблюдений в 2014 году на аэрологической сети (согласно донесениям, содержащимся в телеграммах NIL) приведены в Приложении 2. Фактический объем радиозондирования в 2014 году в соответствии с поступлением аэрологических телеграмм в Гидрометцентр России (ГМЦ) приведен в Приложении 3.

Анализ выполнения программы наблюдений аэрологической сетью Росгидромета по результатам 2014 года показал, что удалось преодолеть спад в работе сети, наблюдавшийся в 2013 году. Выполнение Плана радиозондирования в 2014 году в среднем по аэрологической сети составило 93% (в 2013 году план был выполнен на 91%). По итогам I и II полугодий план выполнялся соответственно на 93 и 94%.

По сравнению с предыдущим в 2014 году дисциплина выполнения плана зондирования повысилась, вернувшись к уровню 2011-2012гг. Так, количество аэрологических станций, выполнивших план зондирования на $\geq 99\%$, выросло с 48 АЭ в 2013 году до 60 АЭ в 2014 году, выполнявших план на $\geq 98\%$ выросло с

60 АЭ до 73 АЭ, а выполнявших план на $\geq 96\%$ с 61 до 80 АЭ. Таким образом, из 115 АЭ заявленных на 2014 год 80% станций выполнили План зондирования на $\geq 96\%$, в то время как в 2013 году число таких станций составляло только 59%.

Согласно телеграммам, поступившим в Гидрометцентр РФ, на аэрологической сети Росгидромета в 2014 году по уточненным данным было произведено 78466 выпуска, что на 2.0% больше аналогичного показателя 2013 года. Причем суточный объем вырос с 209,7 до 213,8 выпусков в сутки. Тем не менее, объем зондирования 2014 года составил лишь 98.3% от уровня, достигнутого в 2012 году (Приложение 3). Информация о причинах невыполнения плана согласно поступающим сообщениям о невыпуске радиозонда (кодированная форма НИЛ) оперативно анализировалась в ходе мониторинга качества функционирования аэрологической сети в Научно-техническом центре радиозондирования Центральной аэрологической обсерватории (НТЦР ЦАО), обобщалась и регулярно доводилась до сведения Центрального аппарата Росгидромета для принятия соответствующих мер.

Основными причинами невыполнения Плана аэрологических наблюдений в 2014 году являлись: в I полугодии - отказ оборудования (52%), отсутствие химикатов (27%, фактически нехватка расходных аэрологических материалов) плановые регламентные работы (9%), проблемы с электроснабжением (5%), невыпуск по метеоусловиям (4%); во II-ом полугодии – отказ оборудования (73%), плановые регламентные работы (10%), проблемы с электроснабжением (5%), невыпуск по метеоусловиям (4%) и вина станции (4%, фактически отсутствие штата).

В 2014 году второй год подряд наблюдался рост количества простаивающих аэрологических станций по сравнению с предыдущим годом. В течение 2014 года от месяца к месяцу количество простаивающих АЭ изменялось от 2 (в марте и ноябре) до 7 АЭ (в августе). В среднем за год ежемесячно простаивало 3-4 станции.

Среднегодовая высота температурно-ветрового зондирования атмосферы в 2014 году в целом по сети Росгидромета составила 26.9 км (в 2013 г. – 26,7 км, в 2012 г. – 26,9 км). Минимальная средняя месячная высота зондирования по сети Росгидромета 2014 года наблюдалась в январе и составила 23.8 км (в 2013 г. в декабре - 24.6 км), а максимальная средняя месячная высота была достигнута в июле и составила 28.9 км (в 2013 г. в июне и июле – по 28.5 км). Наибольшая средняя месячная высота зондирования за 2014 год среди АЭ была достигнута в июле на АЭ Безенчук Приволжского УГМС и составила в 34.6 км. Причем, наибольшая среди АЭ среднегодовая высота зондирования в 2014 году также была показана на АЭ Безенчук - 32.7 км.

По итогам 2014 года наиболее высоких показателей по качеству наблюдений и выполнению Плана радиозондирования добились коллективы Мурманского и Центрального УГМС, а также коллективы Башкирского и Приволжского УГМС. С высоким качеством и выполнением плана 100-96% проводили наблюдения в Верхне-Волжском, Колымском, Северо-Западном, Северо-Кавказском и Центрально-Черноземном УГМС.

Стабильно высокие показатели выполнения Плана радиозондирования в течение 2014 года, при ежеквартальных показателях $\geq 96\%$, отмечались в следующих УГМС: Верхне-Волжском, Мурманском (100%), Башкирском, Западно-Сибирском, Колымском, Приволжском, Северо-Кавказском (99%), Среднесибирском, Уральском и Центральном (98%).

В течение 2014 года стабильно выполняли План радиозондирования на 99-100% следующие аэрологические станции: Уфа, Киров, Нижний Новгород, Хабаровск, Чара, Могоча, Чита, Красный Чикой, Александровское, Барабинск,

Новосибирск, Барнаул, Нижнеудинск, Ангарск, Ключи, Петропавловск, Сеймчан, Магадан, Охотск, Мурманск, Кандалакша, Салехард, Омск, Безенчук, Саратов, Оренбург, Дальнереченск, Александровск, Южно-Сахалинск, Им.Е.К.Федорова, Шойна, Архангельск, Печора, Сыктывкар, Вологда, Кемь, Петрозаводск, Воейково, Великие Луки, Волгоград, Ростов-на-Дону, Дивное, Астрахань, Минеральные Воды, Норильск, Енисейск, Емельяново, Хакасская, Кызыл, Ивдель, Верхнее Дуброво, Бологое, Смоленск, Курск, Тикси, Вилуйск, Оймякон, Олекминск, Якутск, Алдан, а также станции мыс Баранова и Новолазаревская, работающие в Арктике и Антарктиде.

Наиболее низкие показатели выполнения Плана радиозондирования в 2014 году наблюдались в Чукотском (55%), Дальневосточном (78%) УГМС.

Наилучших показателей среди АЭ в 2014 году по качеству наблюдений и выполнению Плана радиозондирования второй год подряд добился коллектив аэрологической станции Кемь Северо-Западного УГМС. Отличные результаты показали также коллективы АЭ Безенчук (Приволжское УГМС), Вологда (Северное УГМС), Новосибирск (Западно-Сибирское УГМС), Калач (Центрально-Черноземное УГМС), Магадан (Колымское УГМС). С хорошими результатами по качеству данных и при выполнении Плана радиозондирования на 98-100% проводили наблюдения АЭ Архангельск, Астрахань, Нижнеудинск, Саратов, Якутск, Сыктывкар, Кандалакша, Алдан, Мурманск, Смоленск, Бологое, Оренбург, Курск, Пермь.

Качество данных геопотенциала по сети в целом за 2014 год улучшилось и вернулось к уровню качества 2011-2012 гг. за счет показателей II-IV кварталов. Среднегодовое взвешенное среднеквадратическое значение разности «наблюдение минус прогноз» в слое 1000-100 гПа снизилось на 5.2% и составило 36 м. Качество данных по ветру осталось на уровне прошлых лет.

Средствами мониторинга на основе результатов анализа статистических показателей качества данных наблюдений ежемесячно выявляются АЭ, данные зондирования которых в соответствии с критериями ВМО признавались как «сомнительные». В течение 2014 года на аэрологической сети Росгидромета в качестве «сомнительных» выделялись следующие АЭ: Бор Среднесибирского (АВК-1М, январь), Ханты-Мансийск Обь-Иртышского (МАРЛ-А, февраль), Сеймчан Колымского (МАРЛ-А, февраль), ОГМС им. Э.Г.Кренкеля Северного (МАРЛ-А, март), Каргополь Северного (АВК-1, март-апрель), Петрозаводск Северо-Западного (МАРЛ-А, май), Киренск Иркутского («Вектор-М», май-июль), Благовещенск Дальневосточного (АВК-1, июль), Оленёк Якутского («Вектор-М», АВК-1М, сентябрь).

ИТОГИ ИНСПЕКЦИЙ

В 2014 году сотрудниками проведена методическая и техническая инспекция ФГБУ «Забайкальское УГМС», аэрологических станций (АЭ) Чита и Багдарин.

В состав ФГБУ «Забайкальское УГМС» согласно оперативно-производственного плана Росгидромета входит 7 аэрологических станций, которые осуществляют двухразовое температурно-ветровое радиозондирование, используя две основные системы радиозондирования: 5 Вектор-М и 5 АВК-1 (из них только 2 модернизированных). На АЭ Чита и

Красный Чикой АВК-1 используются как резервные РЛС в случае неисправности Вектор-М. Свидетельства о государственной регистрации права собственности на земельные участки аэрологических станций имеются на всех станциях. Свидетельство о регистрации РЭС на РЛС в Роскомнадзоре имеются. Оперативная связь по передаче результатов радиозондирования в АСПД на станциях УГМС осуществляется по электронной почте. Взаимодействие аэрологических станций с соответствующими оперативными органами Единой системы ОрВД при запуске шаров-зондов, происходит через дежурного синоптика УГМС согласно инструкции от 1987 года.

Техническое руководство аэрологической сетью осуществляет монтажно-ремонтный отдел (МРО) ФГБУ «Забайкальское УГМС», в частности, обеспечивает поверку и ремонт измерительных гидрометеорологических приборов, сдачу на поверку в ФБУ «Забайкальский ЦСМ» общетехнических приборов. Однако, отдел МРО не имеет специалистов, способных осуществлять соответствующие функции в отношении аэрологических РЛС и радиозондов. Работа РЛС поддерживается силами аэрологических станций.

Методическое руководство аэрологическими наблюдениями в УГМС осуществляется инженером-аэрологом отдела государственной сети наблюдений (ОГСН), он же инженер-аэролог объединенной гидрометеостанции (ОГМС) Чита. Работа по методическому руководству аэрологической сетью организована и выполняется на высоком уровне. Ежемесячно оценивается выполнение плана наблюдений, качество наблюдений, информационная работа аэрологических станций. По итогам работы аэрологической сети на АЭ высылаются ежемесячные и годовые обзорные письма. Анализ качества аэрологических наблюдений по станциям проводится посредством ежедневного просмотра поступающих телеграмм и анализа карт барической топографии в бумажном виде у синоптиков.

Планированием закупок и распределением расходных материалов занимается ОГСН ФГБУ «Забайкальское УГМС».

Методические инспекции своих АЭ ФГБУ «Забайкальское УГМС» не проводит с 2009 года. Технические дела аэрологических станций, которые хранятся в УГМС, обновлялись в 2010-2011 годах.

План температурно-ветрового зондирования атмосферы за 9 месяцев по УГМС был выполнен на 94%. Средняя высота зондирования составила 27,3 км. Качество наблюдений и информации по УГМС было оценено на 4,7.

В ходе проведения инспекции на АЭ Багдарин была восстановлена работоспособность и проведены работы по модернизации АВК-1 с установкой «АП-ЭОЛ».

По результатам инспекции предложен план мероприятий по устранению выявленных недостатков:

1. В случае использования радиозондов АК2-02 с термисторами не установленного типа неправомерно использовать для них кодовые группы в аэрологических телеграммах которые были выделены по запросу Росгидромета для радиозондов АК2 с термистором ММТ-1.
2. В ближайшие два года запланировать и провести методические инспекции АЭ специалистами ФГБУ «Забайкальское УГМС»
3. По возможности укомплектовать МРО ФГБУ «Забайкальское УГМС» специалистами по радиолокации.
4. Запланировать и провести работы по укреплению и гидроизоляции крыши АЭ Багдарин.
5. Обеспечить комплекс АВК ОГМС Чита уровнями для проведения горизонтирования.

6. Обеспечить ОГМС Чита безысковыми штырями для очистки АВГ-45.
7. Провести поверку весов для взвешивания химикатов на ОГМС Чита.
8. Наладить устойчивую селекторную или радиосвязь с местом выпуска и газогенераторной на ОГМС Чита.
9. Провести определение закрытости горизонта при помощи теодолита и внести данные в техническое дело станции и КАЭ-4 на ОГМС Чита.
10. Провести электротехнические испытания контура заземления газогенераторного зданий на ОГМС Чита и обеспечить заземление наконечника шланга для наполнения оболочек.
11. Обеспечить психрометрическую будку А-51-1 вентилятором и лестницей с перилами на ОГМС Чита.
12. Провести работы по замене внутренней проводки и освещения в газогенераторной на внешнее или использовать для освещения взрывобезопасные фонари на ОГМС Чита.
13. Провести остекление газогенераторного помещения, организовать освещение в помещениях для хранения химикатов на ОГМС Чита.
14. Рассмотреть вопрос о косметическом ремонте газогенераторного здания, а в случае строительства нового расположить здание с учетом розы ветров и предусмотреть в нем возможность установки электролизной установки на ОГМС Чита.
15. Рассмотреть вопрос о возможности установки на служебном здании платформы высотой 2-3 метра или строительстве металлической вышки, которая была бы выше служебного здания на 2-3 метра, для установки на нее комплекса Вектор-М, чтобы уменьшить влияние закрытости горизонта на ОГМС Чита.
16. Рассмотреть вопрос об установке системы отопления антенной колонки для комплекса Вектор-М на ОГМС Чита.
17. Рассмотреть вопрос подключения служебного здания ОГМС к системе центрального отопления, магистраль которого проходит в 70 метрах от здания на ОГМС Чита.
18. Разработать и согласовать новую инструкцию взаимодействия ФГБУ «Забайкальское УГМС» с оперативными органами Единой системы ОрВД при запуске шаров-зондов.

