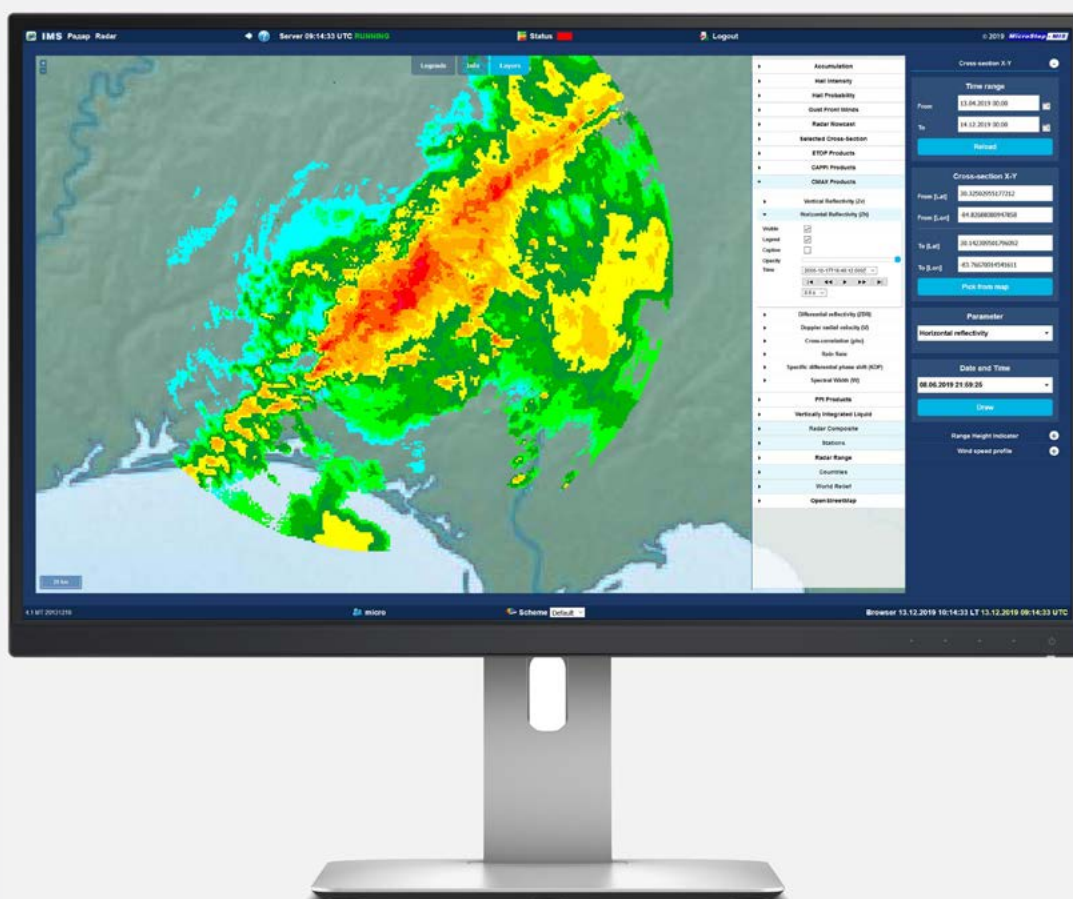


IMS4 Radar Studio

Программное обеспечение

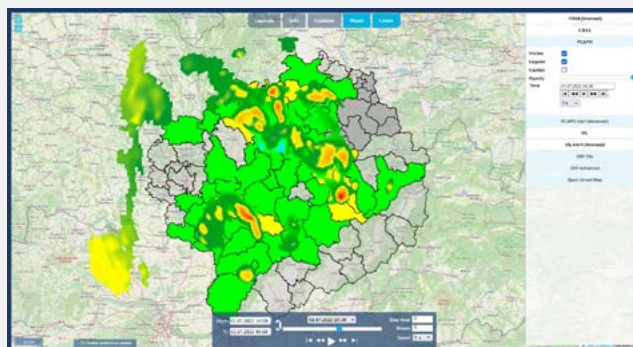
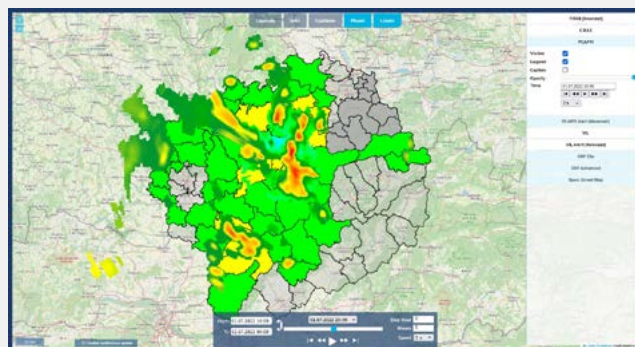
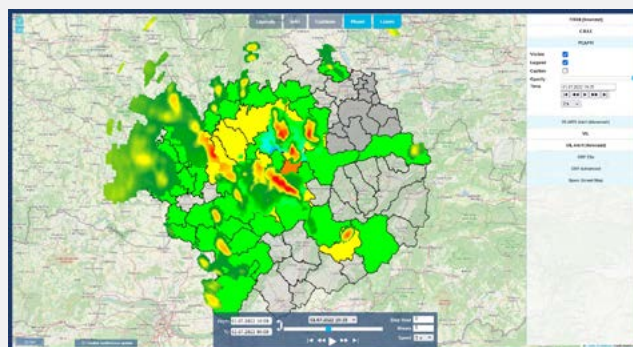
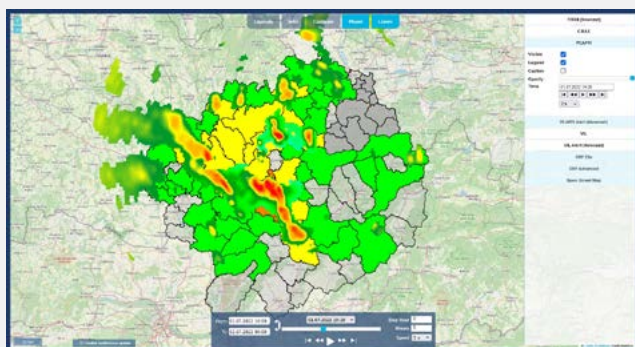
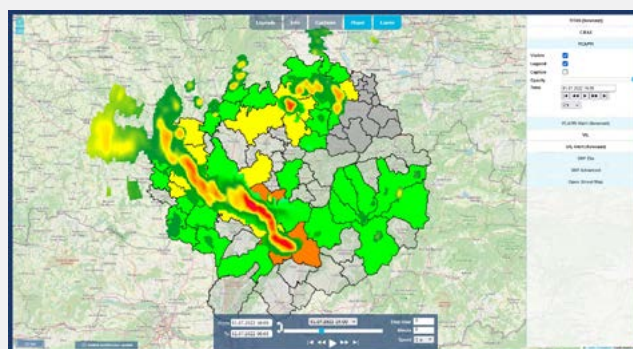
