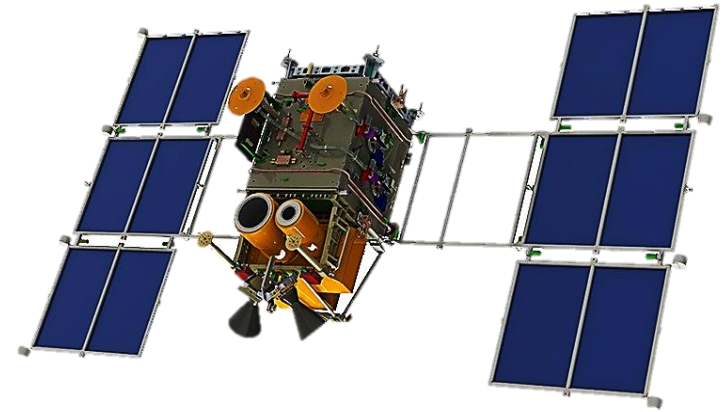


Организация автоматической обработки низкоуровневых данных КА «Канопус-В» в центрах НИЦ «Планета»



Волкова Е.Е. (1), Матвеев А.М. (1), Кобец Д.А. (1),
Ерастов А.Д. (2), Трумпф В.В. (3), Холодов Е.И. (4),
Побаруев В.И. (5)

- (1) Институт космических исследований РАН
- (2) Европейский центр ФГБУ «НИЦ «Планета»
- (3) Сибирский центр ФГБУ «НИЦ «Планета»
- (4) Дальневосточный центр ФГБУ «НИЦ «Планета»
- (5) Рязанский государственный радиотехнический университет

