

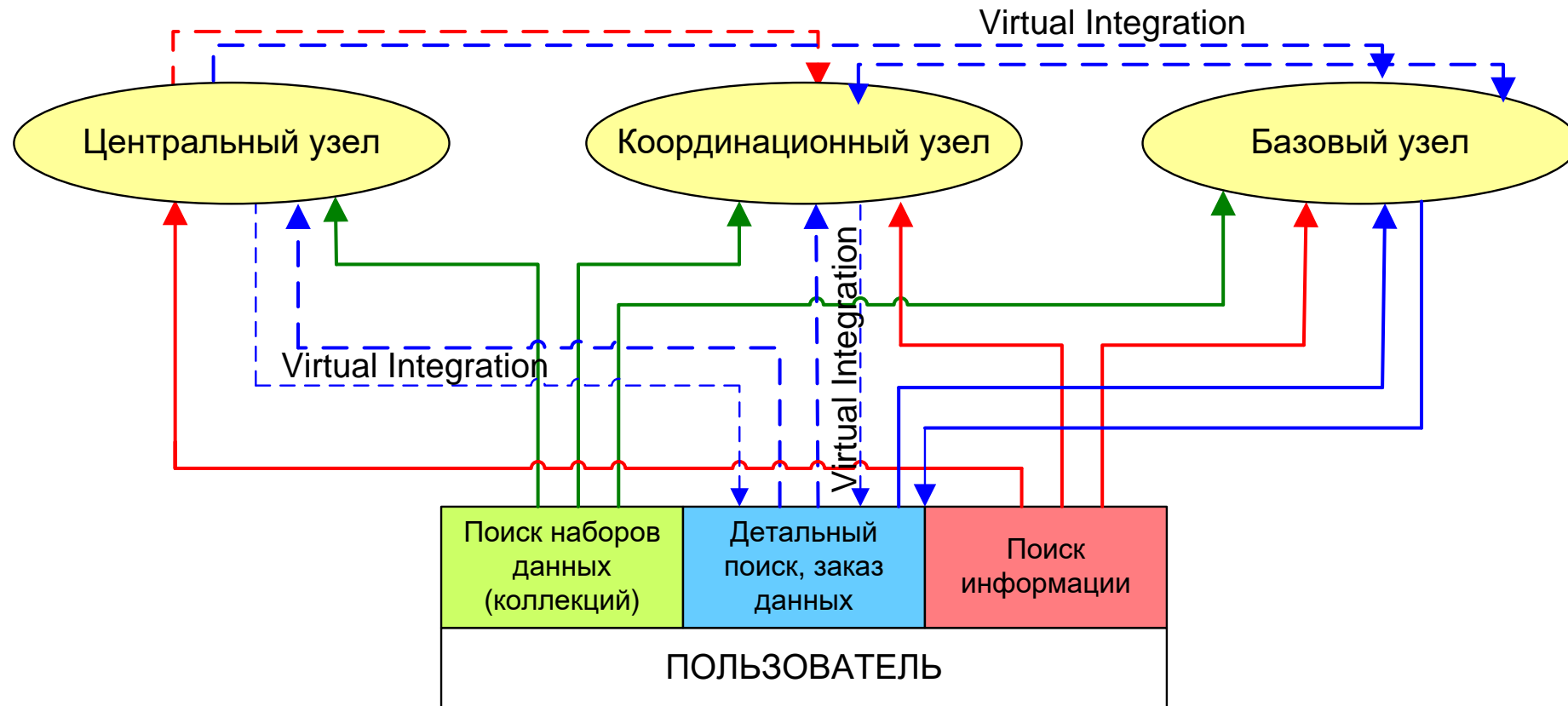


Адаптация сервисов виртуальной интеграции для применения в системах мониторинга быстроразвивающихся атмосферных процессов мониторинга окружающей среды

Саворский В.П., Панова О.Ю.

Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН
Фрязинский филиал, Фрязино, Московская обл., Россия
savor@inbox.ru

Функциональная схема сервисов поиска информационных ресурсов в иерархической распределенной системе ДЗЗ



- обязательные
- - - - - рекомендованные

Особенности подходов

LAV

Схема медиатора может содержать детали (атрибуты), которые отсутствуют в схемах источников

GAV

Источники могут содержать больше (в т.ч. ненужных) деталей чем, в схеме медиатора

Вывод:

для распределенной информационной системы ДЗЗ более подходящей является архитектура **GAV**, поскольку нами **принят подход, увеличивающий детальность описания по направлению от координационного центра системы к базовым источникам и информации**



Компактная глобальная модель

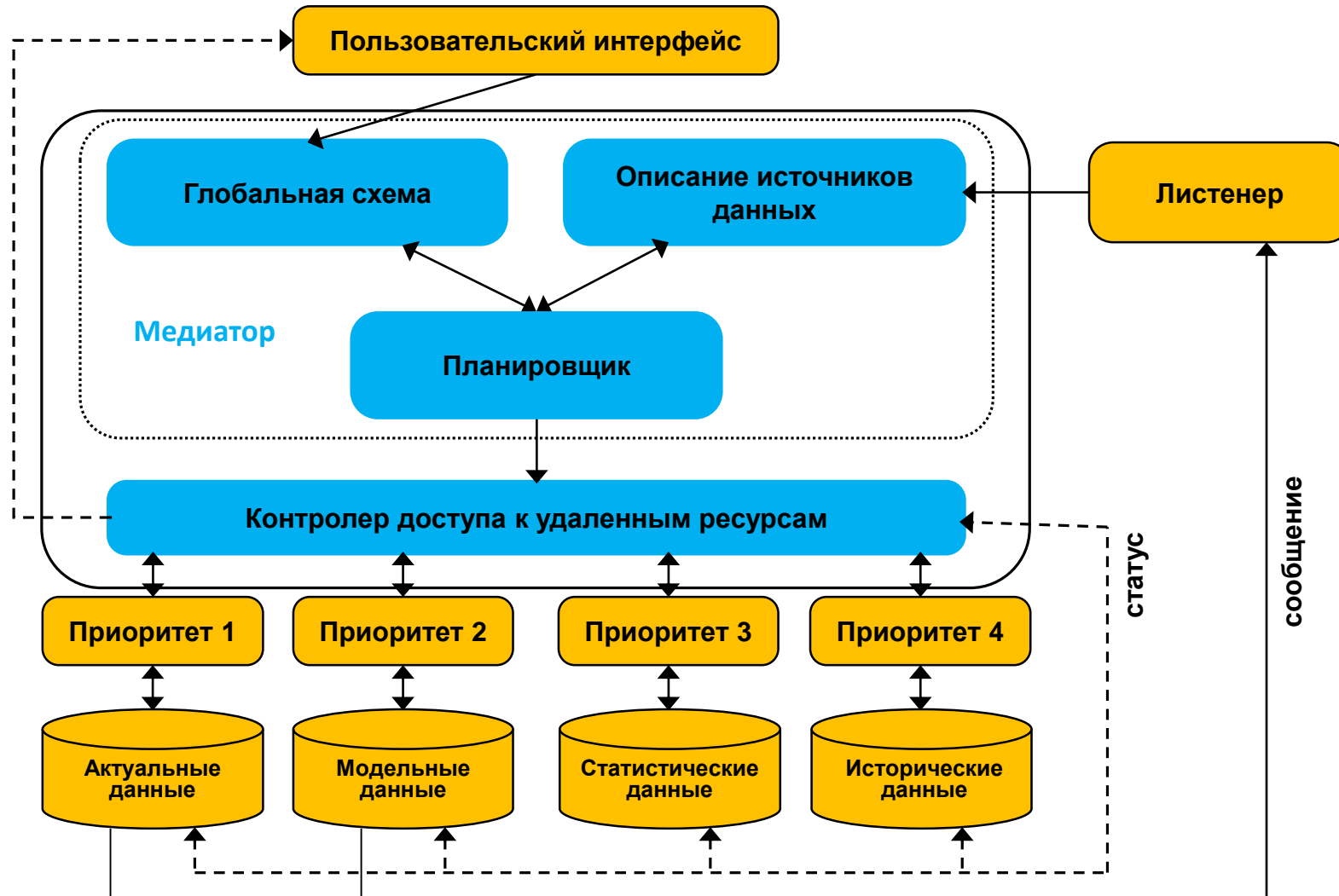
- Для работы с коллекциями данных и продуктов ДЗЗ модель данных должна включать обобщенные описания коллекций данных и продуктов ДЗЗ, иметь фиксированные наборы допустимых значений (valids) атрибутов коллекций и состоять из совокупности следующего минимально обязательного набора атрибутов (объектов описания) коллекций:
 - ✓ Имя коллекции
 - ✓ Период наблюдения
 - ✓ Место наблюдения
 - ✓ Платформа наблюдения
 - ✓ Научная аппаратура
 - ✓ Физический параметр
 - ✓ Название процедуры обработки
 - ✓ Организация обработки
 - ✓ Место хранения
 - ✓ URL точки доступа
- Все эти свойства **полностью реализуются в рамках системы виртуальной интеграции, построенной по архитектуре GAV**