КАЧЕСТВО РАДИОЗОНДОВ

В 2014 году НТЦР ФГБУ «ЦАО» совместно с УГМС продолжали контролировать качество изготовления радиозондов, эксплуатируемых на аэрологической сети Росгидромета.

Ежеквартально из УГМС и АЭ в адрес НТЦР ЦАО поступали сведения о забракованных радиозондах при предполетной проверке и отказавших в полете радиозондах. Результаты контроля качества радиозондов (таблицы 1, 2) по УГМС и по аэрологической сети в целом направлялись в Росгидромет и на заводы-производители.

В 2014 году на аэрологической сети эксплуатировались радиозонды следующих производителей: МРЗ-ЗАК1 ОАО «Радий», АК2-02 ООО «Аэроприбор», РЗМ-2 ОАО «УПП Вектор» и остатки радиозондов МРЗ-ЗА ОАО «Метео» с гарантийными обязательствами, принятыми ООО «НПФ Мультиобработка», а также новые радиозонды И-2012 производства ООО «НПФ Мультиобработка» и МРЗ-ЗМК производства ОАО «Радий». Поставка радиозондов, оболочек и химикатов на сеть обеспечивалась из средств федерального бюджета.

Новые радиозонды И-2012 производства ООО «НПФ Мультиобработка» эксплуатировались в 2014 году в 5 УГМС (Верхневолжском, Западно-Сибирском, Среднесибирском, Уральском и Якутском). В среднем по сети при предполетной проверке 256 радиозондов (табл. 1) забраковали 5 шт. (1,95%) в основном из-за «отсутствия генерации СВЧ» (1,56%). Из 251 выпущенных в полет радиозондов забраковали 18 шт. (7,17%), в основном из-за «отсутствия генерации СВЧ» (3,59%) и «отказа телеметрического канала» (2,39%).

Новые радиозонды МРЗ-3МК производства ОАО «Радий» проходили экспериментальную эксплуатацию в III кв. 2014 года на АЭ Долгопрудный. При предполетной проверке 60 радиозондов по причине «отсутствия генерации СВЧ» забраковали 3 шт. (5,00%). В полет было выпущено 57 радиозондов, отказали в полете 6 шт. (10,53%). Основными причинами отказов в полете являлись: «разброс метеоданных» (5,26%) и «отказ телеметрического канала» (3,51%).

Таблица 1. Результаты контроля качества радиозондов при предполетной проверке на аэрологической сети Росгидромета по заводам-производителям в 2013-14 гг.

Завод производитель	Тип радиозонда	Проверено шт.		Забраковано, шт.		Процент брака в среднем по сети	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
ОАО «Радий»	МРЗ-3АК1	14409	12330	143	271	0,99	2,20
ОАО «Радий»	МРЗ-3МК	-	60	-	3	-	5,00
ОАО «Метео»	МРЗ-3А	15821	3672	357	115	2,26	3,13
НПФ «Мультиобработка»	И-2012	-	256	-	5	-	1,95
ООО «Аэроприбор»	АК2-02	42770	60615	658	631	1,54	1,04
ОАО «УПП Вектор»	РЗМ-2	2564	924	105	26	4,10	2,81
По всем производителям		75564	77857	1263	1051	1,67	1,35

Результаты контроля качества радиозондов при предполетной проверке (табл.1) показывают, что наименьший процент брака в 2014 году был у радиозондов АК2-02 ООО «Аэроприбор» - 1,04%, а в 2013 году у радиозондов МРЗ-3АК1 ОАО «Радий» - 0,99%.

В 2014 году наибольший процент брака зафиксирован у новых радиозондов МРЗ-3МК ОАО «Радий» - 5,00% (при небольшом количестве проверенных радиозондов) и у радиозондов МРЗ-3А ОАО «Метео» - 3,13%, а в 2013 году - у радиозондов РЗМ-2 ОАО «УПП «Вектор» (4,10%).

Основные причины брака при предполетной проверке в среднем по сети по заводам-производителям в 2014 году распределялись следующим образом:

- радиозондов МРЗ-3АК1 ОАО «Радий»: «нет сигнала СВЧ» – 1,35% (в 2013г. – 0,56%) и «нет ответа» - 0,23% (в 2013г. – 0,03%);
- радиозондов МРЗ-3А ОАО «Метео»: «нет сигнала СВЧ» – 1,14% (в 2013г. – 1,07%), «нет телеметрического сигнала» – 1,2% (в 2013г. – 0,52%), по остальным причинам брак не превышал 0,22%;
- радиозондов АК2-02 ООО «Аэроприбор»: «нет сигнала СВЧ» – 0,51% (в 2013г. - 0,69%), «нет телеметрического сигнала» - 0,27% (в 2013г. - 0,36%), по остальным причинам брак не превышали 0,08%;
- радиозондов РЗМ-2 ОАО «Вектор»: «другие причины» 1,95 % (в 2013 г. – 0,55%), «нет сигнала СВЧ» - 0,54% (в 2013 г. – 1,64%).

В целом на аэрологической сети по поступившим сведениям о результатах предполетной проверки 77857 радиозондов всех производителей в 2014 году по сравнению с 2013 годом процент брака снизился с 1,67% до 1,35%. В частности, процент брака радиозондов по изделиям заводов-производителей ОАО «Радий»

и ОАО «Метео» увеличился с 0,99% до 2,20% и с 2,26% до 3,13%, а по изделиям ООО «Аэроприбор» и ОАО «УПП «Вектор» снизился с 1,54% до 1,04% и с 4,10% до 2,81% соответственно.

У радиозондов, настроенных на частоту 1782 МГц (табл.1а), процент брака в среднем по сети увеличился с 1,66% в 2013 году до 1,81% в 2014 году, а на частоте 1680 МГц снизился соответственно с 1,59% до 1,25%.

Таблица 1а. Результаты контроля качества радиозондов на частоте 1782 МГц при предполетной проверке в 2013-14 гг.

Завод-производитель	Тип радиозонда	Проверено шт.		Забраковано, шт.		Процент брака в среднем по сети	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
ОАО «Радий»	МРЗ-ЗАК1	4438	3460	55	113	1,24	3,27
ОАО «Метео»	МРЗ-ЗА	7345	1227	237	63	3,23	5,13
ООО «НПФ Мультиобработка»	И-2012	-	123	-	3	-	2,44
ООО «Аэроприбор»	АК2-02	14222	20600	170	200	1,20	0,97
ОАО «Вектор»	РЗМ-2	781	567	23	21	2,94	3,70
По всем производителям		26786	25977	485	400	1,81	1,54

Таблица 1б. Результаты контроля качества радиозондов на частоте 1680 МГц при предполетной проверке в 2013-14 гг.

Завод-Производитель	Тип радиозонда	Проверено шт.		Забраковано, шт.		Процент брака в среднем по сети	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
ОАО «Радий»	МРЗ-ЗАК1	9971	8870	88	158	0,88	1,78
ОАО «Радий»	МРЗ-ЗМК	-	60	-	3	-	5,00
ОАО «Метео»	МРЗ-ЗА	8476	2445	120	52	1,42	2,13
ООО «НПФ Мультиобработка»	И-2012	-	133	-	2	-	1,50
ООО «Аэроприбор»	АК2-02	28548	40015	488	431	1,71	1,08
ОАО «Вектор»	РЗМ-2	1783	357	82	5	4,60	1,40
По всем производителям		48778	51880	778	651	1,59	1,25

В 2014 году при предполетной проверке не было выявлено брака у радиозондов:

- МРЗ-ЗАК1 завода-производителя ОАО «Радий» на частоте 1782 МГц в четырех УГМС и на частоте 1680 МГц в пяти из 20 УГМС, которые эксплуатировали данные радиозонды;
- МРЗ-ЗА ОАО «Метео» на частоте 1782 МГц в пяти из 9 УГМС, а на частоте 1680 МГц в двух из 7 УГМС;
- РЗМ-2 ОАО УПП «Вектор» на частоте 1680 МГц в трех из 4 УГМС;
- АК2-02 ООО «Аэроприбор» на частоте 1782 МГц в шести УГМС и на частоте 1680 МГц в Центрально-Черноземном УГМС из 22 УГМС.

Наибольшие проценты брака при предполетной проверке в 2014 г. были у радиозондов:

- МРЗ-ЗАК1 ОАО «Радий» в Среднесибирском УГМС - 7,98%, Иркутском – 5,37% из 664 и 391 проверенных радиозондов на частоте 1782 МГц и в Чукотском –

5,17%, Западно-Сибирском - 5,10% и Среднесибирском УГМС – 4,95% соответственно из 290, 196 и 687 проверенных радиозондов на частоте 1680 МГц;

- МРЗ-3А ОАО «Метео» в Среднесибирском УГМС забраковали все 22 проверенные радиозонда (100%) и в Якутском УГМС забраковали 35 радиозондов (7,1%) из 508 проверенных радиозондов на частоте 1782 МГц. На частоте 1680 МГц брак по сети не превысил 3,31%;
- РЗМ-2 ОАО «УПП «Вектор» в Забайкальском УГМС на частоте 1782 МГц, забраковали 3 из 3 проверенных радиозондов (100%) и на частоте 1680 МГц забраковали 4 из 82 радиозондов (6,10%);
- АК2-02 ООО «Аэроприбор» наибольший процент брака на частоте 1782 МГц выявлен в Приволжском УГМС - 2,41% из проверенных 622 радиозондов. На частоте 1680 МГц максимальный брак составлял 4.70% в Сахалинском ЦГМС из проверенных 1894 радиозондов.

Таблица 2. Сведения о выпущенных в полет радиозондах и отказах в полете в 2013-14 гг.

Завод-производитель	Тип Радиозонда	Выпущено в полет, шт.		Всего отказов в полете, шт		% отказов в полете в среднем по сети,	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
ОАО «Радий»	МРЗ-3АК1	14266	12059	851	1011	5,97	8,38
ОАО «Радий»	МРЗ-3МК	-	57	-	6	-	10,53
ОАО «Метео»	МРЗ-3А	15464	3557	1300	343	8,41	9,64
НПФ «Мультиобработка»	И-2012	-	251	-	18	-	7,17
ООО «Аэроприбор»	АК2-02	42113	59984	2123	2642	5,04	4,40
ОАО «Вектор»	РЗМ-2	2459	898	276	65	11,22	7,24
По всем производителям		74302	76806	4550	4085	6,12	5,32

В 2014 году из 24 УГМС Росгидромета в ЦАО поступили сведения о выпуске 76806 радиозондов четырех заводов производителей, из которых отказали в полете 4085 радиозондов (табл.2). В среднем по сети процент отказов в полете снизился с 6,12% (2013г.) до 5,32% (2014г.). При этом в 2014 году по сравнению с 2013 годом по отказам в полете были показаны следующие результаты у радиозондов:

- МРЗ-АК1 ОАО «Радий» брак в среднем по сети вырос с 5,97 до 8,38%, как на частоте 1782 МГц - с 5,54 до 8,87%, так и на частоте 1680 МГц - с 6,15 до 8,20%;
- АК2-02 ООО «Аэроприбор» в среднем по сети брак снизился с 5,04 до 4,40%, причем, на частоте 1782 МГц брак вырос с 4,94 до 5,30%, в то время как на частоте 1680 МГц, наоборот, снизился с 5,09 до 3,94%;
- МРЗ-3А ОАО «Метео» брак в среднем по сети увеличился с 8,41 до 9,64%, причем на частоте 1782 МГц брак вырос незначительно, а на частоте 1680 МГц брак по отказам в полете вырос в 1,5 раза с 5,24 до 8,11%;
- РЗМ-2 ОАО «Вектор» брак в среднем по сети уменьшился с 11,22 до 7,24%, причем на частоте 1782 МГц брак вырос в 1,4 раза с 3,03 до 4,40%, а на частоте 1680 МГц, наоборот, снизился с 14,87 до 11,65%.

Таблица 2а. Сведения о количестве выпущенных в полет и отказавших в полете радиозондах на частоте 1782 МГц в 2013-14 гг.

Завод-производитель	Тип Радиозонда	Выпущено в полет, шт.		Всего отказов в полете, шт.		%отказов в полете в среднем по сети	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
ОАО «Радий»	МРЗ-ЗАК1	4383	3347	243	297	5,54	8,87
ОАО «Метео»	МРЗ-ЗА	7108	1164	862	149	12,13	12,80
ООО«НПФ Мультиобработка»	И-2012	-	120	-	12	-	10,00
ООО «Аэроприбор»	АК2-02	14052	20400	694	1082	4,94	5,30
ОАО «Вектор»	РЗМ-2	758	546	23	24	3,03	4,40
По всем производителям		26301	25577	1822	1564	6,93	6,11

Таблица 2б. Сведения о количестве выпущенных в полет и отказавших в полете радиозондах на частоте 1680 МГц в 2013-14 гг.