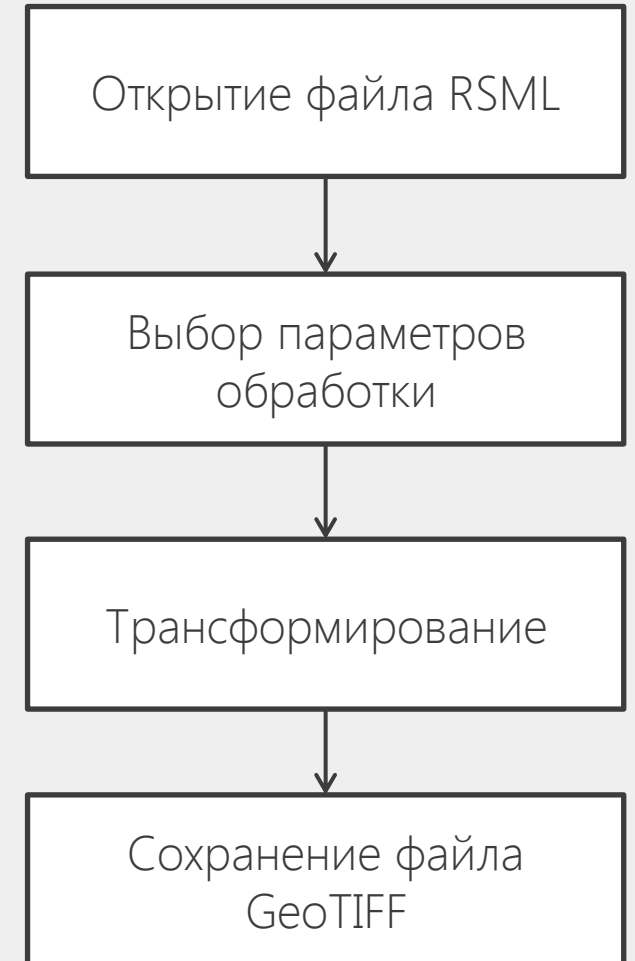
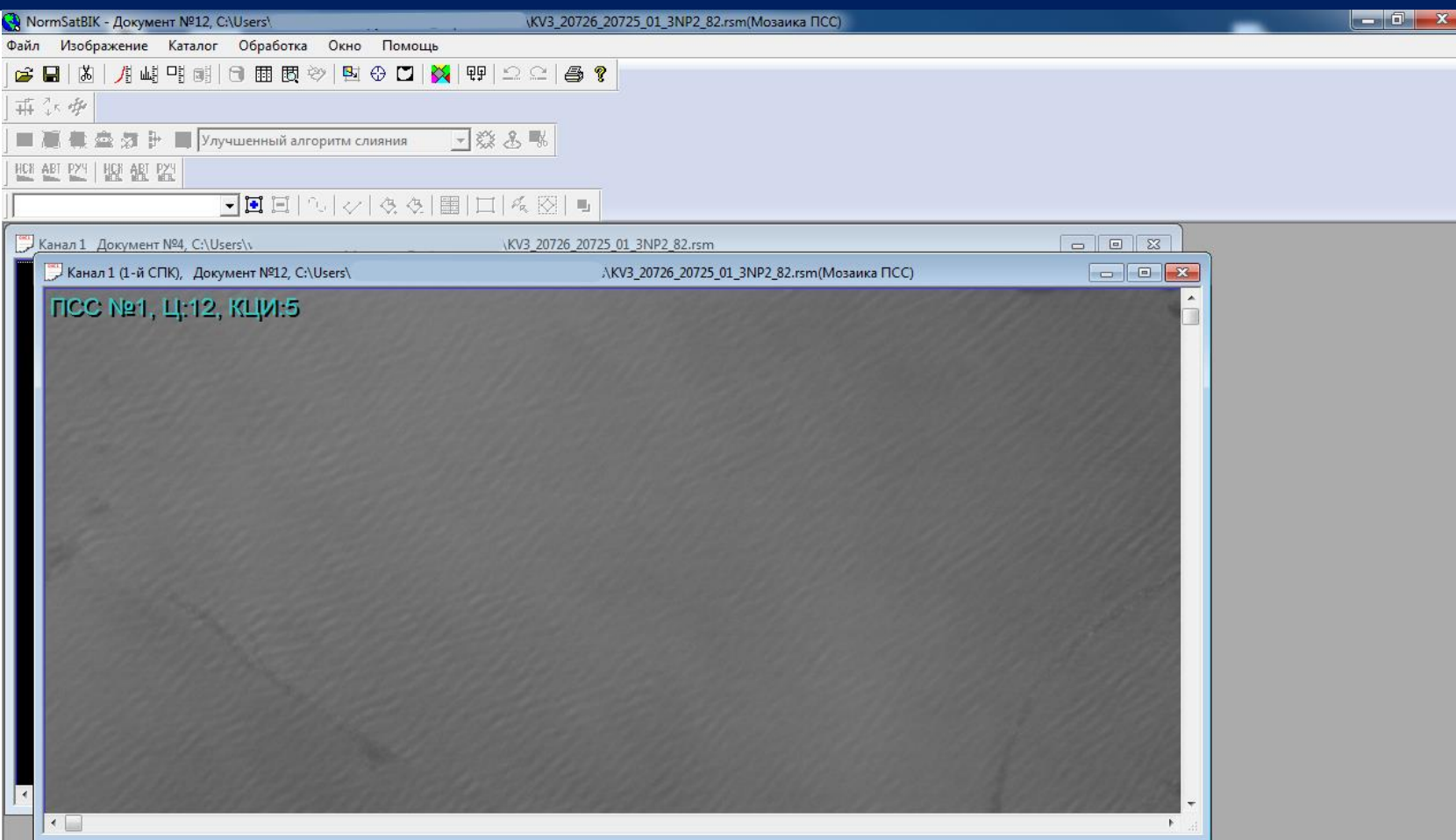
Введение

Космические аппараты серии «Канопус-В» поставляют снимки высокого пространственного разрешения. Для последующего использования исходные данные необходимо обработать до уровня L2.

В центрах НИЦ «Планета» для первичной обработки данных «Канопус-В» используется программный комплекс NormSatBIK.



Обработка файлов «Канопус-В» в NormSatBIK



Постановка проблемы

Задача:

обрабатывать низкоуровневые данные «Канопус-В» в **полностью автоматическом** режиме.

Пакетного режима для работы с NormSatBIK нет, обработка ведётся вручную.

Что делать? Программно имитировать работу оператора.

