

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОТОКОВОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ АРХИВОВ ЦКП "ИКИ-МОНИТОРИНГ"

ЕРАСТОВ А. Д., МАТВЕЕВ А.М., БУРЦЕВ М.А., КОБЕЦ Д.А.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА
10-14 НОЯБРЯ 2025
Г. МОСКВА



ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

- Современные схемы работы с данными ДЗЗ, особенно с временными рядами, требуют регулярной организации этих данных (как у Landsat и Sentinel-2);
- Для отечественных спутниковых данных штатных схем регуляризации нет;
- Требуется разработать программное решение для реализации такой схемы разбиения на регулярные гранулы(тайлы) для данных приборов КМСС КА «Метеор-М» в автоматическом режиме, а также гармонизации данных;



НЕОБХОДИМО СОЗДАТЬ ПРОГРАММНОЕ РЕШЕНИЕ, ВЫПОЛНЯЮЩЕЕ:

- Обработку изображений в формате TIFF, полученных с приборов КМСС, в том числе нарезку на тайлы;
- Гармонизацию ряда данных;
- Автоматизацию для реализации потоковой обработки архивных и оперативных данных.



ПРЕИМУЩЕСТВА ТАЙЛОВОЙ СХЕМЫ РАБОТЫ С ДАННЫМИ

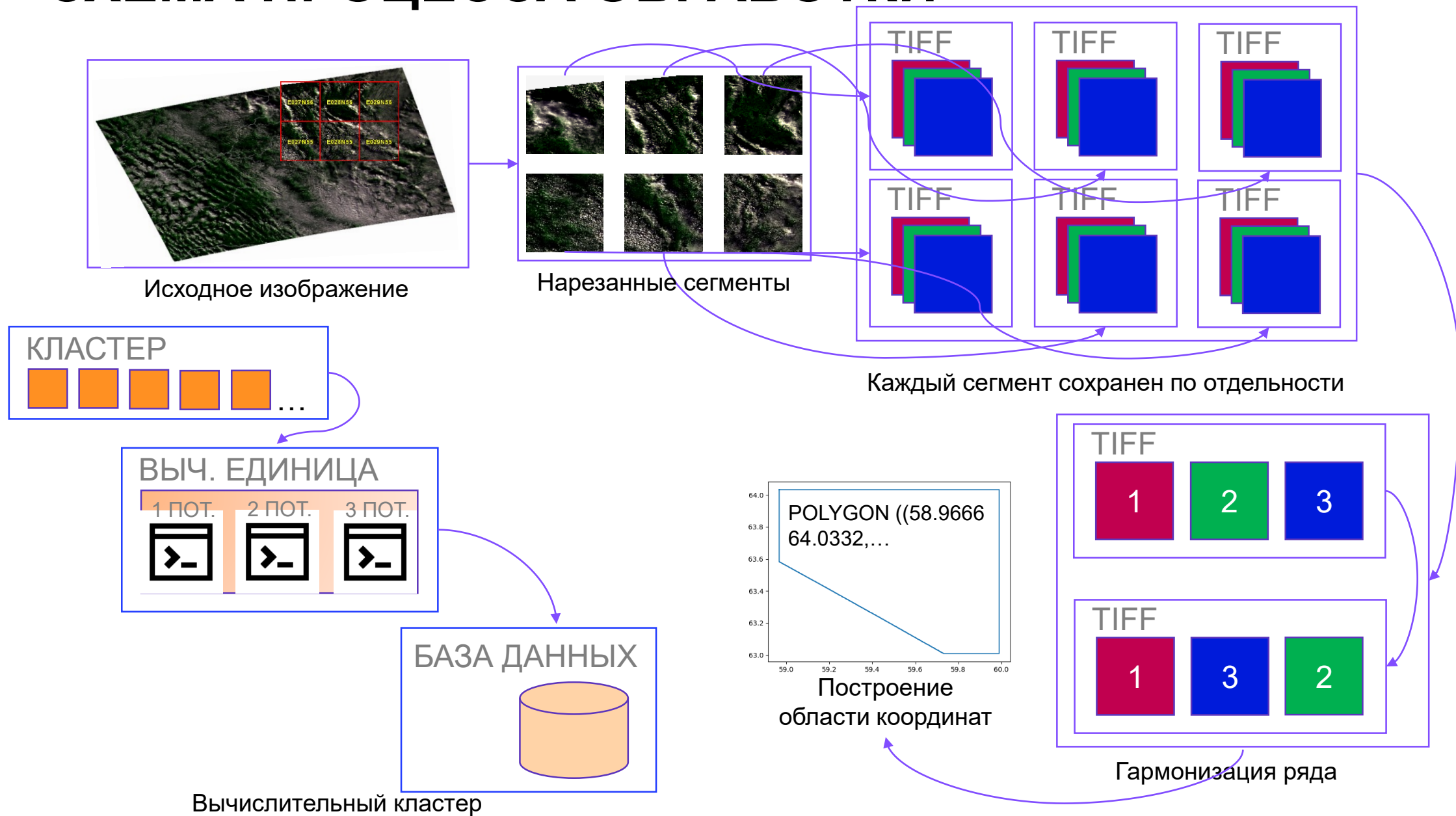
- Оптимизация хранения;
- Оптимизация обработки за счёт уменьшения накладных расходов на подготовку и передачу данных и увеличения возможностей параллельной обработки;
- Оптимизация предоставления данных в аналитические системы за счёт ускорения поиска и передачи данных;
- Оптимизация работы с временными рядами для долговременного анализа и построения композитов.