Завод-производитель	Тип радиозонда	Выпущено в полет, шт.		Всего отказов в полете, шт		% отказов в полете в среднем по сети,	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
ОАО «Радий»	МРЗ-ЗАК1	9883	8712	608	714	6,15	8,20
ОАО «Радий»	МРЗ-ЗМК	-	57	-	6	-	10,53
ОАО«Метео»	МРЗ-ЗА	8356	2393	438	194	5,24	8,11
ООО «НПФ Мультиобработка»	И-2012	-	131	-	6	-	4,58
ООО «Аэроприбор»	АК2-02	28061	39584	1429	1560	5,09	3,94
ОАО «Вектор»	РЗМ-2	1701	352	253	41	14,87	11,65
По всем производителям		48001	51229	2728	2521	5,68	4,90

В соответствии с полученными из УГМС сведениями в полет в 2014 году было выпущено:

- 12059 радиозондов МРЗ-ЗАК1 ОАО «Радий», из них отказали в полете 1011 радиозондов (8,38%). Не было отказов в полете в Чукотском, Дальневосточном, Западно-Сибирском, Северо-Кавказском УГМС при выпуске соответственно 116, 92, 49 и 30 радиозондов МРЗ-ЗАК1 на частоте 1782 МГц. На частоте 1680 МГц не было отказов в полете в Чукотском и Северо-Западном УГМС в 275 и в 30 выпусках соответственно. Высокий процент отказов в полете радиозондов МРЗ-ЗАК1 на частоте 1782 МГц наблюдался в Северном (24,87%), ЦАО (14,36%), УГМС Республики Татарстан (12,30%) и Центрально-Черноземном УГМС (9, 46%); на частоте 1680 МГц - в Иркутском (18,79%) Якутском (16,34%), Среднесибирском УГМС (11,18%) и Сахалинском УГМС (10,34%) .
- 3557 радиозондов МРЗ-ЗА ОАО «Метео», из которых в среднем по сети отказали в полете 343 радиозонда (9,64%). На частоте 1782 МГц не было отказов в полете в Обь-Иртышском, Забайкальском и Иркутском УГМС при выпуске соответственно 100, 69 и 11 радиозондов. Наибольший процент отказов в полете был в Якутском (24,15%), Центральном (11,38%) и Чукотском (7,49%) УГМС у радиозондов на частоте 1782 МГц. На частоте 1680 МГц в Якутском УГМС (10,65%).

- 59984 радиозондов АК2-02 ООО «Аэроприбор», из них отказали в полете 2642 радиозондов (4,40%). Не было отказов в полете в Северо-Кавказском и Центрально-Черноземном УГМС соответственно при 698 и 9 выпусках радиозондов на частоте 1782 МГц и в Приморском УГМС и при выпуске 681 радиозондов на частоте 1680 МГц. Наихудшие показатели отказов в полете на частоте 1782 МГц были показаны в Северо-Западном (14,71% в 34 выпусках) и Якутском УГМС (13,71% в 4887 выпусках), а на частоте 1680 МГц в Иркутском (25,69% в 907 выпусках) и в Якутском УГМС (10,26% в 1881 выпусках);
- 898 радиозондов РЗМ-2 ОАО «УПП «Вектор», в полете отказали 65 радиозондов, процент отказов в среднем по сети составил 7,24%, что существенно лучше чем в 2013 году. Наибольший процент отказов в полете были у радиозондов РЗМ-2 на частоте 1680 МГц в Уральском (18,87%), Иркутском (13,19%) и Обь-Иртышском (12,98%) УГМС.

В среднем по сети в 2014 году основные причины отказов в полете радиозондов по заводам-производителям распределялись следующим образом:

- МРЗ-ЗАК1 ОАО «Радий»: «срыв генерации СВЧ» - 2,68% (2,13% в 2013г.), «отказ телеметрического канала» - 2,33% (1,74% в 2013г.) и «пропадание ответа» 2,21% (1,48% в 2013г.);
- МРЗ-ЗА ОАО «Метео»: «разброс метеоданных» - 3,57% (1,97% в 2013г.), «отказ телеметрического канала» - 2,11% (1,78% в 2013 г.), «срыв генерации СВЧ» - 1,71% (1,99% в 2013 г.);
- АК2-02 ООО «Аэроприбор»: «отказ телеметрического канала» - 0,93% (1,42% в 2013 г.), «срыв генерации СВЧ» - 1,50% (1,42% в 2013 г.) и «нет ответа» - 1,36% (1,06% в 2013 г.);
- РЗМ-2 ОАО «УПП «Вектор»: «срыв генерации СВЧ» - 3,12% (7,89% в 2013г.), «нет ответа» - 1,67% (1,02% в 2013 г.), «отказ телеметрического канала» - 1,11% (1,14% в 2013 г.).

О КОДОВЫХ ЦИФРАХ ДЛЯ НОВЫХ РАДИОЗОНДОВ

В соответствии с установленным порядком, после прохождения соответствующих испытаний в ЦАО по типовой программе, по запросу Росгидромета Всемирная метеорологическая организация (ВМО) выделила для радиозондов И-2012 производства ООО «НПФ Мультиобработка» и МРЗ-ЗМК производства ОАО «Радий» следующие кодовые цифры в международной кодовой таблице 3685:

Кодовая цифра	Содержание
53	РЛС АВК-1 - радиозонд И-2012
60	МАРЛ-А или Вектор-М - радиозонд И-2012
62	МАРЛ-А или Вектор-М - радиозонд МРЗ-ЗМК

Изменения вступили в силу с 06 мая 2015 г.

Напоминаем, что для радиозондов, которые отсутствуют в международной кодовой таблице 3685 или не соответствуют описаниям утвержденных типов СИ радиозондов, зарегистрированных в международной кодовой таблице 3685, следует применять кодовую цифру 90. Сводный перечень кодовых цифр, выделенных в международной кодовой таблице 3685 для систем зондирования и радиозондов, применяемых на аэрологических станциях Росгидромета, приведен на сайте НТЦР: <http://cao-ntcr.mipt.ru/monitor/consum/gosreestr.htm>.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАДИОЗОНДОВ МРЗ-ЗА

По поступающим в ЦАО сведениям о качестве радиозондов и данным АС «Учет РАМ» на аэрологической сети все еще имеются в наличии остатки радиозондов МРЗ-ЗА производства ОАО «Метео», выпуск которых был прекращен в связи с ликвидацией ОАО «Метео». Обращаем внимание на обязательность расходования указанных радиозондов, равно как и радиозондов других типов, в период установленного Росстандартом срока действия поверки, т.е. в течение двух лет с даты ее проведения. Напоминаем, что применение неуполномоченных средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, к которой относится гидрометеорологическое обеспечение, является административным правонарушением и влечет за собой соответствующую административную ответственность.

О РАДИОЗОНДОВЫХ ОБОЛОЧКАХ TOTEX

На выставке, приуроченной к ежегодной коллегии Росгидромета, компания ООО НПФ Раймет представила радиозондовые оболочки производства TOTEX Corporation (Япония). Радиозондовые оболочки производства этой компании широко известны за рубежом и применяются в ведущих метеорологических службах, однако в Россию до сих пор не поставлялись по причине высокой стоимости.

Для сравнения характеристик оболочек TX500 с оболочками производства КНР, оперативно применяемыми на аэрологической сети Росгидромета, и определения возможности применения оболочек TX350 на аэрологической сети Росгидромета ООО НПФ «Раймет» поставило в ЦАО (частично, бесплатно) для испытаний и опытной эксплуатации оболочки TX500 и TX350 компании TOTEX. Оболочки типа TX имеют специальный состав, предназначенный для использования в условиях низких температур (ниже -75°C в районе тропопаузы). Поскольку из года в год наблюдается снижение средней высоты зондирования на аэрологической сети в зимний период, оценка возможных преимуществ использования японских оболочек представляет значительный интерес. Оболочки TX500 по спецификациям производителя имеют среднюю высоту зондирования 30,5 км, а по массогабаритным показателям аналогичны оболочкам HY-500 производства китайской компании ChemChina Zhuzhou, оперативно используемым на аэрологической сети Росгидромета. При одной массе в 500 г диаметр аппендикса у оболочек TX500 заметно меньше чем у китайских оболочек и составляет 3 см. Оболочки TX350 по спецификациям производителя имеют среднюю высоту зондирования 27,8 км и массу 350 г при диаметре аппендикса в те же 3 см.

Испытания оболочек TOTEX проводились в процессе оперативных выпусков радиозондов на АЭ Долгопрудный в стандартные синоптические сроки. Нормы наполнения соответствовали применяемым для оболочек HY-500, за исключением нескольких выпусков с использованием TX500, в которых на одной подвеске выпускалось два радиозонда в рамках проведения натурных испытаний радиозондов МРЗ-ЗМК. Испытания оболочек TX500 проводились ноябре-декабре 2013 года в кол-ве 11 штук. Испытания оболочек TX350 – в июне-июле 2014 года в кол-ве 30 штук и в кол-ве 13 штук в январе-феврале 2015 года. Результаты приведены в табл.3 (в расчет принимались только те выпуски, в которых по результатам анализа координатно-телеметрических данных был зафиксирован разрыв оболочки).

Таблица 3. Высота зондирования (м) по результатам сравнительных испытаний оболочек производства TOTEX Corporation (Япония) и ChemChina Zhuzhou (КНР).

Оболочка	Количество	Ср. значение	Макс.значение	Мин. значение
ноябрь.2013 – спаренные выпуски				
TX500	2	26818	28382	25254
HY-500	4	26086	28087	22173
декабрь.2013				
TX500	8	31132	32991	29385
HY-500	11	28933	33163	23519
июнь-июль.2014				
TX350	30	29564	31230	27650
HY-500	9	31977	34440	23030
январь-февраль.2015				
TX350	12	27183	29240	25350
HY-500	12	27014	33090	19960

В целом, по результатам испытаний оболочки TX500 и TX350 по своим техническим характеристикам в части высоты зондирования и скорости подъема удовлетворяют предъявляемым требованиям и могут быть применены для оперативного радиозондирования при использовании соответствующего адаптера для аппендикса более узкого диаметра. Необходимо отметить, что японские оболочки обоих типов обеспечивают более стабильные высоты зондирования, чем китайские. При этом максимальные высоты, достигаемые японскими оболочками TX350 меньше, чем у китайских, в зимнее время они обеспечивают сопоставимую с китайскими, а в летнее - меньшую среднюю высоту зондирования. В связи с политикой проведения оптимизации расходов наблюдательных сетей на период 2015-2017гг. перспективы использования японских оболочек на аэрологической сети Росгидромета пока достаточно сомнительны. Поскольку китайские оболочки существенно дешевле оболочек TX500, последние могут быть применены (в условиях целевого финансирования) только для специальных целей, например, на станциях ГУАН/ГРУАН или при проведении ответственных сравнительных выпусков. Оболочки TX350 наряду с китайскими оболочками могли бы применяться для зондирования в зимний период при условии сопоставимой цены. На момент закупки летом 2014 года. цена одной оболочки TX350 составила 650 руб., однако конъюнктура рынка с тех пор существенно изменилась.

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ГАЗООБЕСПЕЧЕНИЯ H2box-AERO

После успешного прохождения испытаний в летний и зимний периоды 2011-2012 гг. отечественный электролизер H2box-AERO был в мае 2014 года установлен для эксплуатации в ЦАО на АЭ Долгопрудный. В течение мая-июня 2014 года была проведена опытная эксплуатация электролизера в режиме двухразового зондирования и подписан Акт о результатах опытной эксплуатации. После устранения незначительных замечаний к программному обеспечению (индикация параметров электролизера), отмеченных по результатам опытной эксплуатации, начиная с июня 2014 и по настоящее время, система штатно используется для наполнения оболочек при ночных выпусках. Дневные выпуски осуществляются с использованием электролизера MP-8 французской фирмы SAGIM. В ходе эксплуатации у электролизера MP-8 было несколько отказов, во время которых H2box-AERO использовался в режиме двухразового зондирования. Электролизер H2box-AERO совместно с дистиллятором воды и устройством для регенерации фильтра водорода от водяного пара установлен в здании газогенераторной в

помещении, ранее использовавшемся для подготовки оболочек. Водород по трубопроводу направляется непосредственно в оболочку, предназначенную для проведения выпуска радиозонда. Электролизер опробован на режимах с производительностью по водороду от 136 до 230 л/ч, однако в основном эксплуатировался на режимах от 160 до 180 л/ч. На этих режимах время наполнения оболочки водородом для достижения подъемной силы 1050 грамм составляло 8 – 10 часов. Сбоев в работе не наблюдалось. Электролизер автоматически отключался после того, как оболочка набирала требуемую подъемную силу, поэтому присутствие оператора в процессе наполнения оболочки не требовалось.