Модернизированная технология виртуальной интеграции



Адаптация технологии виртуальной интеграции для избегания dead-lock

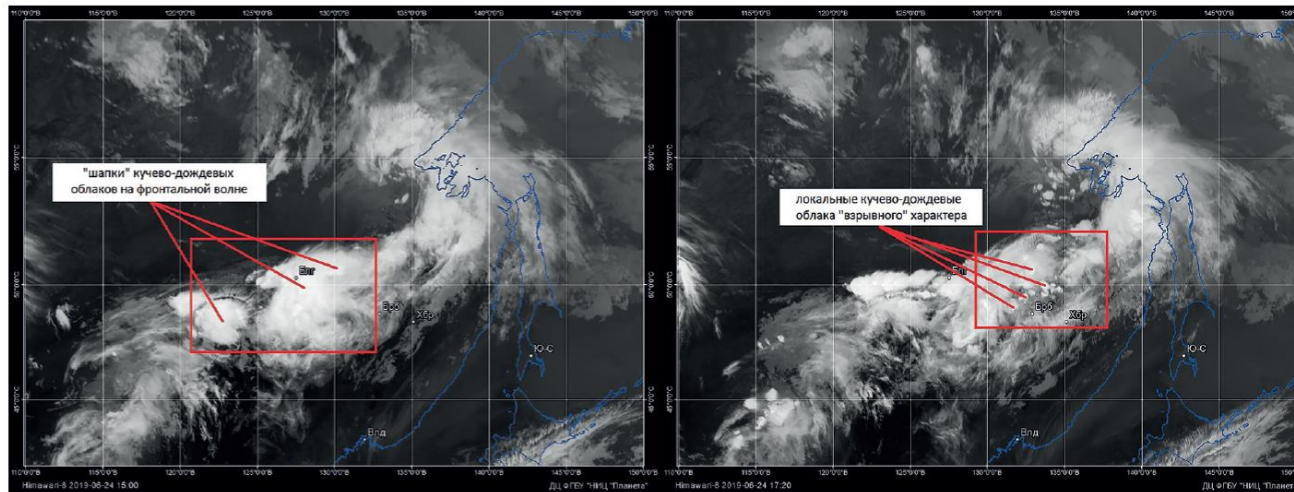


Пример

**Проблемная ситуация – оценка мощности локальных
ливневых осадков в быстроразвивающихся
мезомасштабных атмосферных структурах**



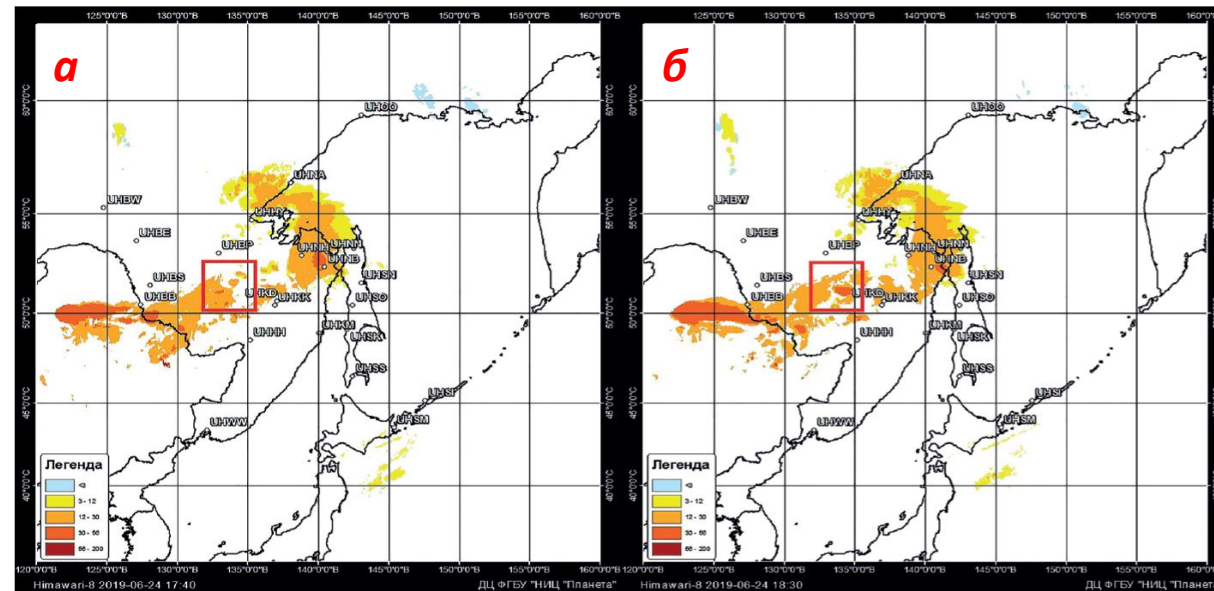
Актуальные данные. Геостационарные спутники