Два основных требования к реализуемому программному комплексу:

1. **переносимость** (возможность использования на разных ПК)
2. **надёжность и устойчивость** (независимость от незначительных изменений в системе)

Автоматизация работы в NormSatBIK

Существует два основных типа библиотек для управления мышью и клавиатурой:

координатные (pyautogui, AutoIt)
работают с координатами
пикселей экрана

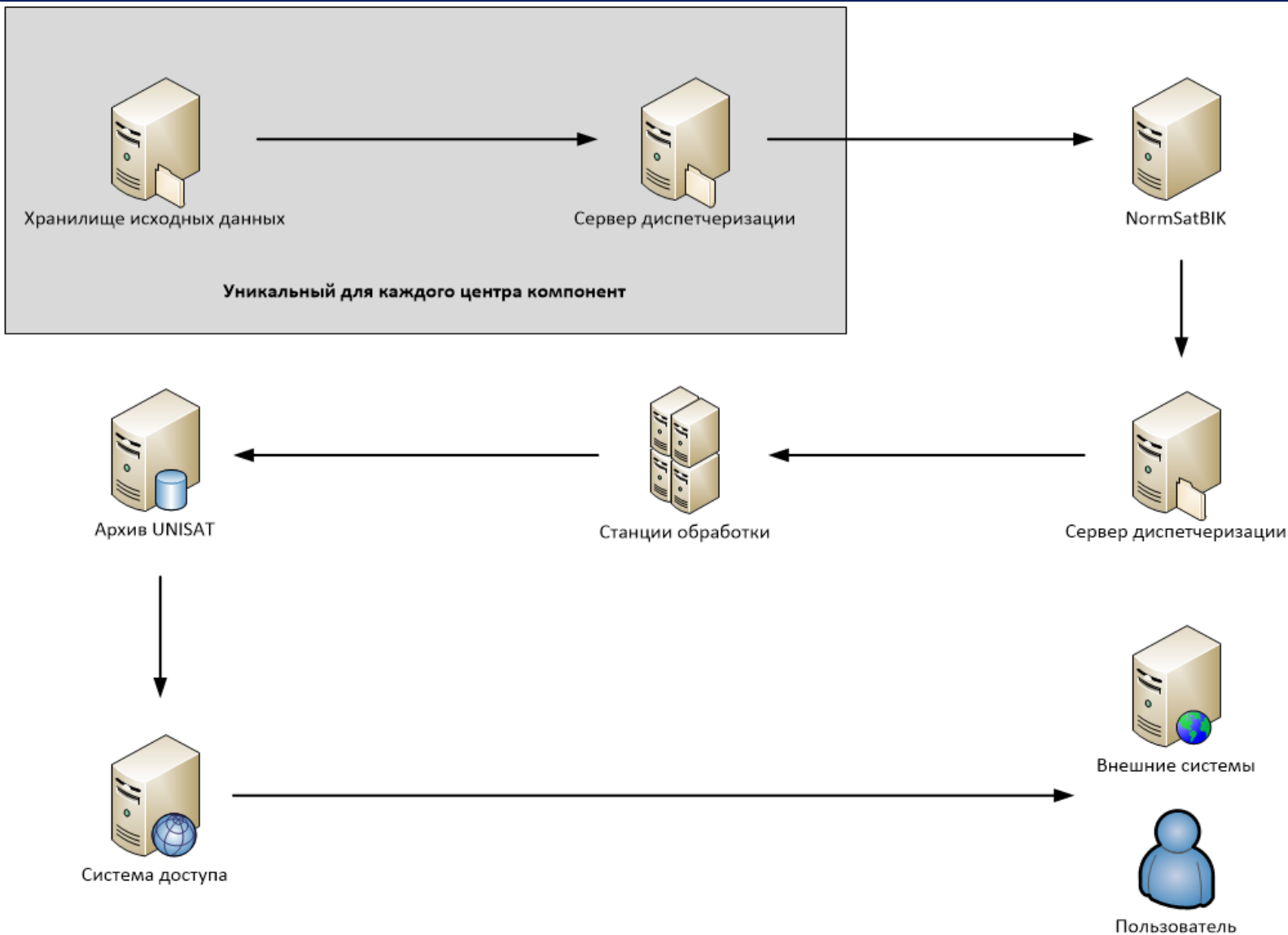
- + просты в использовании;
- зависят от случайных воздействий и конкретного ПК

контролирующие (pywinauto, Idtp)
работают с идентификаторами
элементов управления окон

- + надёжны в использовании и универсальны;
- сложны в настройке

Выбор был сделан в пользу библиотеки **pywinauto**.

