

Глобальные модели

Глобальная модель важна при моделировании климата, атмосферной циркуляции, прогнозировании погоды. Она представляет собой модель общей циркуляции атмосферы с шагом $0,25-1,0^\circ$, охватывающую масштабы полушарий и планеты и хорошо описывающую атмосферные процессы синоптического масштаба. Собственные технологии моделирования глобальной атмосферы развиваются всего лишь в десятке стран мира.



Из-за ограниченности вычислительных ресурсов пространственное разрешение таких моделей недостаточно для прямого полного описания некоторых процессов, например, глубокой конвекции. Поэтому такие процессы в глобальных моделях описываются параметрически.

Подавляющее большинство современных глобальных моделей используют полулагранжево представление адвекции и полунявную схему интегрирования по времени. Несомненным лидером среди глобальных моделей среднесрочного прогноза погоды является модель Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП-ECMWF). Эта модель – спектральная полулагранжева с двухслойной полунявной схемой интегрирования по времени.

К основным направлениям усовершенствования глобальных моделей атмосферы можно отнести

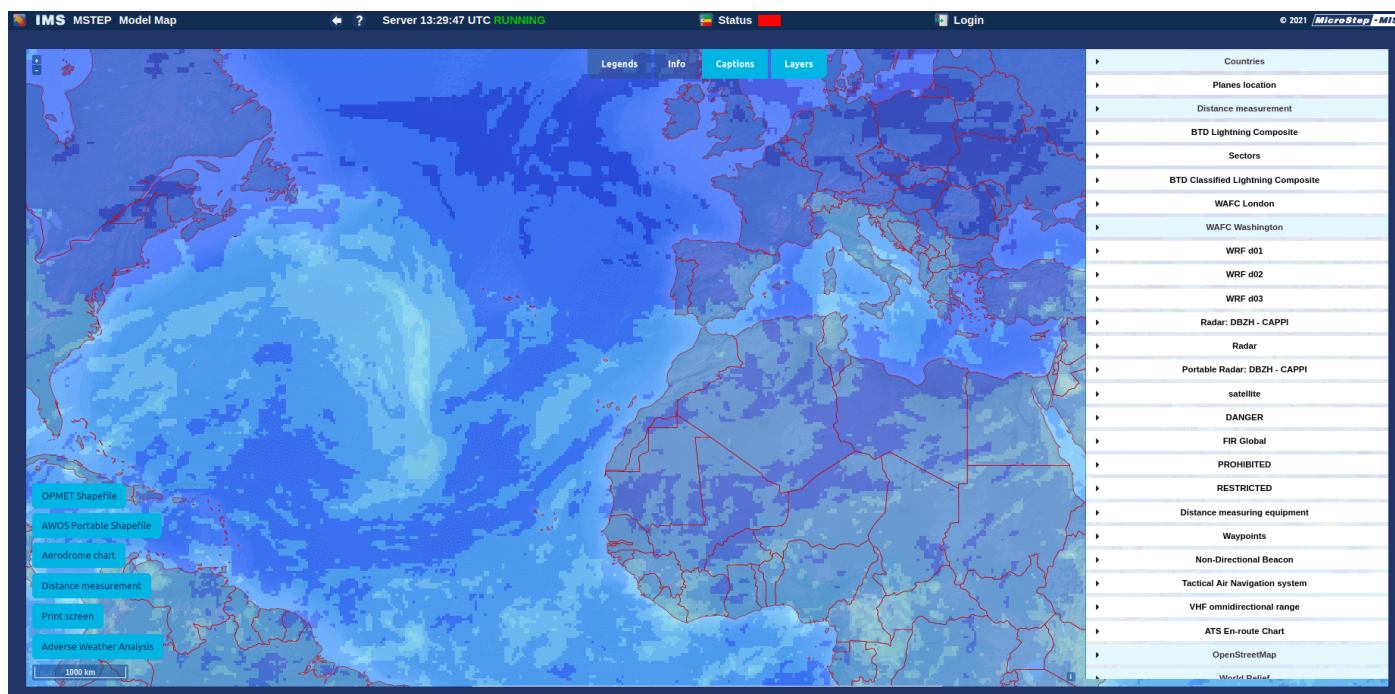
повышение горизонтального и вертикального разрешения используемых моделей, применение совместных моделей атмосферы, океана, морского льда для среднесрочного прогноза погоды, развитие систем бесшовного прогноза. Это потребует повышения производительности применяемых вычислительных систем примерно на порядок.

Глобальные модели атмосферы также используются для построения реанализов. В свою очередь, реанализы могут использоваться для верификации результатов моделирования в регионах, где данные наблюдений недоступны. Моделирование глобальной атмосферы используется в МикроСтеп-МИС для ряда задач.

- Во-первых, глобальные модели служат граничными (краевыми) и начальными условиями для региональных моделей.

- Во-вторых, данные, полученные из глобальных моделей атмосферы, используются в компании в качестве атмосферного форсинга в моделях океана (NEMO, ROMS) и волновых моделях (SWAN, WAVEWATCH III).
- В-третьих, в моделях переноса загрязняющих веществ в атмосфере (CALPUFF) требуются входные метеорологические поля. В случае моделирования переноса загрязняющих веществ в глобальном масштабе в качестве входных метеополей используются данные глобальных моделей.

Ключевой этап в предоставлении услуг численного прогноза погоды от МикроСтеп-МИС – это обработка и коррекция численного прогноза синоптиком. Повышение точности прогнозов нашими специалистами основано на квалифицированной интерпретации синоптической ситуации и данных наблюдений (включая данные метеорологических станций, спутниковую и радиолокационную информацию).



Глобальная модель для авиации - прогноз турбулентности