Снимок КА Himawari-8:
а (слева) — за 15:00
ВСВ 24.06.2019;
б (справа) — за 17:20
ВСВ 24.06.2019

**Интенсивность осадков по
данным КА Himawari-8:
а (слева) — за 17:40
ВСВ 24.06.2019;
б (справа) — за 18:30
ВСВ 24.06.2019**

Перерва Н.И., Давиденко А.Н., Амелъченко
Ю.А. Анализ причин формирования дождевых
паводков в бассейне р. Бурея в мае – июне
2019 г. // Современные проблемы
дистанционного зондирования Земли из
космоса. 2019. Т. 16. № 4. С. 303–306.

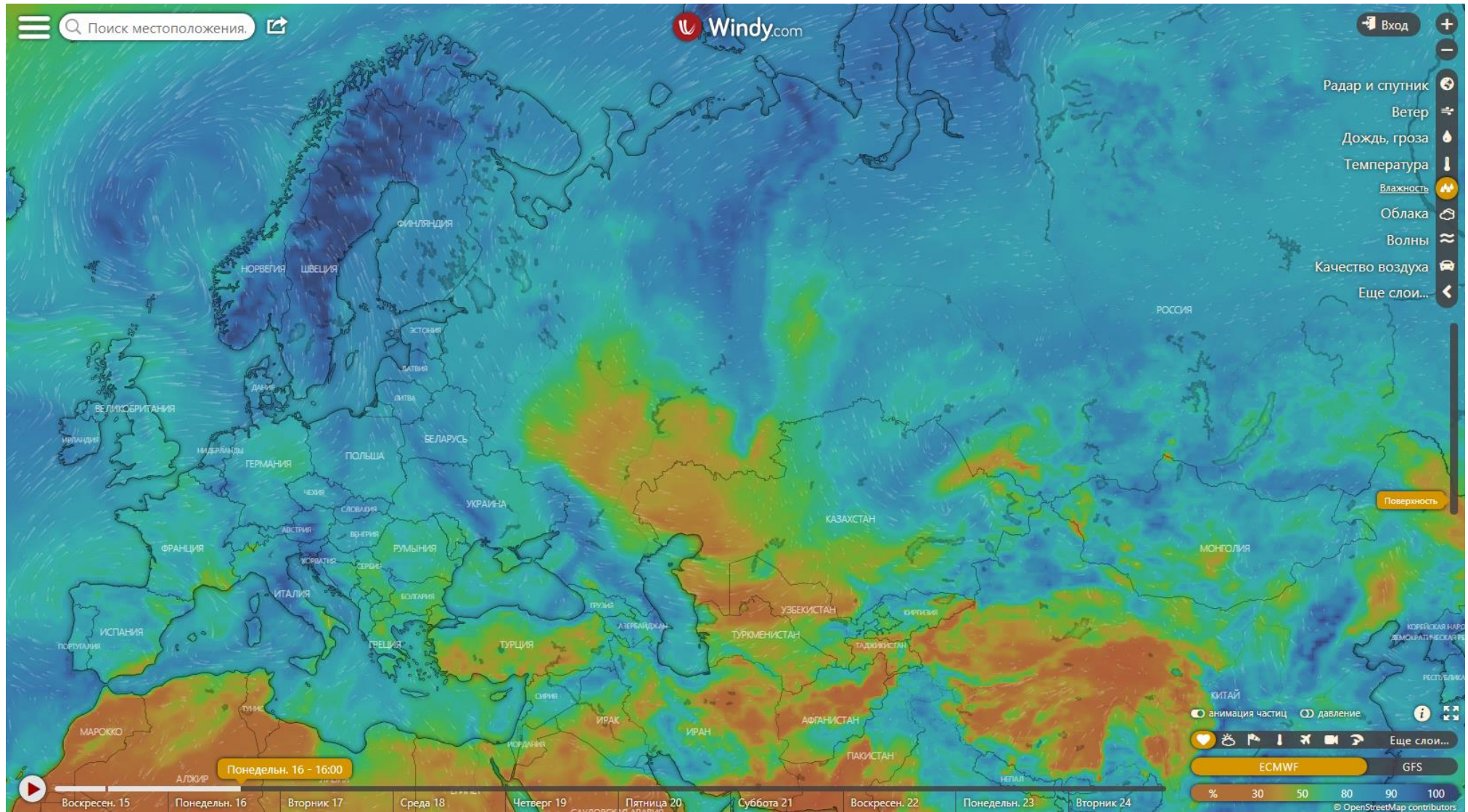


Актуальные данные. Полярные спутники

Спутник	Название инструмента	Геометрия сканирования, максимальный зенитный угол спутника (θ_{zen} , °), полоса обзора, км	Центральные частоты каналов, ГГц $f_0 = 183,31$ ГГц	Полосы пропускания, МГц	Радиометрическая точность в полете, К	Пространственное разрешение, км	Дата запуска, дд.мм.гг
Megha-Tropiques	SAPHIR Sondeur Atmosphérique du Profil d'Humidité Intertropicale par Radiométrie	Поперечный скан $\theta_{zen} = \pm 50,7^\circ$, полоса обзора = 1700	$f_0 \pm 0,2$	200	1,44	10	12.10.11
			$f_0 \pm 1,1$	350	1,05		
			$f_0 \pm 2,8$	500	0,91		
			$f_0 \pm 4,2$	700	0,77		
			$f_0 \pm 6,8$	1200	0,63		
			$f_0 \pm 11,0$	2000	0,54		
Suomi-NPP	ATMS Advanced Technology Microwave Sounder	Поперечный скан $\theta_{zen} = \pm 64^\circ$ полоса обзора = 2503	$f_0 \pm 1,0$	500	0,9	16	28.10.11
			$f_0 \pm 1,1$	1000	0,8		
			$f_0 \pm 2,8$	1000	0,8		