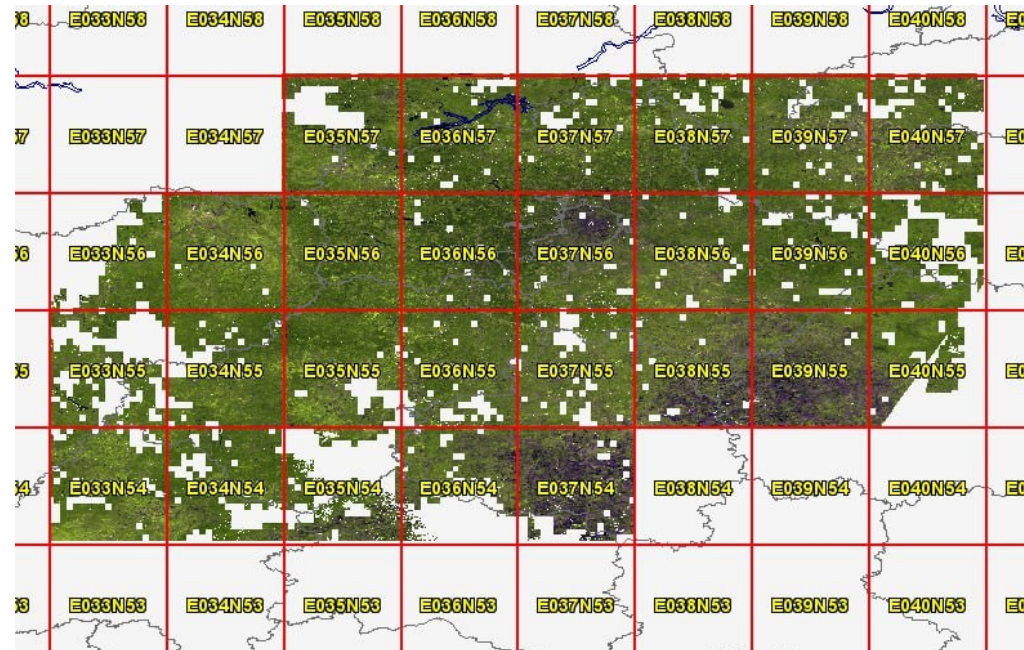
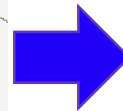
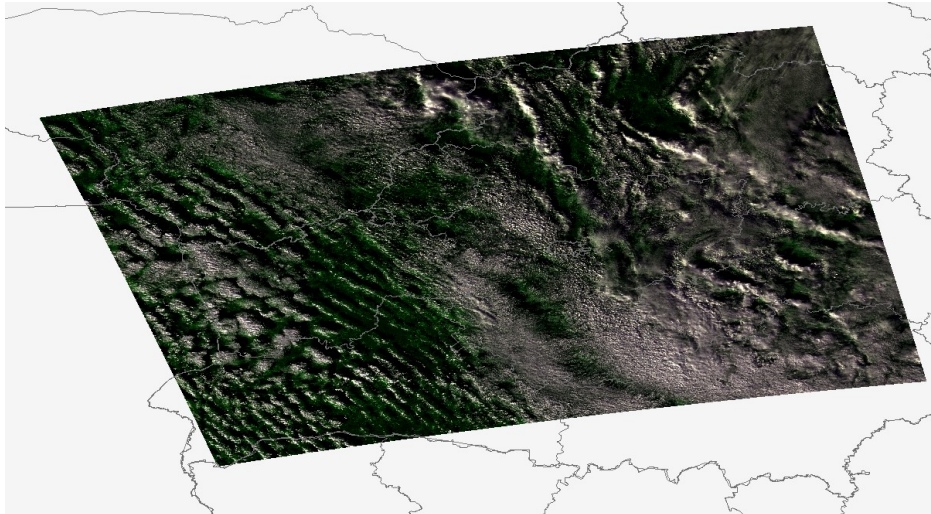
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ БОЛЬШОГО ПУЛА ДАННЫХ

- Первая очередь архива данных КМСС, требующая переобработки, включает данные с 2019 года, за год в архиве в среднем содержится около одного миллиона сцен.
- Для каждой сцены данных автоматизирован процесс: получение данных из архива, разбиение на гранулы, перестановка каналов для гармонизации при необходимости, передача полученных результатов на усвоение в архивы ЦКП «ИКИ-Мониторинг».
- Дополнительно формируются служебные данные для корректной загрузки в архивы ЦКП «ИКИ-Мониторинг» и последующей работы с ними в информационных системах.

СХЕМА ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ



ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ



Исходное изображение

Тайловое разбиение

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ,
тема «Космос-Д», гос. регистрация 122042500019-6