Технические характеристики электролизера H2box-AERO:

- Номинальная производительность по водороду – до 300 л/ч
- Чистота водорода – 99,95 %
- Концентрация водяных паров при 20°C и 1 атм. не более – 5 ppm
- Диапазон задаваемого выходного давления водорода, атм. - от 1.5 до 3
- Время заполнения оболочки (1600л), ч - 6 - 8
- Расход дистиллированной воды на подпитку электролизера, не более, л/ч - 0,3
- Объем резервуара для дистиллированной воды не менее л - 7,5
- Время установления рабочего режима, не более, мин - 15
- Габаритные размеры генератора, (ширина x глубина x высота), не более, мм - 400x550x610
- Масса генератора, не более, кг - 38
- Габаритные размеры блока питания, (ширина x глубина x высота), не более, мм - 220x340x220
- Масса блока питания, не более, кг - 5
- Рабочие условия:- температура окружающего воздуха, °C - от +5 до +35
- Номинальная потребляемая мощность не более, ВА - 1350
- Питание от однофазной сети переменного тока - 220±10%
- Срок службы, не менее, лет – 5

Электролизер H2box-AERO серийно производится и поставляется ЗАО «Гидрогениус». H2box-AERO рассчитан на обеспечение водородом аэрологической станции при двухразовом зондировании. Это твердополимерный электролизер, его отличие от щелочных электролизеров - полная взрывобезопасность и чистота эксплуатации (в производстве используется только дистиллированная вода). H2box-AERO производит настолько сухой водород, что при подаче газа по трубопроводу конденсат не образуется даже при отрицательных температурах. Поэтому электролизер можно установить в любом помещении с положительной температурой, при обеспечении свободного доступа к установке, на удалении до 250 м от места наполнения оболочек. Это расширяет возможности применения данного электролизера по сравнению с щелочными, особенно в условиях труднодоступных станций.

О ПЕРСПЕКТИВАХ ВНЕДРЕНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ

Для подготовки предложений об оснащении аэрологической сети электролизёрами в рамках реализации второго этапа Проекта модернизации в марте-апреле 2014 г. был проведен анализ состояния газогенераторных помещений АЭ. В опросе приняли участие 51 АЭ, из них на 4 АЭ уже используется или планируется к установке электролизер MP8 французской фирмы SAGIM, на одной АЭ используется компримированный водород, на остальных применяется химический метод получения водорода с использованием газогенераторных баллонов АВГ-45.

В качестве критерия отбора АЭ для возможности установки электролизеров по состоянию помещений и возможностям инфраструктуры был рассмотрен вариант применения традиционного щелочного электролизера, каким является полностью автоматический электролизер МР8 французской фирмы SAGIM, для которого уже имелся опыт промышленной эксплуатации на аэрологической сети. Для установки такого электролизера требуется сравнительно большое отапливаемое помещение, имеющее подвод воды и электроэнергии.

По результатам опроса были выделены две группы АЭ:

1. АЭ, на которых применение электролизера невозможно без капитальной, подготовительной работы по причинам отсутствия на территории водоснабжения и канализации, непригодности здания газогенераторной из-за ветхости и аварийного состояния, отсутствия какого-либо отопления, а также из-за отсутствия в здании газогенераторной требуемого по площади помещения – 40 станций из опрошенных.

2. АЭ, на которых существующая инфраструктура позволяет (или уже позволила) быстро и с минимальными дополнительными затратами установить электролизер - 11 станций из опрошенных.

По результатам опроса приходится сделать вывод, что при нынешнем состоянии аэрологической сети большинство АЭ не готовы использовать электролизер в качестве основного и единственного источника водорода. Основная причина такого положения ветхость и аварийное состояние газогенераторных помещений, их конструктивная непригодность для рассматриваемых целей, плохо устроенные инженерные сети АЭ. Приходится принимать во внимание и сравнительно высокие требования к квалификации обслуживающего персонала. В сложившихся условиях быстрая массовая модернизация сети по замене АВГ-45 на более современные и экологичные электролизеры без соответствующей подготовительной работы невозможна.

Уместно отметить, что не на всех АЭ целесообразно планировать использование электролизера. Химический метод получения водорода может быть единственно возможным там, где электроэнергия подается с перебоями, отсутствует водоснабжение, используется печное отопление, отсутствуют проблемы с утилизацией отходов химической реакции получения водорода, и где нет технически грамотных и квалифицированных кадров.

О ПРОФИЛАКТИКЕ «СОМНИТЕЛЬНЫХ» СТАНЦИЙ

Анализ причин ухудшения качества данных наблюдений новых АРВК, вследствие которых по результатам мониторинга ЦАО аэрологические станции признавались «сомнительными», показал, что, как и прежде, на первом месте находятся:

- нерегулярное проведение регламентных работ;
- невнесение изменений в поправки по углу места и азимуту в настройках ПО после проведения ремонтно-восстановительных и регламентных работ (таких как настройка диаграммы направленности или замена элементов АФАР МАРЛ-А, замена или ремонт МИУ Вектор-М, горизонтирование АРВК и др.);
- пренебрежение рекомендациями информационно-методического письма ЦАО от 19.05.2011 за № 569/14-04 по сохранению и восстановлению настроек ПО при переустановке ПО, операционной системы или полной замене ПЭВМ АРВК.

В меньшей степени, чем для новых АРВК, остается актуальным последний пункт и для модернизированных АВК. Зарегистрированы случаи, когда при переустановке ПО или ПЭВМ в настройки неправильно вносилась высота АЭ.

Для предотвращения значительных систематических ошибок в показаниях новых АРВК и АВК после проведения ремонтно-восстановительных работ, замене

или переустановке ПО, ОС или ПЭВМ настоятельно рекомендуется незамедлительно информировать НТЦР ЦАО по электронной почте на адрес aero@cao-ntcr.mipt.ru для проведения оперативного контроля изменения показателей качества данных наблюдений по результатам мониторинга.

ОБ ОБНОВЛЕНИИ УЧЕТНЫХ КАРТОЧЕК КАЭ-4

Для обновления сведений о станциях аэрологической сети РФ и перевода этой информации в электронный вид в 2014 году в НТЦР ЦАО было разработано и введено в эксплуатацию веб-приложение «Учетная карточка АЭ».

Веб-приложение размещено на сервере НТЦР. Всем УГМС предоставлен индивидуальный доступ к приложению для заполнения и просмотра учетных карточек. Для УНСГ Росгидромета организован доступ для просмотра учетных карточек АЭ всех УГМС.

Заполнение учетных карточек в электронном виде проходило с некоторыми трудностями, внесенная информация часто была неполной. В отведенное для заполнения время уложились всего несколько УГМС, в настоящее время не поступили подписанные учетные карточки Северо-Кавказского и Якутского УГМС, хотя информация частично в веб-приложение внесена.

Обращаем внимание, что в случае изменений необходимо через веб-приложение обновлять соответствующие сведения об аэрологических станциях в базе данных, а подписанные и отсканированные учетные карточки отправлять в ЦАО на адрес: aero@cao-ntcr.mipt.ru.

О СБОРЕ ФАЙЛОВЫХ АРХИВОВ

В 2014 году ЦАО продолжило сборы архивов файлов данных радиозондирования с аэрологической сети Росгидромета и их подготовку к передаче в Центр гидрометданных (ЦГМД) ВНИИГМИ-МЦД.

В целом, в 2014 году, файловые архивы аэрологических станций были собраны примерно на 97%, хотя и с отдельными недочетами, такими как отсутствие нескольких файлов в архиве. Подготовка архивов к передаче в ЦГМД ВНИИГМИ-МЦД часто осложняется использованием АЭ форматов 7z и rar вместо требуемого формата zip, употреблением русских букв в имени архивов или присвоением архивам неправильных имен. Не всегда приходят уведомления о загрузке архивов на FTP-сервер. Просим обратить на это внимание и соблюдать требования инструкции размещенной по адресу: <http://cao-ntcr.mipt.ru/monitor/stuff/raobarc10.pdf>.

Файловые архивы по объективным причинам (отсутствие связи) не поступили с островных АЭ: ГМО им. Кренкеля (с 9 по 12 месяцы), Малые Кармакулы (с 6 по 12 месяцы) и Котельный (с 10 месяца 2013). **Обращаем внимание аэрологов.** Изменился адрес для передачи файловых архивов в ЦАО: **archives@cao-ntcr.mipt.ru**. Адрес FTP сервера остался без изменений.

О СИСТЕМЕ УЧЕТА РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В целях обеспечения исполнения работ по организации планирования и оценки финансово-хозяйственной и оперативно-производственной деятельности учреждений Росгидромета в ЦАО была разработана и в 2014 году введена в опытную эксплуатацию автоматизированная система «Учет расходных аэрологических материалов» (АС «Учет РАМ»).

АС «Учет РАМ» обеспечивает единовременное ведение централизованной базы данных расходных материалов на уровне отдельных АЭ, УГМС и

аэрологической сети в целом, что позволяет оперативно вводить, обобщать и анализировать данные о поступлении, расходовании и остатках РАМ в подразделениях аэрологической сети, а также готовить информацию для представления в УГМС и Росгидромет.

ПО системы реализовано как веб-приложение и размещено на сервере НТЦР ЦАО. Сбор информации в АС «Учет РАМ» со стороны УГМС осуществляется по веб-интерфейсу через Кабинет пользователя, для чего необходимо наличие компьютера с доступом в Интернет и интернет-браузер. В течение года в каждом УГМС с использованием методов удаленного обучения были подготовлены ответственные за ведение базы данных в АС «Учет РАМ».

В декабре 2014 года прошло обновление ПО системы с реализацией дополнительных возможностей, учитывающих специфику использования РАМ внутри УГМС. В частности, были разработаны и добавлены функции перемещения РАМ между складами внутри одного УГМС и функции учета движения бракованных РАМ, а также улучшена отчетность по итоговым остаткам, обеспечена возможность формирования общего баланса УГМС, который включает балансы складов АЭ и одного или нескольких складов УГМС.

На сайте НТЦР ЦАО на странице «Сопровождение автоматизированной системы учета расходных аэрологических материалов» (<http://cao-ntcr.mipt.ru/monitor/consum/asuram.htm>) размещена и регулярно обновляется информация о системе и документация по использованию АС «Учет РАМ», в том числе: «Инструкция по вводу Приходов и Расходов РАМ» и «Руководство пользователя приложения «Учет расходных аэрологических материалов».

ОБ АЭРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЯХ НА ОЛИМПИАДЕ-2014 В СОЧИ.

В рамках мероприятий по гидрометеорологическому обеспечению XXII Зимних Олимпийских и XI Паралимпийских игр по поручению Росгидромета в непосредственной близости к месту их проведения силами ФГБУ «ЦАО» было обеспечено четырехразовое температурно-ветровое радиозондирование в период с 01 декабря 2013 по 16 марта 2014 года.

Временный пункт радиозондирования был развернут на агрометеорологической станции (А) Сочи в г. Сочи в период проведения тестовых мероприятий с декабря 2012 по март 2013 г., в течение которого отрабатывались как организационно-технические вопросы проведения радиозондирования на временном пункте, так и использование его результатов для метеорологического обеспечения соревнований.

В качестве системы зондирования использовался малогабаритный комплекс французского производства «MODEM» в составе наземной станции SR10 и радиозондов M2K2-DC, признанный ВМО системой радиозондирования повышенной точности, в том числе, по результатам Международных сравнений систем радиозондирования ВМО в 2010 г. (см. обзорное письмо за 2013 год). Для измерения наземных метеопараметров использовался автоматический метеокomплекс (АМК), установленный на А Сочи.

Для выпуска радиозондов применялись китайские оболочки 500 г. При наполнении оболочек использовался сжатый гелий в баллонах. Под наполнение оболочек был приспособлен гараж на территории агрометеостанции.

В связи с особым статусом временного пункта зондирования атмосферы выпуски радиозондов производились в 05-30, 11-30, 17-30 и 23-30 ВСВ с готовностью выпуска дополнительного зонда в течении 1 часа. Четырехразовое зондирование атмосферы на временном аэрологическом пункте обеспечивалось персоналом в составе из четырех сотрудников ФГБУ «ЦАО», которые были командированы на месяц и ежемесячно сменялись.

Таблица 4. Показатели работы временного пункта радиозондирования, расположенного на А Сочи в период проведения XXII Зимних Олимпийских и XI Паралимпийских игр 2014 г.

	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Итого
Количество наблюдений	107	103	111	62	383
Выполнение плана	99,1	99,0	99,1	100	99,3
Средняя высота зондирования	27544	26604	29345	29218	28177

Кроме запретов (3 шт.) на выпуск радиозонда от органов, контролирующих использование воздушного пространства, других причин невыпусков радиозондов не было, и программа наблюдения была выполнена полностью.

Результаты аэрологических наблюдений оперативно передавались в коде KN-04 по каналам АСПД и в международный обмен. По запросу Гидрометцентра РФ на сервер проекта FROST-2014 оперативно загружались данные радиозондирования в высоком вертикальном разрешении с указанием координат радиозонда и полетного времени и информация о траектории полета радиозонда в формате kmz, совместимом с технологиями Google Maps и Gogle Earth.