Общая схема комплекса обработки



Для каждого центра НИЦ «Планета» реализован программный комплекс обработки данных и доведения результатов до пользователя.

Таким образом, обработка спутниковых данных «Канопус-В» функционирует в полностью автоматическом режиме.

Особенности хранения и подготовки данных

Архивы исходных данных в центрах НИЦ «Планета» различаются по:

- временной глубине
- структуре директорий и файлов

Сибирский центр:

данные архивированы (для обработчика надо распаковать);
критически важен порядок обработки данных

Дальневосточный центр:

данные не архивированы;
не важен порядок обработки данных

Следовательно, диспетчеры данных **уникальны** для каждого центра.

Результаты

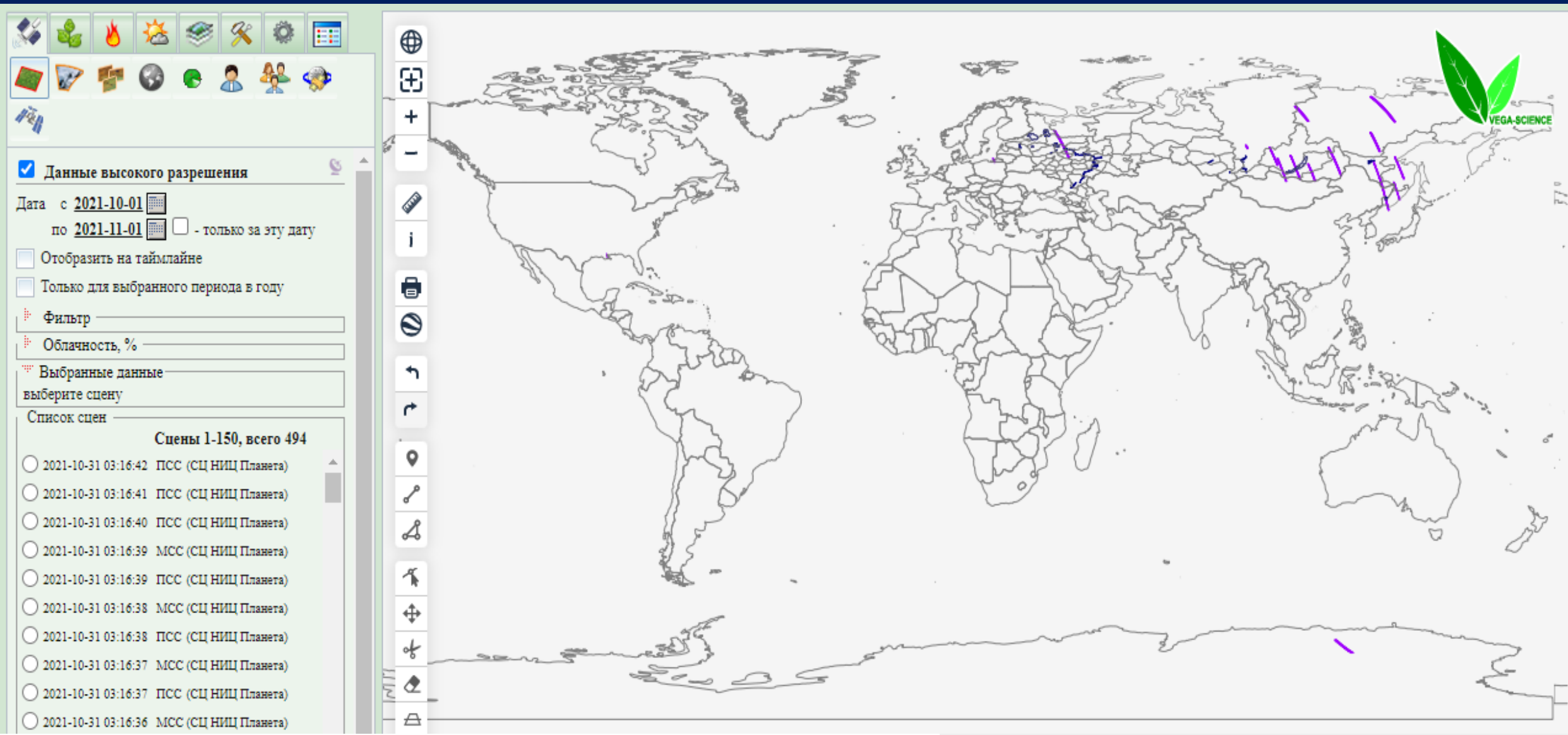
Объём обработанных данных «Канопус-В»,
поступивших в архивы UNISAT