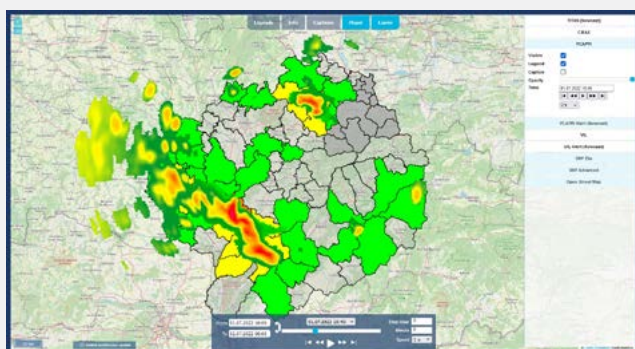
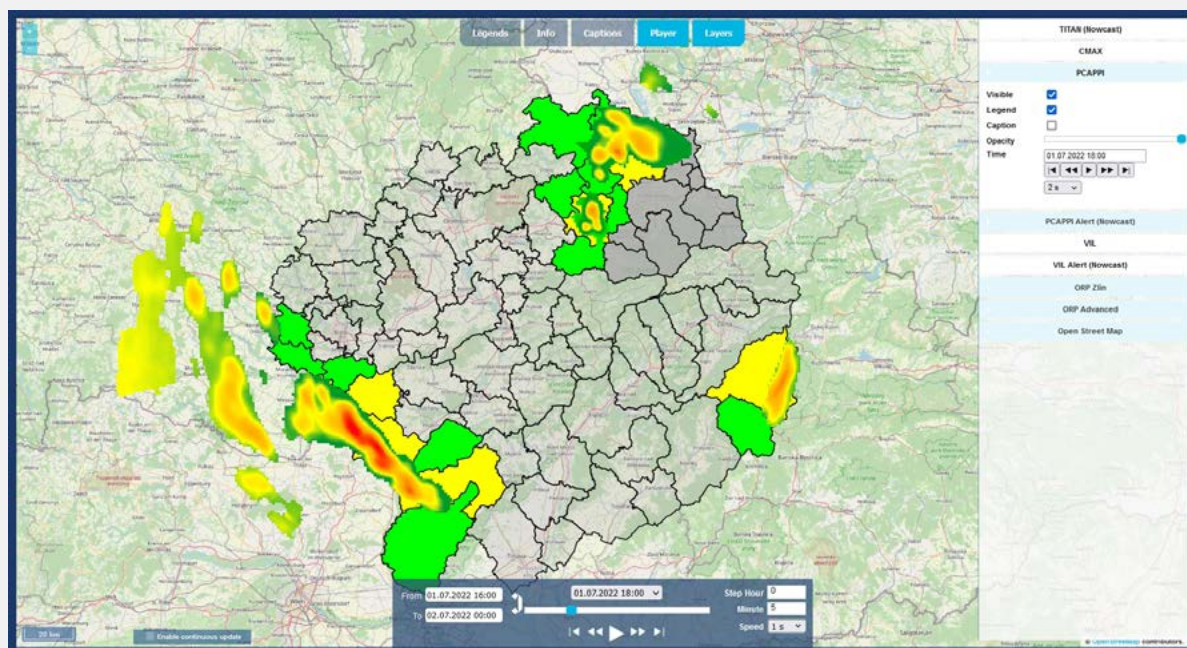
IMS4 Radar Studio – уникальный инструмент для обработки, анализа и графического представления данных радаров и лидаров, от автономных устройств до мультирадарных сетей