Также, по просьбе синоптиков АМСГ аэропорта Адлер по достижению радиозондом уровня 4000 м им оперативно передавались данные о температуре и распределении ветра в приземном слое.

В целом специалисты команды метеорологов Сочи-2014 и "СЦГМС ЧАМ" высоко оценили актуальность, своевременность поступления и качество аэрологической информации с временного пункта зондирования атмосферы в г. Сочи.

По результатам работы временного пункта радиозондирования ряд сотрудников НТЦР ЦАО были награждены памятными медалями и грамотами Президента Российской Федерации за значительный вклад в подготовку и проведение XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в Сочи. Это является свидетельством признания роли аэрологического радиозондирования даже в такой современной системе метеорологических наблюдений, которая была развернута для обеспечения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр.

РАБОТА АЭРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ В АРКТИКЕ И АНТАРКТИКЕ

В 2014 году аэрологическое зондирование атмосферы проводилось на антарктических станциях Мирный (индекс 89592) и Новолазаревская (индекс 89512) и на ледовой базе «мыс Баранова» (индекс 20094), расположенной на о. Большевик архипелага «Северная Земля».

В соответствии с «Планом радиозондирования атмосферы на 2014 год для аэрологической сети Росгидромета» в Антарктиде на станциях Мирный и Новолазаревская проводилось одноразовое зондирование в срок 00 ВСВ. В периоды международных геофизических интервалов (МГИ) в соответствии с международным геофизическим календарем осуществлялось дополнительное зондирование атмосферы в 12 ВСВ в течение двух недель, один раз в квартал (13-26 января, 7-20 апреля, 14-27 июля, 13-26 октября).

Станции Новолазаревская и Мирный входят в опорную аэрологическую сеть глобальной системы наблюдений за климатом ГУАН, предназначенной для мониторинга глобальных и региональных изменений климата. Антарктические станции выполняли аэрологические наблюдения в рамках проекта ФЦП «Мировой

океан 03.01», «Мониторинга климата южной полярной области». Станции участвуют в международном обмене оперативной информацией между странами – членами ВМО.

Таблица 5. Количественные показатели выполнения программы наблюдений в 2014 году.

Станция	Кол-во выпусков по программе	Кол-во выпусков по факту	Причины пропусков	Повторные выпуски	Брак р/з при подготовке
АЭ Мирный	421	413	8-метео	2	2
АЭ Новолазаревская	421	421	-	10	3

Таблица 6. Средние высоты зондирования по месяцам и за 2014 году.

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XI	XI	XII	
АЭ Мирный	30.0	30.7	30.8	29.1	28.4	27.5	27.1	26.6	27.2	28.9	31.2	31.8	28.8
АЭ Новолазаревская	31.3	30.5	27.3	27.8	28.5	27.6	27.5	27.1	28.3	28.1	30.5	31.4	28.8

Таблица 7. Процент достижения изобарических поверхностей за 2014 году.

Уровень, гПа	100	70	50	30	20	10
АЭ Мирный, %	99	97	96	93	89	46
АЭ Новолазаревская, %	99	99	98	97	94	64

Зондирование атмосферы на станциях Новолазаревская и Мирный в 2014 году производилось системой АВК-1 – АП «ЭОЛ» с использованием радиозондов АК2-02. Формирование таблиц ТАЭ-3, ТАЭ-16 осуществлялось с помощью вспомогательной программы «EOLPLUS». Все изменения в программах обработки и кодировки вносились в соответствии с методическими указаниями ЦАО и Росгидромета.

Программа аэрологических наблюдений 59-й РАЭ за 2014 году (Табл.5) выполнена на 99% (АЭ Мирный - 98.1% , АЭ Новолазаревская - 100%). Пропуски наблюдений: АЭ Мирный – 8 по метеоусловиям. Повторные выпуски: АЭ Мирный – 2, АЭ Новолазаревская – 10. На АЭ Мирный 16 радиозондов разбито при выпуске. Забраковано радиозондов АК2-02: АЭ Мирный – 2, АЭ Новолазаревская – 3.

В соответствии с приказом Росгидромета №250 от 27.05.2013 г. была осуществлена эвакуация станции СП-40 и организована научно-исследовательская станция на ледовой базе «мыс Баранова» (о.Большевик в архипелаге Северная Земля). Станция «мыс Баранова» расположена в точке с координатами 79° 16' 48" с.ш., 101° 37' 19" в.д. Станции присвоен синоптический индекс 20094.

Радиозондирование атмосферы выполнялось в соответствии с «Планом радиозондирования на 2014 году для аэрологической сети Росгидромета» в соответствии с морской доктриной Российской Федерации и Морской коллегии при правительстве Российской Федерации на период до 2020 г. и решениями по проблемам Крайнего Севера и Арктики. На станции «мыс Баранова» аэрологические наблюдения проводятся в срок 00 ВСВ с помощью финской системы «Vaisala Digicora III MW31 - радиозонд RS-92 SGP», которая ранее эксплуатировалась на дрейфующих станциях.

В рамках программы аэрологических исследований, кроме радиозондов RS-92 SGP, производились выпуски озонзондов 6ATCC для исследований вертикального распределения озона в атмосфере в соответствии с международной программой «MATCH». Время запусков озонзондов определялось специалистами

Высокоширотной Арктической Экспедиции (БАЭ). Выпуски озонзондов 6АТСС осуществлялись совместно с радиозондом RS-92 SGP. Проведение наблюдений и обработка данных зондирования производилось по тем же программам, методикам и инструкциям, которые использовались на дрейфующей станции.

Таблица 8. Средние высоты зондирования АЭ «м. Баранова» в 2014 г.

Станция	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XI	XI	XII	
АЭ м. Баранова, (Н, км)	28.4	27.0	29.3	32.3	35.0	35.0	31.2	31.8	30.6	31.0	27.7	27.4	29.9

Таблица 9. Процент достижения изобарических поверхностей АЭ «м. Баранова» в 2014 г.

Уровень, гПа	100	70	50	30	20	10
АЭ м. Баранова, %	98	97	97	95	89	59

Регистрация координатно-телеметрической информации радиозонда и ее обработка производилась в автоматическом режиме программно-аппаратным комплексом Digisoga-III MW31. Формирование таблиц ТАЭ-3 и ТАЭ-16 осуществлялось с помощью вспомогательной программы Cora_Tab. Все изменения в программах обработки и кодировки вносились в соответствии с методическими указаниями ЦАО и Росгидромета.

Программа аэрологических наблюдений на АЭ «м. Баранова» выполнена на 99,5% (табл.8). Пропусков наблюдений - 2 по метеоусловиям, повторных выпусков - 6.

Всего в 2014 году было произведено 363 аэрологических наблюдений, в том числе 17 выпусков озонзондов. Забраковано – 3 р/з (с составлением дефектной ведомости), разбито при выпуске в сильный ветер – 2 р/з.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ И ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Интернет-сайт НТЦР ЦАО <http://cao-ntcr.mipt.ru/>, позволяет знакомиться с проводимыми техническими и программными решениями в области аэрологии и материалами по мониторингу качества радиозондирования на аэрологической сети.

Информация о новых обзорных и информационно-методических письмах НТЦР ЦАО и других документах по актуальным вопросам радиозондирования публикуется в разделе "Новости" по адресу <http://cao.ntcr.mipt.ru/vesti.htm>. На странице <http://cao-ntcr.mipt.ru/monitor/stuff/list.htm> размещен аннотированный перечень документов по актуальным вопросам радиозондирования, опубликованных на сайте НТЦР.

Результаты мониторинга функционирования аэрологической сети Росгидромета и аэрологической сети МСГ и стран Балтии регулярно обновляются на сайте НТЦР ЦАО в первой декаде каждого месяца по адресу <http://cao-ntcr.mipt.ru/monitor/monitorres.htm>. Для повышения надежности доступа к странице с результатами мониторинга на сайте НТЦР ЦАО организовано зеркало по адресу <http://cao-rhms.ru/monitor/monitorres.htm>.

В рамках сопровождения реализации Проекта модернизации и в соответствии с письмом Руководителя Росгидромета №140-4464 от 25.11.2009 года «О мониторинге хода внедрения новых АРВК» ежемесячно обновляется информация с результатами мониторинга. Обобщенные данные о ходе внедрения новых АРВК и качестве данных зондирования публикуются на странице http://cao-ntcr.mipt.ru/monitor/awb/main_awb.htm. Сведения об объемах

зондирования, отказах и неисправностях новых АРВК, ежемесячно получаемых НТЦР ЦАО с аэрологических станций и УГМС, можно найти по адресу http://cao-ntcr.mipt.ru/monitor/awb/awb_pasport_AE.htm.

На сайте <http://tech.meteorf.ru/> «Методы и средства гидрометеорологических измерений» («Виртуальная лаборатория») размещен ряд учебных материалов по аэрологической тематике, разработанных при непосредственном участии специалистов НТЦР ЦАО: «Эксплуатация МАРЛ», «ИТК Аэрологический радиолокационный вычислительный комплекс» на странице: <http://tech.meteorf.ru/index.php/avtomatizirovannye-sistemy-i-kompleksy/aerologicheskie>, а также электронный учебный курс «Кодирование аэрологических данных с использованием таблично-ориентированной кодовой формы BUFR»: <http://tech.meteorf.ru/index.php/uchebnye-kursy/30-bufr>

- Приложения:
1. Основные обобщенные показатели функционирования аэрологической сети РФ за 2014 год
 2. Причины невыполнения плана наблюдений в 2014 году на аэрологической сети РФ (согласно донесениям, содержащимся в телеграммах NIL)
 3. Количество выпусков радиозондов в 2014 году на аэрологической сети РФ (в соответствии с поступлением аэрологических телеграмм в Гидрометцентр РФ).

