

## Метеоспутники Meteosat

Начиная с 23 ноября 1977 г. было запущено семь европейских геостационарных метеоспутников Meteosat. Эти аппараты были разработаны Европейским космическим агентством, ЕКА (European Space Agency, ESA) на основе платформы, разработанной в 1977 году. В январе 1987г. формальная ответственность за систему Meteosat была передана Европейской организации метеоспутников (Eumetsat), а с 1 декабря 1995 г. на ее специализированный центр в Дармштадте было возложено и повседневное управление КА.

В середине 1995 г. ЕКА начало работы по проекту стационарного метеоспутника второго поколения MSG (Meteosat Second Generation). Программа MSG предусматривала запуск трех спутников на ракете носителя Ariane 4 или Ariane 5: MSG-1 осенью 2000 г., MSG-2 в 2002г. и MSG-3 в 2007г. Срок службы КА должен был составить 7 лет, и три аппарата должны проработать по крайней мере до 2012– 2014 гг. Аппараты планировалось выводить в точку стояния 0° долготы, но при необходимости они могли быть смещены на 50° к востоку или западу.

Как и Meteosat, MSG представляет собой КА, стабилизируемый вращением. Масса MSG составляет примерно 2 тонны, что более чем в два раза выше массы КА Meteosat. Основным прибором MSG является усовершенствованный радиометр SEVIRI (Spinning Enhanced Visible & InfraRed Imager).

По сравнению с аппаратурой Meteosat в радиометре SEVIRI увеличено с 3 до 12 количество каналов видимого и ИК-диапазона. С их помощью становится возможным не только получение более качественного изображения, но и псевдозондирование атмосферы. Оно особенно полезно для демонстрации в реальном времени и краткосрочного прогноза, а также имеет значение для глобального цифрового прогноза и климатических исследований. Цикл съемки сокращен с 30 до 15 мин. Разрешение в широкополосном видимом диапазоне высокого разрешения (HVR-диапазон) также улучшено вдвое и достигает 1км. Многократно возрастает скорость передачи данных с борта (3.2 Мбит/с) и их распространения (1 Мбит/с).

На MSG-1 кроме SEVIRI был установлен прибор GERB (Geostationary Earth Radiation Budget) для исследования «радиационного бюджета» – баланса падающей и отраженной и излученной Землей энергии. GERB ведёт измерения в диапазонах 0.35–4.0 и 0.35–30 мкм, охватывая таким образом коротко- и длинноволновое излучение. Эта аппаратура подготовлена консорциумом исследователей Британии, Бельгии и Италии. Также на MSG-1 был установлен ретранслятор системы поиска и спасения.

Метеорологический спутник второго поколения MSG-1 успешно выведен на орбиту в августе 2002 года. MSG-1 был оборудован по последнему слову техники, что позволило предсказывать штормы и отслеживать распространение тумана в ночное время суток, идентифицировать вулканический пепел и, таким образом, наблюдать за сейсмической активностью, производить мониторинг климатических

изменений. Это, в свою очередь, позволило повысить точность краткосрочных прогнозов погоды на территории Европы и Африки.

В декабре 2005 года был выведен на орбиту метеоспутник 2-го поколения MSG-2 который должен был наблюдать за климатической обстановкой и осуществлять экологический мониторинг Европейского континента. MSG2 – это второй метеоспутник нового поколения, который выводится на геостационарную орбиту.

Производительность MSG-2 в 10 раз превышает возможности спутников Meteosat 1-го поколения.

На сегодня Европа использует два метеоспутника на базе той же платформы - Meteosat-8 и -9 (запущены в 2002 и 2008 года соответственно), которые каждые пять минут сканируют заданные квадраты над поверхностью планеты и передают данные о погоде на наземные станции. Больше всего данных о погоде стекается в центр Eumetsat в немецком Дармштадте.

В 2010 году в столице Франции состоялось подписание договора между Европейским космическим агентством (ЕКА) и компанией-разработчиком космических аппаратов Thales Alenia Space о строительстве и запуске шести метеорологических спутников третьего поколения.

Космические аппараты получили название MTG - Meteosat Third Generation (от англ. «meteo satellite» - «метеоспутник» третьего поколения). Новый договор призван обеспечить преемственность между космическими аппаратами. Сейчас космическую службу несут Meteosat второго поколения, а подписанное сегодня соглашение предусматривает запуск Meteosat третьего поколения в 2017 году.

Новая серия спутников по плану состоит из шести космических аппаратов, которые будут работать на орбите с 2017 по 2037 год. Все они будут расположены вдоль линии экватора с отклонением до 10 градусов в сторону южного и северного полушария.

Исследовательское оборудование, установленное на спутниках, предоставит расширенные возможности визуализации полученных данных - в частности, это будут инфракрасные зонды, которые позволят более точно оценивать мощность больших штормов. Еще одним важным прибором на борту станет так называемый детектор полезной нагрузки. Он будет анализировать химический состав атмосферы и не только фиксировать содержание углекислого газа, но и оценивать концентрацию малых газов, вроде озона или диоксида азота.

Также миссия будет постоянно передавать высококачественное изображение с земной поверхности, что должно помочь при проведении, например, поисково-спасательных миссий.

Выведенный в июле 2012 года аппарат Meteosat стал десятым европейским метеоспутником данного семейства. После того, как аппарат займет нужную позицию, а инженеры еще раз проверят работу всех систем, на что может уйти месяц или более, аппарат начнет рутинную работу, обеспечивая европейские

национальные метеоведомства ежедневным точным прогнозом о погоде как над Европой, так и по всему миру.

Спутник - MSG-3 предоставит фото высокого разрешения разных стран: Европы, Африки, Северной Атлантики, что поможет метеорологам точнее контролировать изменения погоды. Его вес составляет 2000 кг. В настоящее время наблюдение за спутником осуществляет центр управления международного космического агентства (ESA). После испытательного периода, когда будет точно известно, что спутник функционирует должным образом, контроль над ним будут осуществлять владельцы: Еврометеостат или EUMETSAT. После чего спутник будет переименован в Meteosat-10.

Алан Ратье, генеральный директор межправительственной организации Eumetsat, отвечающей за прогнозы погоды над Европой, говорит, что в самом продолжительном случае тестирование аппарата может занять до двух месяцев, а первые данные с Meteosat они планируют получить 6 августа. Также он сообщил, что на данный момент аппарат находится на высокоэллиптической орбите с максимальной высотой в 35 950 км, минимальной - 250 км. После того, как аппарат выровняют на орбите, он расположится на высоте около 36 000 км над Гвинейским заливом, а в зоне его видимости будет вся Африка и Европа.