Изображение в реальном времени, наложенное на масштабируемую карту

Благодаря более чем 30-летнему опыту МикроСтеп-МИС в обработке погодных данных, IMS4 Radar Studio предоставляет метеорологам, гидрологам, авиационным пользователям и исследователям функциональные возможности, начиная от сбора радиолокационных данных, анализа, создания продукции и заканчивая прогнозированием текущей погоды (наукастингом), мониторингом опасной погодной ситуации и ранними предупреждениями.

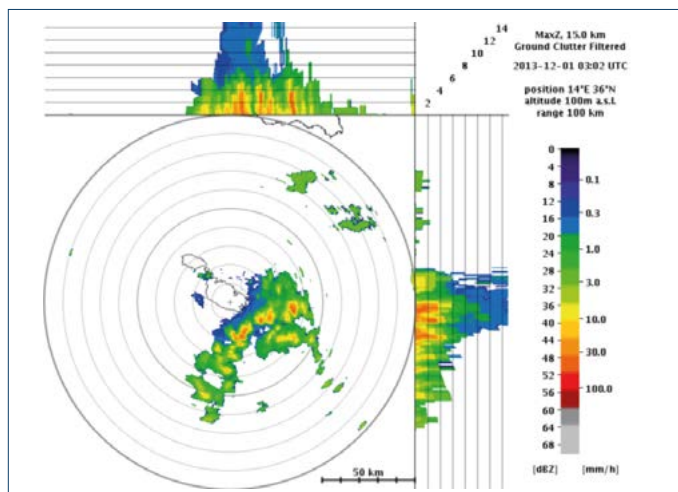
- В сочетании с радаром MMR-116 МикроСтеп-МИС или в интеграции со сторонними метео радарными X / C / S-диапазонами, доплеровскими лидарами, спутниковыми изображениями, данными метеостанции, данными грозопеленгации
- Поддержка различных стратегий сканирования для радаров/лидаров.
- Форматы данных BUFR, GRIB, HDF5, OPERA ODIM, NetCDF, UF и т.д.
- Экспорт изображений в форматы GIF, GeoTiff, PNG, JPG, KML/Google Earth и т.д.
- Интеллектуальные алгоритмы выявления микропорывов и/или фронта порывистости ветра:
- Алгоритм распознавания изображений с помощью теста DBZH Storm Cell
- Алгоритм на основе сдвига ветра с тестом VIL
- Экспорт данных метеорологического радара в рабочую систему УВД (например, ASTERIX CAT 008, 009)
- Совместимость с системой наукастинга TITAN (www.ral.ucar.edu)
- Интеграция с другими продуктами IMS4:
 - IMS4 AWOS - Автоматизированная система наблюдения за погодой
 - IMS4 LLWAS Система оповещения о сдвиге ветра на нижних уровнях
 - IMS4 Maps - Веб-картографический сервис OGC
 - IMS4 Weather Studio - Система обработки, анализа и графического представления данных
 - IMS4 Model Suite - Комплекс численных моделей и технологий моделирования, интеграция с моделями Flash Flood
- Встроенное приложение/веб-сервер
- Поддержка нескольких языков (EN, RU, FR, ...)