			$f_0 \pm 4,2$	2000	0,8		
			$f_0 \pm 7,0$	2000	0,8		
NOAA-20	ATMS Advanced Technology Microwave Sounder	Поперечный скан $\theta_{zen} = \pm 64^\circ$ полоса обзора = 2503	$f_0 \pm 1,0$	500	0,9	16	18.11.17
			$f_0 \pm 1,1$	1000	0,8		
			$f_0 \pm 2,8$	1000	0,8		
			$f_0 \pm 4,2$	2000	0,8		
			$f_0 \pm 7,0$	2000	0,8		
MetOp-A, MetOp-B, MetOp-C	MHS Microwave Humidity Sounder	Поперечный скан $\theta_{zen} = \pm 50^\circ$ полоса обзора = 1920	$f_0 \pm 1,0$	500	1,06	16	19.10.06
			$f_0 \pm 3,0$	1000	0,7		
			$f_0 \pm 7,0$	2000	0,84		
NOAA-18, NOAA-19	MHS Microwave Humidity Sounder	Поперечный скан $\theta_{zen} = \pm 50^\circ$ полоса обзора = 1920	$f_0 \pm 1,0$	500	1,06	16	20.05.05
			$f_0 \pm 3,0$	1000	0,7		
			$f_0 \pm 7,0$	2000	0,84		
DMSP F17, DMSP F18	SSM/I/S Special Sensor Microwave Imager/Sounder	Конический скан $\theta_{zen} = 53,1^\circ$ полоса обзора = 1707	$f_0 \pm 1,0$	513	0,81	13,1x14,4	04.11.06
			$f_0 \pm 3,0$	1019	0,67		
			$f_0 \pm 6,6$	1526	0,67		
Метеор-М № 2-2	MTB3A-ГЯ	Конический скан $\theta_{zen} = 65^\circ$ полоса обзора = 1500	$f_0 \pm 1,0$	500	0,8	9x21	05.07.19
			$f_0 \pm 3,0$	1000	0,6		
			$f_0 \pm 7,0$	1500	0,5		



Использование данных прогнозного моделирования ECMWF (в случае Dead-Lock источника актуальных данных)



**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект № 20-07-00680 А)
и частично в рамках ГЗ по теме 0030-2019-0008 «Космос»**