И.о. директора

п/п

А.В. Нечта

Основные обобщенные показатели функционирования аэрологической сети РФ 2014 год

Приложение 1

УГМС /число станций	I квартал							II квартал							III квартал							IV квартал							2014								
	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	д	е	ж	з
Уфа	100	100	100	24.5	-	33	3.5	99	99	99	29.6	-	28	3.3	97	98	97	29.4	-	31	3.7	100	100	100	27.1	-	42	4.1	99	99	99	27.6	-	-	+	33	3.6
Башкирское/ 1	100	100	100	24.5	0	33	3.5	99	99	99	29.6	0	28	3.3	97	98	97	29.4	0	31	3.7	100	100	100	27.1	0	42	4.1	99	99	99	27.6	0	0	1	33	3.6
Киров	100	100	100	28.4	-	47	4.3	99	100	99	31.0	-	37	3.6	100	100	100	32.1	-	35	3.6	100	100	100	29.3	-	33	4.0	100	100	100	30.2	-	-	-	39	3.9
Нижний Новгород	100	99	99	21.7	-	33	4.6	100	99	99	28.1	-	31	4.0	100	99	99	26.4	-	26	3.8	100	100	100	25.4	-	33	4.2	100	99	100	25.4	-	-	-	31	4.1
Верхне-Волжское/ 2	100	99	100	25.0	0	41	4.4	99	99	99	29.5	0	34	3.8	100	99	100	29.2	0	31	3.7	100	100	100	27.4	0	33	4.1	100	100	100	27.8	0	0	0	35	4.0
Аян	100	0	50	25.0	-	37	4.0	100	0	50	25.8	-	35	4.0	100	100	100	27.6	-	34	4.2	99	99	99	27.0	-	32	4.1	100	50	75	26.7	-	-	-	34	4.1
Зея	24	100	62	27.9	-	24	3.2	99	100	99	28.6	-	25	4.3	96	100	98	27.5	-	23	3.8	55	54	55	26.4	-	26	3.6	69	88	79	27.7	-	-	-	24	3.8
Николаевск	24	100	62	27.4	-	30	3.7	100	100	100	27.4	-	28	3.9	100	98	99	28.6	-	23	3.8	97	98	97	28.9	-	25	3.9	81	99	90	28.1	-	-	-	26	3.8
Благовещенск	99	24	62	8.0	-	34	2.8	100	99	99	13.5	-	61	3.5	100	100	100	27.5	+	79	3.9	100	100	100	27.2	-	49	3.4	100	81	90	20.2	+	-	-	62	3.6
Сутур	23	68	46	25.5	-	34	3.4	96	99	97	27.6	-	43	3.6	21	23	22	26.7	-	65	3.6	65	67	66	28.1	-	39	3.4	51	64	58	27.2	-	-	-	43	3.5
Комсомольск	100	24	62	27.6	-	47	3.5	98	99	98	28.3	-	36	3.8	88	90	89	29.2	-	34	3.6	98	96	97	29.5	-	33	3.6	96	78	87	28.7	-	-	-	37	3.6
Хабаровск	100	100	100	25.9	-	29	4.7	100	100	100	28.8	-	35	4.8	100	100	100	28.8	-	34	4.4	100	100	100	25.5	-	30	4.7	100	100	100	27.2	-	-	+	32	4.6
Советская Гавань	24	99	62	27.2	-	34	4.0	100	100	100	26.4	-	29	4.0	100	100	100	27.9	-	36	4.2	100	99	99	28.1	-	30	4.7	81	99	90	27.4	-	-	-	33	4.2
Дальневосточное/ 8	62	64	63	24.4	0	34	3.8	99	87	93	25.7	0	36	4.0	88	89	88	28.1	1	42	4.0	89	89	89	27.6	0	34	4.0	85	82	84	26.6	1	0	1	37	4.0
Чара	100	100	100	27.2	-	54	3.3	100	99	99	29.5	-	31	3.9	99	100	99	29.6	-	34	3.9	100	100	100	27.1	-	41	3.3	100	100	100	28.3	-	-	-	41	3.6
Багдарин	98	99	98	27.3	-	29	3.5	98	99	98	27.7	-	34	3.8	29	29	29	27.5	-	27	3.6	71	68	70	28.9	-	30	3.8	74	74	74	27.8	-	-	-	31	3.6
Усть-Баргузин	78	77	77	27.9	-	31	3.6	95	97	96	29.0	-	21	4.1	97	100	98	29.4	-	20	4.2	99	100	99	28.3	-	20	4.2	92	93	93	28.7	-	-	-	23	4.0
Могоча	100	99	99	24.5	-	44	3.1	100	99	99	27.6	-	32	3.9	100	100	100	27.5	-	26	4.2	99	100	99	26.0	-	39	3.7	100	99	100	26.4	-	-	-	36	3.7
Чита	100	98	99	17.5	-	30	3.3	100	100	100	23.3	-	25	4.0	98	96	97	24.2	-	22	3.8	100	100	100	22.3	-	27	3.5	99	98	99	21.8	-	-	-	26	3.7
Красный Чикой	99	100	99	26.4	-	37	3.9	100	99	99	29.8	-	29	4.1	100	100	100	29.7	-	23	4.1	98	99	98	27.3	-	26	3.7	99	99	99	28.3	-	-	-	29	3.9
Борзя	91	93	92	28.1	-	28	3.1	96	96	96	29.9	-	26	4.0	95	98	96	30.0	-	24	3.4	93	96	95	29.7	-	25	3.3	94	96	95	29.5	-	-	-	26	3.5
Забайкальское/ 7	95	95	95	25.4	0	38	3.4	98	98	98	28.1	0	29	4.0	88	89	89	28.4	0	26	3.9	94	95	94	27.0	0	31	3.6	94	94	94	27.2	0	0	0	31	3.7
Александровское	100	100	100	22.7	-	42	3.6	100	100	100	29.6	-	38	3.8	98	99	98	29.8	-	31	3.7	98	99	98	25.4	-	47	3.5	99	99	99	26.8	-	-	-	39	3.7
Колпашево	96	96	96	19.6	-	31	3.5	99	100	99	28.1	-	26	3.9	99	100	99	29.9	-	26	3.6	99	100	99	25.0	-	32	3.7	98	99	98	25.7	-	-	-	29	3.7
Барабинск	100	100	100	16.0	-	25	3.3	100	100	100	21.5	-	26	3.6	100	100	100	30.4	-	21	3.3	100	100	100	27.1	-	27	3.1	100	100	100	23.8	-	-	-	25	3.4
Новосибирск	100	100	100	23.2	-	26	3.3	100	100	100	29.4	-	24	3.6	100	99	99	30.1	-	22	3.4	100	100	100	24.6	-	28	3.3	100	100	100	26.8	-	-	-	25	3.4
Барнаул	100	99	99	24.0	-	46	4.2	100	99	99	29.9	-	43	4.5	96	97	96	29.1	-	43	4.3	100	100	100	26.6	-	53	4.6	99	99	99	27.4	-	-	-	46	4.4
Западно-Сибирское/ 5	99	99	99	21.1	0	35	3.6	100	100	100	27.7	0	32	3.9	98	99	99	29.8	0	29	3.7	99	100	100	25.7	0	39	3.7	99	99	99	26.1	0	0	0	34	3.7

Основные обобщенные показатели функционирования аэрологической сети РФ 2014 год

Приложение 1 Продолжение

УГМС /число станций	I квартал							II квартал							III квартал							IV квартал							2014								
	а1	а2	а	б1	г	ж	з	а1	а2	а	б1	г	ж	з	а1	а2	а	б1	г	ж	з	а1	а2	а	б1	г	ж	з	а1	а2	А	б1	г	Д	е	ж	з
Нижнеудинск	100	100	100	26.4	-	31	3.3	100	99	99	28.5	-	32	3.8	100	99	99	29.4	-	23	3.5	100	100	100	28.7	-	26	3.3	100	99	100	28.3	-	-	-	28	3.5
Киренск	81	80	81	22.0	-	37	3.4	56	56	56	29.9	+	87	3.5	100	100	100	30.1	+	64	3.4	100	100	100	25.8	-	52	3.2	84	84	84	26.8	+	-	-	61	3.4
Братск	100	100	100	20.3	-	33	3.8	100	100	100	23.9	-	31	4.2	92	93	93	25.1	-	35	4.1	99	99	99	23.5	-	31	3.5	98	98	98	23.2	-	-	-	33	3.9
Ангарск	100	97	98	18.1	-	41	3.8	100	98	99	24.3	-	43	3.8	99	97	98	26.6	-	42	3.8	99	100	99	25.1	-	37	3.4	99	98	99	23.5	-	-	-	41	3.7
Иркутское/ 4	95	94	95	21.7	0	35	3.6	89	88	89	26.3	1	48	3.9	98	97	98	27.9	1	44	3.7	99	100	100	25.8	0	38	3.4	95	95	95	25.4	1	0	0	42	3.6
Ключи	99	98	98	28.3	-	48	4.6	100	100	100	27.6	-	40	4.4	98	98	98	24.9	-	31	4.2	100	100	100	22.5	-	48	5.4	99	99	99	25.8	-	-	-	42	4.6
Соболево	21	22	22	21.6	-	23	3.9	4	2	3	16.4	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	33	28	30	27.0	-	39	4.4	15	13	14	24.3	-	-	-	34	4.2
Петропавловск	100	99	99	29.5	-	37	4.4	99	99	99	27.3	-	40	4.6	98	99	98	26.8	-	34	4.9	99	99	99	28.3	-	37	5.1	99	99	99	28.0	-	-	-	37	4.7
О.Беринга	100	97	98	27.2	-	68	6.4	100	98	99	28.7	-	53	4.2	99	98	98	28.9	-	52	4.0	98	98	98	28.5	-	60	5.3	99	98	98	28.3	-	-	-	58	5.0
Камчатское/ 4	80	79	79	27.8	0	51	5.1	76	75	75	27.7	0	44	4.4	74	74	74	26.9	0	41	4.4	82	81	82	26.4	0	48	5.2	78	77	78	27.2	0	0	0	46	4.8
Сеймчан	100	100	100	26.0	+	79	3.9	100	100	100	28.6	-	36	3.7	99	99	99	29.0	-	34	3.6	100	100	100	28.5	-	47	3.1	100	100	100	28.0	+	-	-	53	3.6
Магадан	100	100	100	30.4	-	26	3.9	100	100	100	29.9	-	31	3.8	100	100	100	30.2	-	30	3.1	100	100	100	30.3	-	24	4.0	100	100	100	30.2	-	-	-	28	3.7
Охотск	99	99	99	29.7	-	35	3.6	100	100	100	30.6	-	38	4.2	97	97	97	29.0	-	43	3.5	100	99	99	29.3	-	31	4.0	99	99	99	29.7	-	-	-	37	3.8
Колымское/ 3	100	100	100	28.7	1	51	3.8	100	100	100	29.7	0	35	3.9	99	99	99	29.4	0	36	3.4	100	100	100	29.3	0	35	3.7	100	99	99	29.3	1	0	0	40	3.7
Мурманск	100	100	100	24.1	-	27	3.8	100	100	100	30.5	-	26	3.5	100	100	100	32.2	-	30	3.5	100	100	100	26.1	-	27	4.2	100	100	100	28.2	-	-	-	27	3.7
Кандалакша	100	100	100	23.8	-	42	3.3	100	100	100	30.2	-	26	3.0	100	100	100	29.1	-	29	3.1	100	100	100	25.6	-	21	3.4	100	100	100	27.2	-	-	-	31	3.2
Мурманское/ 2	100	100	100	23.9	0	35	3.6	100	100	100	30.4	0	26	3.3	100	100	100	30.6	0	29	3.3	100	100	100	25.8	0	24	3.8	100	100	100	27.7	0	0	0	29	3.5
Салехард	100	100	100	26.2	-	37	3.5	100	100	100	26.4	-	29	3.9	100	100	100	28.5	-	27	4.7	100	100	100	27.3	-	32	4.0	100	100	100	27.1	-	-	-	31	4.1
Ханты-Мансийск	94	97	96	18.0	+	61	6.4	100	100	100	27.6	-	39	4.1	60	61	60	28.6	-	37	4.2	100	100	100	22.9	-	32	3.9	88	89	89	23.9	+	-	-	44	4.8
Тобольск	99	100	99	19.2	-	34	3.7	100	99	99	27.5	-	33	3.6	96	96	96	26.8	-	29	3.9	98	98	98	23.1	-	27	3.6	98	98	98	24.1	-	-	-	31	3.7
Омск	100	100	100	23.9	-	29	3.7	99	99	99	27.8	-	27	3.9	100	100	100	29.0	-	30	3.7	97	98	97	25.5	-	31	3.5	99	99	99	26.6	-	-	-	29	3.7
Обь-Иртышское/ 4	98	99	99	21.8	1	41	4.4	100	99	100	27.3	0	32	3.9	89	89	89	28.2	0	30	4.1	99	99	99	24.7	0	30	3.8	96	97	97	25.5	1	0	0	34	4.1
Пенза	99	100	99	25.1	-	36	4.2	89	88	88	16.2	-	59	4.6	97	98	97	25.9	-	39	4.1	99	98	98	25.9	-	37	3.9	96	96	96	23.5	-	-	-	42	4.2
Безенчук	100	100	100	29.7	-	40	4.2	100	100	100	34.0	-	31	3.2	100	99	99	33.6	-	26	3.5	100	100	100	33.3	-	25	3.5	100	100	100	32.7	-	-	-	32	3.6
Саратов	100	100	100	29.9	-	37	4.0	100	100	100	32.0	-	27	3.9	100	100	100	33.0	-	24	3.8	99	99	99	32.5	-	31	3.7	100	100	100	31.9	-	-	-	30	3.9
Оренбург	100	100	100	26.9	-	37	3.4	100	100	100	30.1	-	28	3.5	100	100	100	29.6	-	25	3.8	100	100	100	28.8	-	33	3.6	100	100	100	28.9	-	-	-	31	3.6
Приволжское/ 4	100	100	100	27.9	0	38	4.0	97	97	97	28.3	0	36	3.8	99	99	99	30.5	0	29	3.8	99	99	99	30.1	0	32	3.7	99	99	99	29.2	0	0	0	34	3.8
Дальнереченск	100	100	100	26.7	-	33	4.8	99	98	98	28.2	-	44	4.3	99	100	99	28.1	-	68	4.9	99	100	99	26.5	-	49	4.8	99	99	99	27.4	-	-	-	50	4.7
Сад-город	98	98	98	12.5	-	33	6.3	100	100	100	17.3	-	31	4.9	93	89	91	20.0	-	42	6.1	97	100	98	16.0	-	43	6.2	97	97	97	16.4	-	-	-	37	5.8
Приморское/ 2	99	99	99	19.6	0	33	5.5	99	99	99	22.7	0	38	4.6	96	95	95	24.2	0	58	5.5	98	100	99	21.2	0	46	5.4	98	98	98	21.9	0	0	0	45	5.2