Холодный фронт, проходящий через Южную Моравию, 1 июля 2022 года. Показан продукт CAPPI и его преобразование в качественный прогноз текущей погоды в границах административных единиц региона (зеленые/желтые/оранжевые/красные предупреждения).



Малогобаритный метеорологический радар MMR-116



Максимальная отражаемость в реальном времени

Моменты стандартной и двойной поляризации ¹

- Z (Zh, Zv) Отражательная способность
- Доплеровская скорость V
- Ширина спектра W
- Интенсивность осадков R
- ZDR Дифференциальная отражательная способность
- Коэффициент линейной деполяризации LDR
- Удельная дифференциальная фаза KDP
- Дифференциальный фазовый сдвиг PhiDP
- Коэффициент корреляции CC
- Отношение сигнал/шум SNR
- Индекс качества сигнала SQI

¹ Если доступно с конкретного радара / лидара

Стандартные метеорологические продукты

- PPI (индикатор положения в плане), высота одного радара
- Горизонтальное сечение CAPPI (PPI постоянной высоты)
- Вертикальное сечение RHI (индикатор высоты диапазона)
- Эхо верхняя граница/нижняя граница
- Максимумы отражаемости в столбцах

Ветровые продукты

- Реконструкция поля ветра VAD, VVP, UWT

Гидрологические продукты

- Интенсивность осадков
- Суммы VIL (вертикально интегрированная жидкая вода)
- QPE, количество осадков за интервалы времени
- Статистика осадкомеров/бассейнов рек

Продукты сдвига ветра и турбулентности

- Радиальный/азимутальный/вертикальный сдвиг
- Сдвиг ветра относительно ориентации ВПП
- Горизонтальный/вертикальный сдвиг
- 2 D/3 D сдвиг ветра
- Интеграция систем LLWAS радар/лидар/анемометр
- Профиль ветра на глиссаде и траектории полета
- Предупреждения о сдвиге ветра в формате FAA
- Предупреждения о сдвиге ветра WS WRNG (в формате ИКАО)

Композитные продукты

- Генерация композитных продуктов из разнородных радиолокационных сетей.

Продукты для обнаружения и предупреждения опасных явлений

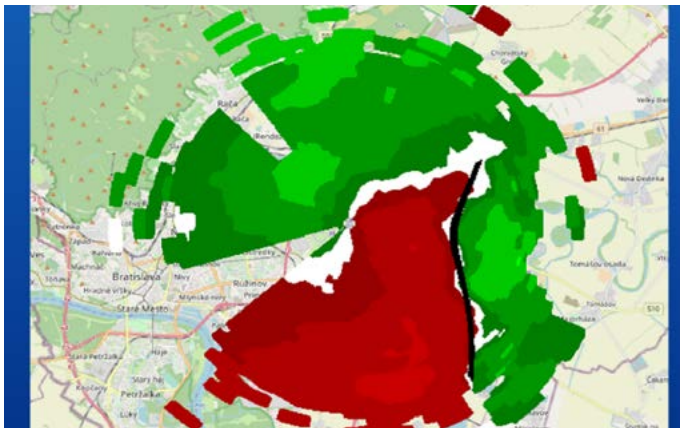
- Град
- Фронт порывистости
- Микропорывы

Обнаружение явлений и прогнозирование текущей погоды (наукастинг)

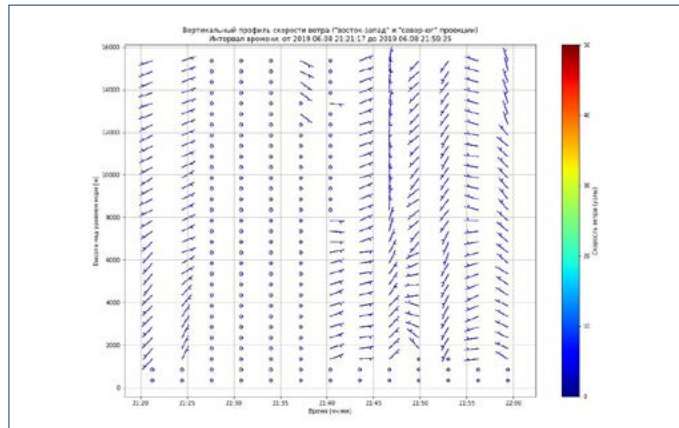
- Идентификация грозových ячеек и прогноз текущей погоды
- TREC (трекинг эхо-сигналов радара) - прогноз текущей погоды до 2 часов
- QPE (Количественная оценка осадков)
- Прогноз смещения микропорывов и фронта порывистости
- Качественный прогноз текущей погоды (отсутствие события/ неопасное/умеренное/опасное событие), оповещения для небольших административных единиц

