

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П1. Примеры затменных спутниковых приборов в методе прозрачности; НВ – настоящее время.

Прибор	Название	Область спектра, каналы измерений	Измеряемые газы	Период измерений	Примечания
SAGE	Stratospheric Aerosol and Gas Experiment	385, 450, 600, 1000 нм	Профили O ₃ , NO ₂ ,	1979–1981	Первые глобальные исследования озоносферы
ATMOS	Atmospheric Trace Molecule Spectroscopy	600–4700 см ⁻¹	Профили более 30 газов	1985, 1992, 1993, 1994, ~10 дней	Измерения с разрешением Ду ~ 0.01 см ⁻¹
SAGE III	Stratospheric Aerosol and Gas Experiment III	280–1040 нм	Профили O ₃ , NO ₂ , H ₂ O	2002–2005, 2017–НВ	Измерения Солнца и Луны
GOMOS	Global Ozone Monitoring by Occultation of Stars	250–952 нм	O ₂ , O ₃ , NO ₂ , температура,	2002–2011	Измерения по звездам
ACE	Atmospheric Chemistry Experiment	750–4400 см ⁻¹	Профили 44 газов и 21 их изотопов	2003–НВ	Спектральное разрешение 0.02 см ⁻¹

Таблица П2. Примеры надирных ИК приборов тепловой области спектра; НВ – настоящее время.

Прибор	Название	Спектральная область/ разрешение	Газы	Период измерений	Горизонтальное разрешение, км
IASI	Atmospheric Infrared Sounder	645–2760 см ⁻¹ / 0.5 см ⁻¹	Более 20 газов	2006 – НВ	12–39
CrIS	Cross-track infrared sounder	650–1095, 1210–1750, 2155–2550 см ⁻¹ / 0.625–2.5 см ⁻¹	H ₂ O, O ₃ , CO ₂ , CO, CH ₄ , HNO ₃ , N ₂ O, SO ₂	2011 – НВ	14–50
ИКФС-2	ИК Фурье-спектрометр-2	660–2000 см ⁻¹ / 0.4 см ⁻¹	H ₂ O, CO ₂ , O ₃	2014 – 2022	~35
SEVERI	Spinning Enhanced Visible and InfraRed Imager	12 каналов	H ₂ O, O ₃	2014 – НВ	~4
МСУ-ГС	Многозональное сканирующее устройство гидрометеорологического обеспечения	7 ИК каналов	O ₃	2019 – НВ	~4
GIIRS GIIRS-2	Geostationary Interferometric Infrared Sounder	680–1130, 1650–2250 см ⁻¹ / 0.625 см ⁻¹	CO ₂ , HNO ₃ и другие газы	2016 – НВ 2021 – НВ	~12

Таблица ПЗ. Примеры приборов для спутниковых лимбовых измерений собственного атмосферного излучения; НВ – настоящее время.

Прибор	Название	Спектральная область	Газы	Период измерений	Высотный диапазон, км
CRISTA	CRyogenic Infrared Spectrometers and Telescopes	4–71 мкм	O ₃ , N ₂ O, CH ₄ , CFC11, HNO ₃	1994, 1997	15–150
SABER	The Sounding of the Atmosphere using Broadband Emission Radiometry	10 каналов, 1.27–16.9 мкм	O ₃ , N ₂ O, NO, NO ₂ , CO, CO ₂ , O ₂ , OH	2002–2012	10 – 180
MIPAS	Michelson Interferometer for Passive Atmospheric Sounding	14.6 4.15 мкм 685–2410 см ⁻¹	Более 30 газов	2002–2012	6–70
MLS	The Microwave Limb Sounder	118 – 2500 ГГц	~20 газов	2004 – НВ	0.001 – 300 мб

Таблица П4. Примеры надирных спутниковых приборов для измерений газового состава атмосферы (метод ОРСИ); НВ – настоящее время.

Прибор	Название	Спектральная область, нм	Измеряемые газы	Период измерений	Горизонтальное разрешение, км
GOME-2	Global Ozone Monitoring Experiment	240–790	O ₃ , NO ₂ , H ₂ O, HCHO, SO ₂	2006 – НВ	40 × 80
OMI	Ozone Monitoring Instrument	270–500	O ₃ , NO ₂ , SO ₂ , BrO, OCIO, CHOCNO, HCHO	2004 – НВ	13 × 24, 28 × 150 36 × 48
TROPOMI	Tropospheric Monitoring Instrument	270–775, 2305–2385	O ₃ , HCHO, NO ₂ , SO ₂ , CO	2017 – НВ	3.5 × 7
GOSAT GOSAT-2	Greenhouse gases Observing Satellite	Области 1.6, 2.0, 2.3 мкм	CO ₂ , CH ₄ , CO	2009 – НВ 2018 – НВ	~10
OCO-2 OCO-3	Orbiting Carbon Observatory	Области 0.76, 1.61 и 2.06 мкм	CO ₂	2014 – НВ 2019 – НВ	OCO-2 – 1.29 × 2.25 OCO-3 – 1.6 × 2.2
EMI (CNSA)	Environment Monitoring Instrument	240–710	O ₃ , BrO, ClO, H ₂ O, HCHO, NO, NO ₂ , SO ₂	2018 – НВ	13 × 48 EMI-1 13 × 24 EMI-2

Таблица П5. Примеры спутниковых лимбовых приборов и их характеристики; НВ – настоящее время.

Прибор	Название	Спектральная область, нм	Измеряемые газы	Период измерений	Вертикальное разрешение, км
SCIAMACHY	SCanning Imaging Absorption spectroMeter for Atmospheric CartograpHY	240–2380	O ₃ , NO ₂ , H ₂ O, CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, BrO, CO, NO, SO ₂ , H ₂ CO, OCIO	2002–2012	1–15 в зависимости от геометрии измерений
OSIRIS	Optical Spectrograph and InfraRed Imager System	275–810	O ₃ , BrO	2001 – НВ	~2
OMPS	Ozone Mapping and Profiler Suite	303–380, 297–420	O ₃	2011 – НВ	1–3