Основные обобщенные показатели функционирования аэрологической сети РФ 2014 год

Приложение 1 Продолжение

УГМС /число станций	I квартал							II квартал							III квартал							IV квартал							2014								
	a1	a2	A	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	Д	е	ж	З
Александровск	100	100	100	26.1	-	36	3.8	100	99	99	24.8	-	26	4.1	100	100	100	26.9	-	25	3.9	100	100	100	24.9	-	37	4.1	100	100	100	25.7	-	-	-	31	3.9
Поронайск	100	100	100	27.2	-	28	4.3	97	98	97	27.8	-	33	4.1	99	99	99	28.6	-	32	4.4	95	95	95	27.8	-	27	4.5	98	98	98	27.8	-	-	-	30	4.3
Южно-Сахалинск	100	100	100	12.0	-	27	4.0	100	100	100	21.3	-	29	4.0	100	100	100	18.6	-	40	3.9	100	100	100	9.4	-	25	3.8	100	100	100	15.3	-	-	-	32	4.0
Северо-Курильск	91	98	94	26.2	-	32	4.4	99	98	98	26.3	-	37	4.2	99	100	99	28.4	-	33	4.0	98	98	98	28.0	-	32	4.6	97	98	98	27.2	-	-	-	34	4.3
Сахалинское/ 4	98	99	99	22.8	0	31	4.2	99	99	99	25.0	0	32	4.1	99	100	100	25.6	0	33	4.1	98	98	98	22.3	0	31	4.3	99	99	99	23.9	0	0	0	32	4.1
Им.Э.Г.Кренкеля	100	98	99	23.4	+	56	5.4	100	98	99	31.5	-	46	3.9	59	60	59	30.9	-	52	4.3	98	100	99	22.8	-	53	4.9	89	89	89	26.8	+	-	-	52	4.7
Им.Е.К.Федорова	100	100	100	24.1	-	32	3.7	100	100	100	28.9	-	31	3.2	100	97	98	29.8	-	31	3.3	97	98	97	26.0	-	36	3.1	99	99	99	27.2	-	-	-	32	3.4
Диксон	96	94	95	21.5	-	41	3.6	92	98	95	29.5	-	29	3.7	95	97	96	31.0	-	28	3.8	86	89	88	23.6	-	42	4.4	92	95	93	26.3	-	-	-	35	3.8
Малые Кармакулы	97	96	96	16.7	-	41	3.5	99	98	98	22.7	-	55	3.5	99	99	99	26.8	-	46	3.5	96	100	98	19.5	-	44	3.9	98	98	98	21.5	-	-	-	47	3.6
Хатанга	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Шойна	98	98	98	19.4	-	45	3.7	98	99	98	26.3	-	33	3.4	100	99	99	26.0	-	36	3.4	99	100	99	25.0	-	33	3.2	99	99	99	24.2	-	-	-	37	3.5
Архангельск	100	100	100	22.0	-	29	3.2	100	100	100	27.9	-	25	3.2	97	98	97	29.7	-	26	2.8	97	98	97	26.1	-	29	3.2	98	99	99	26.4	-	-	-	27	3.1
Каргополь	100	100	100	26.1	+	63	4.1	97	98	97	29.8	+	49	3.8	99	100	99	28.5	-	22	3.3	95	95	95	23.3	-	30	3.9	98	98	98	26.9	+	-	-	45	3.8
Нарьян-Мар	82	83	83	21.6	-	28	3.4	86	86	86	27.0	-	24	3.5	95	96	95	28.6	-	26	3.1	98	100	99	23.6	-	33	3.2	90	91	91	25.3	-	-	-	28	3.3
Печора	96	96	96	19.5	-	35	3.5	100	100	100	27.2	-	31	4.1	100	100	100	27.8	-	28	3.2	100	98	99	16.6	-	38	3.5	99	98	99	22.8	-	-	-	33	3.6
Сыктывкар	100	99	99	27.3	-	26	3.8	100	100	100	30.4	-	25	4.3	100	100	100	29.7	-	23	3.4	100	100	100	28.4	-	26	3.9	100	100	100	28.9	-	-	-	25	3.9
Вологда	100	100	100	25.1	-	33	3.2	100	99	99	26.0	-	23	3.3	100	100	100	29.3	-	21	3.1	100	100	100	27.9	-	25	3.7	100	100	100	27.1	-	-	-	26	3.3
Северное/ 12	89	89	89	22.5	2	41	3.8	89	90	89	27.9	1	35	3.6	87	87	87	28.8	0	31	3.4	89	90	89	23.9	0	36	3.7	88	89	89	25.7	2	0	0	36	3.6
Кемь	100	100	100	23.9	-	25	3.2	100	98	99	30.2	-	21	3.0	100	100	100	31.7	-	22	2.5	100	99	99	26.3	-	24	2.9	100	99	100	28.0	-	-	-	23	2.9
Петрозаводск	99	100	99	19.5	-	41	6.4	100	100	100	27.9	+	65	5.6	100	100	100	28.7	-	41	3.2	100	100	100	25.8	-	37	4.3	100	100	100	25.5	+	-	-	48	5.1
Воейково	100	100	100	27.1	-	32	4.0	100	99	99	29.3	-	41	3.9	98	99	98	30.2	-	38	3.4	100	99	99	29.3	-	25	3.7	99	99	99	29.0	-	-	-	35	3.7
Великие Луки	99	100	99	27.3	-	28	3.9	100	100	100	29.8	-	24	3.6	100	99	99	31.0	-	24	3.9	99	99	99	28.4	-	32	4.5	99	99	99	29.1	-	-	-	27	3.9
Калининград	92	93	93	26.2	-	26	4.2	75	77	76	27.7	-	20	3.2	98	100	99	28.1	-	22	3.0	100	100	100	27.7	-	26	3.2	91	93	92	27.4	-	-	-	24	3.4
Северо-Западное/ 5	98	99	98	24.8	0	31	4.5	95	95	95	29.0	1	39	4.0	99	100	99	29.9	0	30	3.2	100	99	100	27.5	0	29	3.8	98	98	98	27.8	1	0	0	32	3.9

Основные обобщенные показатели функционирования аэрологической сети РФ 2014 год

Приложение 1 Продолжение

УГМС /число станций	I квартал							II квартал							III квартал							IV квартал							2014								
	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	Д	е	ж	З
Волгоград	100	100	100	28.0	-	33	4.8	100	100	100	29.7	-	24	4.3	100	100	100	29.4	-	24	4.1	100	100	100	29.7	-	26	3.8	100	100	100	29.2	-	-	-	27	4.3
Ростов-на-Дону	96	99	97	27.9	-	38	4.0	100	100	100	28.8	-	28	4.2	100	98	99	30.2	-	30	3.5	100	99	99	30.2	-	33	3.3	99	99	99	29.3	-	-	-	32	3.8
Дивное	99	97	98	28.1	-	33	4.3	99	100	99	30.2	-	31	4.2	100	99	99	30.1	-	28	4.3	98	99	98	29.8	-	28	4.6	99	99	99	29.6	-	-	-	30	4.4
Астрахань	97	100	98	29.9	-	26	4.2	100	100	100	30.6	-	20	3.9	100	98	99	30.4	-	23	4.1	99	100	99	30.5	-	25	3.9	99	99	99	30.4	-	-	-	23	4.0
Туапсе	98	100	99	30.0	-	40	5.0	97	100	98	31.1	-	30	4.8	97	97	97	32.1	-	28	4.8	96	100	98	31.1	-	34	4.5	97	99	98	31.1	-	-	-	33	4.8
МинВоды	100	99	99	28.7	-	30	4.4	100	99	99	29.3	-	26	4.4	100	100	100	29.7	-	23	4.4	97	99	98	28.4	-	25	4.5	99	99	99	29.0	-	-	-	26	4.4
Махачкала	96	98	97	30.8	-	26	5.3	99	100	99	30.4	-	23	4.6	99	99	99	30.3	-	25	5.3	98	96	97	29.4	-	27	4.9	98	98	98	30.2	-	-	-	25	5.0
Сев.-Кавказское/ 7	98	99	98	29.1	0	32	4.6	99	100	100	30.0	0	26	4.4	99	99	99	30.3	0	26	4.4	98	99	99	29.9	0	29	4.3	99	99	99	29.8	0	0	0	28	4.4
Норильск	100	98	99	21.4	-	46	3.4	100	99	99	29.7	-	24	4.1	99	100	99	28.6	-	22	3.8	99	99	99	20.2	-	33	3.9	99	99	99	24.9	-	-	-	33	3.8
Туруханск	94	93	94	19.9	-	36	3.5	100	100	100	28.2	-	26	3.7	100	100	100	27.0	-	28	3.7	100	100	100	24.9	-	29	3.7	99	98	98	25.1	-	-	-	30	3.7
Бор	100	100	100	24.0	+	51	3.6	91	91	91	29.4	-	29	3.7	97	97	97	30.0	-	30	4.2	100	100	100	26.5	-	51	3.8	97	97	97	27.4	+	-	-	42	3.8
Тура	87	90	88	24.4	-	67	3.4	96	92	94	29.1	-	36	5.2	100	99	99	31.1	-	28	3.8	99	100	99	26.2	-	52	3.7	95	95	95	27.8	-	-	-	48	4.1
Ванавара	99	99	99	25.9	-	30	3.7	96	96	96	28.5	-	30	4.0	89	89	89	29.6	-	31	3.8	100	99	99	26.2	-	33	3.9	96	96	96	27.5	-	-	-	31	3.8
Енисейск	100	100	100	24.6	-	47	3.8	99	100	99	29.7	-	26	4.0	100	99	99	28.9	-	28	3.9	100	100	100	22.3	-	31	3.7	100	100	100	26.3	-	-	-	34	3.9
Богучаны	99	99	99	27.4	-	39	3.7	82	84	83	30.3	-	54	4.0	100	99	99	30.6	-	29	4.1	100	99	99	28.1	-	39	3.5	95	95	95	29.1	-	-	-	41	3.8
Емельяново	98	99	98	21.9	-	36	4.1	100	100	100	26.3	-	30	4.2	100	100	100	26.1	-	24	4.3	97	98	97	26.0	-	29	3.7	99	99	99	25.1	-	-	-	30	4.1
Хакасская	100	100	100	25.6	-	39	4.0	100	100	100	31.0	-	25	4.2	100	100	100	30.6	-	23	4.2	100	100	100	26.9	-	33	4.3	100	100	100	28.5	-	-	-	31	4.2
Кызыл	99	100	99	25.6	-	43	4.0	100	100	100	30.0	-	37	4.8	99	100	99	30.0	-	31	4.4	100	100	100	28.1	-	25	4.3	99	100	100	28.4	-	-	-	35	4.4
Среднесибирское/ 10	98	98	98	24.1	1	44	3.7	96	96	96	29.2	0	32	4.2	98	98	98	29.2	0	27	4.0	99	99	99	25.5	0	37	3.9	98	98	98	27.0	1	0	0	36	4.0
Казань	100	100	100	23.7	-	40	4.0	100	99	99	30.3	-	40	3.7	99	99	99	31.1	-	42	3.6	96	87	91	27.0	-	31	3.8	99	96	97	28.1	-	-	-	39	3.8
респ.Татарстан/ 1	100	100	100	23.7	0	40	4.0	100	99	99	30.3	0	40	3.7	99	99	99	31.1	0	42	3.6	96	87	91	27.0	0	31	3.8	99	96	97	28.1	0	0	0	39	3.8
Ивдель	100	100	100	21.6	-	37	3.8	99	99	99	28.0	-	25	3.9	99	100	99	27.7	-	28	3.6	100	99	99	24.8	-	34	4.0	99	99	99	25.5	-	-	-	31	3.8
Пермь	99	100	99	24.8	-	33	3.7	100	100	100	30.5	-	33	3.5	99	100	99	30.1	-	35	3.4	87	87	87	25.8	-	36	3.6	96	97	96	27.9	-	-	-	34	3.5
Верхнее Дуброво	100	99	99	23.5	-	54	3.9	100	100	100	27.6	-	43	4.0	99	100	99	27.1	-	56	4.0	100	100	100	25.8	-	40	4.3	100	100	100	26.0	-	-	-	49	4.0
Курган	100	98	99	17.8	-	40	4.4	93	95	94	26.7	-	40	4.0	100	100	100	31.0	-	41	3.6	97	97	97	23.2	-	38	4.2	98	97	97	24.7	-	-	-	40	4.0
Уральское/ 4	100	99	99	21.9	0	42	4.0	98	98	98	28.2	0	36	3.8	99	100	100	29.0	0	41	3.7	96	96	96	24.9	0	37	4.0	98	98	98	26.0	0	0	0	39	3.9
Москва	100	81	91	24.3	-	36	4.1	100	91	96	26.6	-	34	4.0	90	80	85	27.3	-	30	3.4	100	93	97	27.0	-	31	3.6	98	87	92	26.3	-	-	-	33	3.8
ЦАО/ 1	100	81	91	24.3	0	36	4.1	100	91	96	26.6	0	34	4.0	90	80	85	27.3	0	30	3.4	100	93	97	27.0	0	31	3.6	98	87	92	26.3	0	0	0	33	3.8