Поперечный профиль

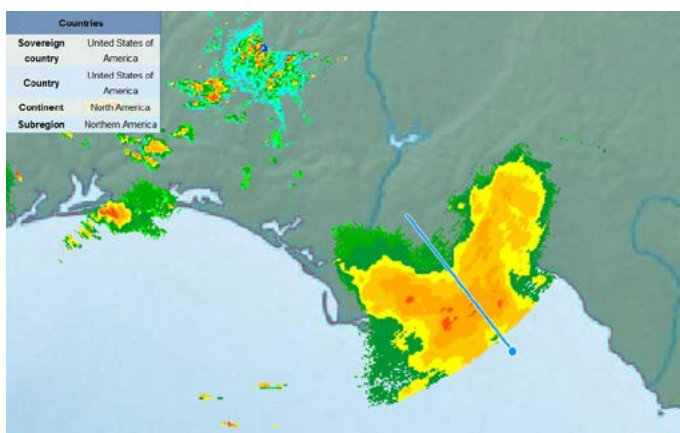
- Поперечные сечения и профили



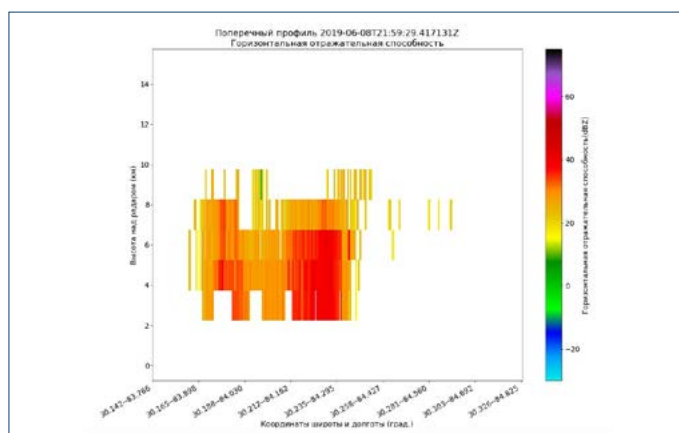
Обнаружение фронта порывистости



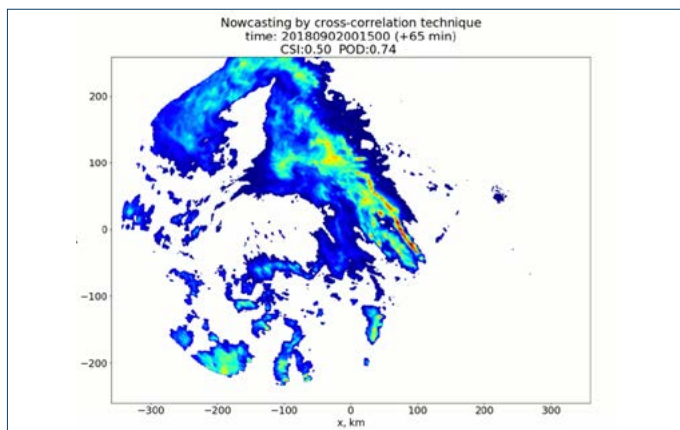
Профиль скорости ветра



Выбор поперечного профиля



Сечение горизонтальной отражательной способности



TREC наукастинг

Интерфейс

- Передача на основе файлов (FTP, sFTP, scp, локальная/общая файловая система)
- UDP (многоадресная передача) (ASTERIX CAT008, CAT009)
- Веб-службы OGC (WMS)
- NTP
- Поддержка IPv4, IPv6

Обработка продукта

- преобразование формата
- перепроектирования, повторный гриддинг продуктов
- изменение цветовой гаммы
- подробный журнал обработки
 - размер входных данных и время происхождения
 - идентификатор выходного продукта и его размер
 - отказ (если есть) с указанием причины
- база данных продуктов и браузер созданных продуктов

Системные требования

- Одиночный сервер или двойной сервер с горячим переключением при отказе
- ОС Linux
- Поддерживаются браузеры Mozilla Firefox / Google Chrome / Edge (на основе Chromium)