Основные обобщенные показатели функционирования аэрологической сети РФ 2014 год

Приложение 1 Продолжение

УГМС /число станций	I квартал							II квартал							III квартал							IV квартал							2014								
	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г	ж	з	a1	a2	a	б1	г			Ж	з
Бологое	100	98	99	25.2	-	26	3.6	100	98	99	28.7	-	25	3.3	100	99	99	28.3	-	31	3.6	100	98	99	28.3	-	28	3.1	100	98	99	27.6	-	-	-	28	3.4
Рязань	99	100	99	26.0	-	27	3.7	92	95	93	27.6	-	29	3.7	100	98	99	28.2	-	28	3.5	98	100	99	27.0	-	40	3.0	97	98	98	27.2	-	-	-	31	3.5
Смоленск	100	100	100	25.5	-	39	3.2	100	100	100	27.4	-	30	3.1	100	99	99	28.1	-	27	2.8	100	100	100	25.6	-	32	3.1	100	100	100	26.7	-	-	-	32	3.1
Сухиничи	91	90	91	31.1	-	33	4.1	99	99	99	32.0	-	22	3.5	91	93	92	29.8	-	28	3.2	99	99	99	29.7	-	36	3.6	95	95	95	30.7	-	-	-	30	3.6
Центральное/ 4	98	97	97	26.8	0	32	3.7	98	98	98	29.0	0	27	3.4	98	97	98	28.6	0	29	3.3	99	99	99	27.6	0	34	3.2	98	98	98	28.0	0	0	0	30	3.4
Курск	99	99	99	26.3	-	32	3.7	100	99	99	28.3	-	28	3.4	100	99	99	29.0	-	28	3.3	97	99	98	28.4	-	30	3.5	99	99	99	28.0	-	-	-	29	3.5
Воронеж	99	99	99	24.3	-	33	3.9	100	97	98	24.7	-	43	3.7	77	73	75	26.0	-	40	3.5	96	98	97	24.7	-	39	4.0	93	92	92	24.9	-	-	-	39	3.8
Калач	100	99	99	31.9	-	33	3.5	96	96	96	33.2	-	29	3.3	97	100	98	33.1	-	29	3.8	97	100	98	32.0	-	31	3.3	97	99	98	32.5	-	-	-	31	3.5
Центрально-Черноземное/ 3	99	99	99	27.5	0	33	3.7	99	97	98	28.7	0	34	3.5	91	91	91	29.6	0	32	3.5	96	99	98	28.3	0	33	3.6	96	96	96	28.5	0	0	0	33	3.6
О.Айон	99	50	74	23.0	-	39	5.1	96	54	75	29.3	-	34	3.3	100	100	100	29.4	-	42	4.1	99	0	49	28.3	-	39	3.6	98	51	75	27.6	-	-	-	39	4.1
Омолон	100	66	83	25.3	-	56	4.1	99	100	99	28.2	-	39	4.4	100	100	100	28.7	-	29	4.5	100	66	83	27.3	-	61	3.7	100	83	91	27.5	-	+	-	46	4.2
Анадырь	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Чукотское/ 3	66	39	52	24.2	0	48	4.6	65	51	58	28.6	0	37	4.0	67	67	67	29.0	0	37	4.3	66	22	44	27.7	0	53	3.7	66	45	55	27.5	0	1	0	43	4.2
О.Котельный	76	78	77	24.2	-	35	3.2	96	95	95	29.2	-	30	3.9	96	98	97	29.5	-	29	3.5	100	100	100	25.7	-	38	5.0	92	93	92	27.3	-	-	-	33	4.0
Тикси	99	98	98	23.8	-	41	3.6	100	99	99	28.0	-	42	3.9	99	100	99	30.4	-	35	3.9	100	99	99	26.3	-	27	3.2	99	99	99	27.1	-	-	-	37	3.7
Чокурдах	99	100	99	25.3	-	44	3.8	98	97	97	25.8	-	34	3.3	90	85	88	29.4	-	29	3.4	88	89	89	24.8	-	39	3.2	94	93	93	26.3	-	-	-	37	3.5
Оленек	77	79	78	23.5	-	58	3.8	96	97	96	27.8	-	35	4.2	91	91	91	25.4	+	62	4.4	99	99	99	24.1	-	62	3.7	91	92	91	25.3	+	-	-	55	4.1
Верхоянск	100	100	100	22.7	-	76	3.6	100	100	100	23.5	-	50	3.5	82	82	82	29.8	-	46	3.2	97	98	97	29.3	+	82	2.7	95	95	95	26.1	+	-	-	67	3.3
Жиганск	87	79	83	27.0	-	42	2.8	98	97	97	28.4	-	24	3.9	96	93	95	26.5	-	25	4.2	98	99	98	23.5	-	50	2.8	95	92	93	26.3	-	-	-	37	3.5
Вилуйск	100	100	100	29.4	-	43	3.2	100	100	100	30.0	-	32	4.1	100	100	100	31.2	-	23	3.8	100	100	100	31.5	-	40	3.2	100	100	100	30.6	-	-	-	35	3.7
Оймякон	100	100	100	23.8	-	36	3.5	98	98	98	27.8	-	33	4.1	97	98	97	30.3	-	25	3.7	100	100	100	28.5	-	39	3.5	99	99	99	27.6	-	-	-	33	3.7
Мирный	98	98	98	19.1	-	43	3.5	96	99	97	23.3	-	57	3.7	82	82	82	24.3	-	53	4.2	37	40	39	20.0	-	49	2.9	78	79	79	21.8	-	-	-	51	3.7
Олекминск	98	100	99	22.0	-	47	3.0	100	100	100	21.3	-	37	3.7	100	100	100	24.6	-	44	3.6	100	100	100	21.8	-	51	3.3	99	100	100	22.4	-	-	-	45	3.4
Якутск	100	100	100	25.7	-	34	2.6	100	100	100	29.4	-	23	3.4	100	100	100	30.7	-	25	3.8	100	100	100	28.6	-	46	3.0	100	100	100	28.6	-	-	-	33	3.2
Черский	90	89	89	22.4	-	41	3.8	97	96	96	22.2	-	34	4.1	86	92	89	25.1	-	45	4.2	92	95	93	23.6	-	45	4.5	91	93	92	23.3	-	-	-	41	4.2
Зырянка	91	92	92	26.2	-	44	3.6	79	79	79	27.6	-	33	3.9	98	99	98	30.7	-	35	4.1	100	100	100	30.3	-	42	3.5	92	93	92	28.8	-	-	-	39	3.8
Витим	100	99	99	25.3	-	46	3.3	60	64	62	22.2	-	38	4.6	90	87	89	26.3	-	31	3.9	96	96	96	23.6	-	57	3.8	87	86	86	24.5	-	-	-	44	3.8
Алдан	100	100	100	29.5	-	36	3.3	100	100	100	31.3	-	25	4.0	97	100	98	30.5	-	25	4.1	100	100	100	30.8	-	36	3.3	99	100	100	30.5	-	-	-	31	3.7
Якутское/ 15	94	94	94	24.7	0	46	3.4	94	95	95	26.6	0	36	3.9	93	94	94	28.4	1	36	3.9	94	94	94	26.4	1	48	3.5	94	94	94	26.5	2	0	0	42	3.7
По РФ/115	93	92	92	24.5	5	40	3.9	95	94	94	27.8	3	34	3.9	93	93	93	28.8	3	34	3.8	95	94	94	26.4	1	37	3.9	94	93	93	26.9	10	1	2	36	3.9

Основные обобщенные показатели функционирования аэрологической сети РФ 2014 год

Приложение 1 Окончание

а - выполнение плана зондирования а1,а2 - 00 и 12 МСВ , %

б1 - средняя высота зондирования, км

г - число "сомнительных" станций по геопотенциала

д - число "сомнительных" станций по скорости ветра

е - число "сомнительных" станций по направлению ветра

ж - взвешенное среднеквадратичное значение "наблюдение-минус-прогноз" для геопотенциала в слое 1000-100 гПа, гпм

з - среднеквадратичное значение "наблюдение-минус-прогноз" для вектора ветра, м/с

Примечание: Выполнение плана зондирования показано в соответствие с Планом зондирования от 9 декабря 2013 г.

Причины невыполнения плана наблюдений в 2014 г. на аэрологической сети РФ
(согласно донесениям, содержащимся в телеграммах NIL)

Приложение 2

номер в телеграмме	Расходные			Тех.условия			Прочие				Выполнение Плана зондирования в 2014 году %
	0	8	9	4	5	6	1	2	3	7	
Причины невывпусков, %	нет Хими- катов	Нет Р/зондов	Нет Оболо- чек	Нет электро- энергии	Отказ оборудо- вания	Нет связи	Плановые работы	Метео условия	Запрет	Вина Станции	
Январь	4.2	0.1	0.0	0.2	4.0	0.0	1.3	0.3	0.1	0.0	89.8
Февраль	3.3	0.1	0.0	0.6	2.9	0.1	0.2	0.4	0.1	0.0	92.3
Март	1.5	0.1	0.0	0.5	2.5	0.0	0.3	0.3	0.1	0.0	94.8
Апрель	0.6	0.1	0.0	0.3	4.7	0.0	1.1	0.1	0.0	0.0	93.1
Май	0.5	0.1	0.0	0.2	3.8	0.0	0.3	0.2	0.1	0.0	94.9
Июнь	0.6	0.2	0.0	0.2	3.4	0.0	0.6	0.2	0.1	0.0	94.7
за полгода	1.8	0.1	0.0	0.3	3.5	0.0	0.6	0.3	0.1	0.0	93.3
Июль	0.0	0.0	0.0	0.6	4.0	0.0	0.6	0.3	0.1	0.0	94.4
Август	0.0	0.1	0.0	0.3	6.1	0.0	0.0	0.1	0.1	1.1	92.1
Сентябрь	0.2	0.1	0.1	0.5	5.1	0.0	0.7	0.2	0.1	0.3	92.8
Октябрь	0.0	0.0	0.0	0.3	4.6	0.0	1.3	0.1	0.1	0.0	93.6
Ноябрь	0.0	0.1	0.0	0.1	3.7	0.0	0.8	0.5	0.2	0.0	94.7
Декабрь	0.0	0.0	0.1	0.3	4.2	0.0	0.6	0.3	0.1	0.0	94.4
за полгода	0.0	0.1	0.0	0.3	4.6	0.0	0.7	0.2	0.1	0.3	93.7
за год	0.9	0.1	0.0	0.3	4.1	0.0	0.6	0.3	0.1	0.1	93.5

Количество выпусков радиозондов в 2014г. на аэрологической сети РФ
(в соответствии с поступлением аэрологических телеграмм в Гидрометцентр РФ)

Приложение 3

УГМС	План.Число станций квартал				Число выпусков р/зондов и р/пилотов												
					месяц												2014
	I	II	III	IV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Башкирское	1	1	1	1	62	56	62	60	60	60	62	60	57	62	60	62	723
Верхне-Волжское	2	2	2	2	123	112	124	120	122	120	124	124	119	124	120	124	1456
Дальневосточное	8	8	8	8	278	225	407	449	461	445	458	425	419	472	454	387	4880
Забайкальское	7	7	7	7	420	389	389	409	434	409	418	366	357	380	411	426	4808
Западно-Сибирское	5	5	5	5	304	279	308	299	309	300	309	302	297	310	300	306	3623
Иркутское	4	4	4	4	212	223	247	185	222	238	232	247	239	248	238	247	2778
Камчатское	4	4	4	4	185	164	223	184	186	178	181	183	178	184	190	228	2264
Колымское	3	3	3	3	186	166	186	180	186	180	186	184	174	185	180	186	2179
Мурманское	2	2	2	2	124	112	124	120	124	120	124	124	120	124	120	124	1460
Обь-Иртышское	4	4	4	4	247	216	248	239	248	238	239	187	229	248	231	248	2818
Приволжское	4	4	4	4	247	224	248	227	241	239	242	248	240	245	240	246	2887
Приморское	2	2	2	2	124	112	120	120	122	119	111	122	118	123	117	124	1432
Сахалинское	4	4	4	4	247	219	244	237	247	235	248	248	237	237	237	248	2884
Северное	12	12	12	12	640	605	673	654	654	645	680	613	627	656	646	668	7761
Северо-Западное	5	5	5	5	302	274	309	277	289	297	307	309	298	308	299	309	3578
Сев.-Кавказское	7	7	7	7	429	385	425	418	430	420	429	428	418	429	414	426	5051
Среднесибирское	10	10	10	10	596	545	617	567	614	571	590	619	600	615	598	617	7149
респ. Татарстан	1	1	1	1	62	56	62	60	61	60	61	61	60	62	47	59	711
Уральское	4	4	4	4	247	224	245	240	246	229	248	246	239	225	239	241	2869
ЦАО	1	1	1	1	56	50	57	58	59	57	59	59	39	60	59	59	672
Центральное	4	4	4	4	229	223	248	238	247	227	246	247	225	244	239	247	2860
Центрально-Черноземное	3	3	3	3	184	166	185	180	186	168	156	182	164	177	179	183	2110
Чукотское	3	3	3	3	62	112	109	88	109	120	124	124	120	61	90	93	1212
Якутское	15	15	15	15	834	809	899	817	907	856	896	859	829	893	829	873	10301
по РФ	115	115	115	115	6400	5946	6759	6426	6764	6531	6730	6567	6403	6672	6537	6731	78466
% к 2013 г.	100	100	100	100	94	97	101	101	101	99	110	108	109	105	103	105	102.5
% к 2012 г.	102	102	101	100	93	94	101	99	100	100	100	97	98	98	99	99	98.3
% к 2011 г.	102	101	100	100	95	97	100	98	100	101	101	98	97	98	100	98	98.5
% к 2010 г.	104	104	104	100	102	103	104	102	105	104	106	103	104	100	102	100	102.9
% к 2009 г.	106	106	106	100	103	105	108	105	107	106	108	106	107	108	106	106	106.2
% к 2008 г.	111	111	110	104	108	106	115	113	112	112	113	109	108	108	107	109	109.9