	2021, Гб	2022, Гб
август	23	1133
сентябрь	32	1667
октябрь	38	1932

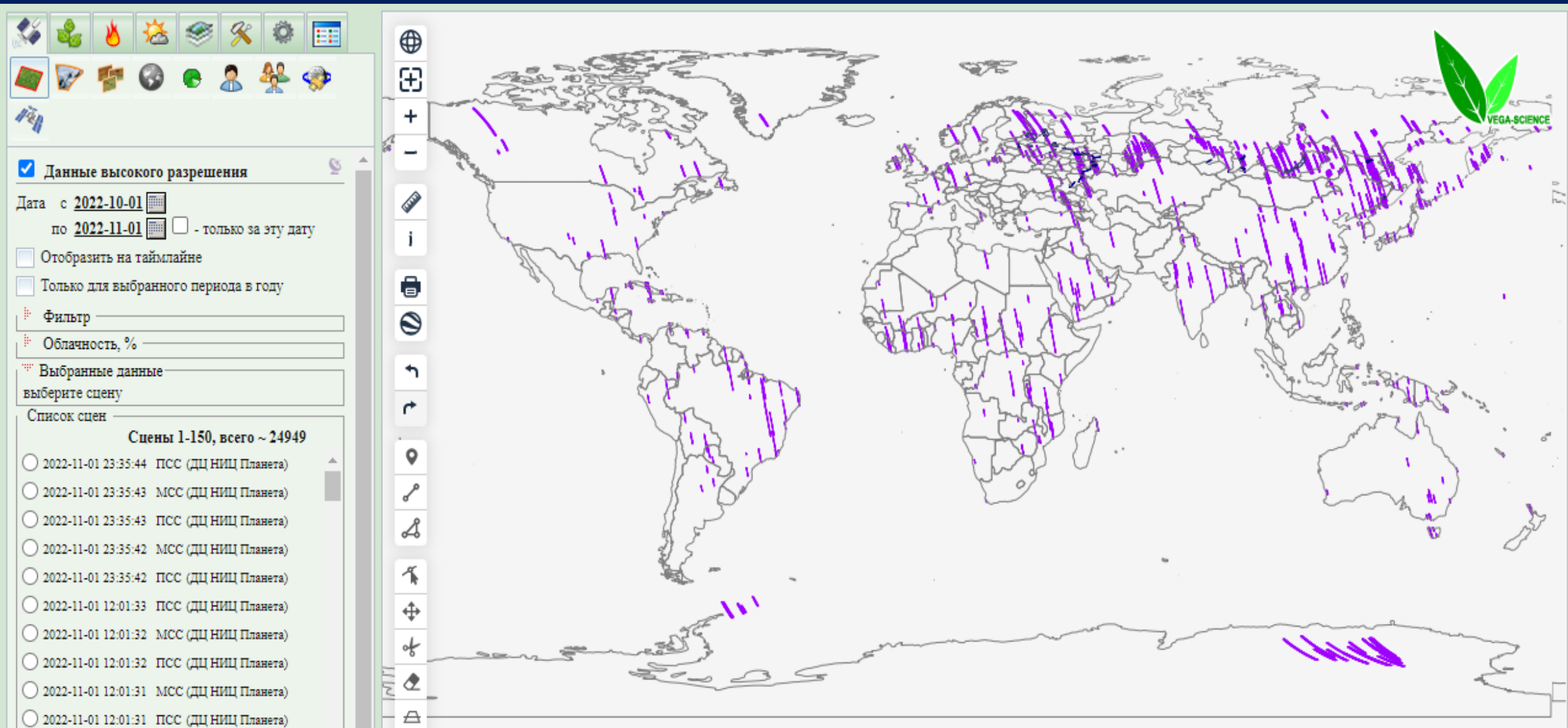
За время работы реализованной программы объём обработанных данных увеличился в несколько **ДЕСЯТКОВ** раз.

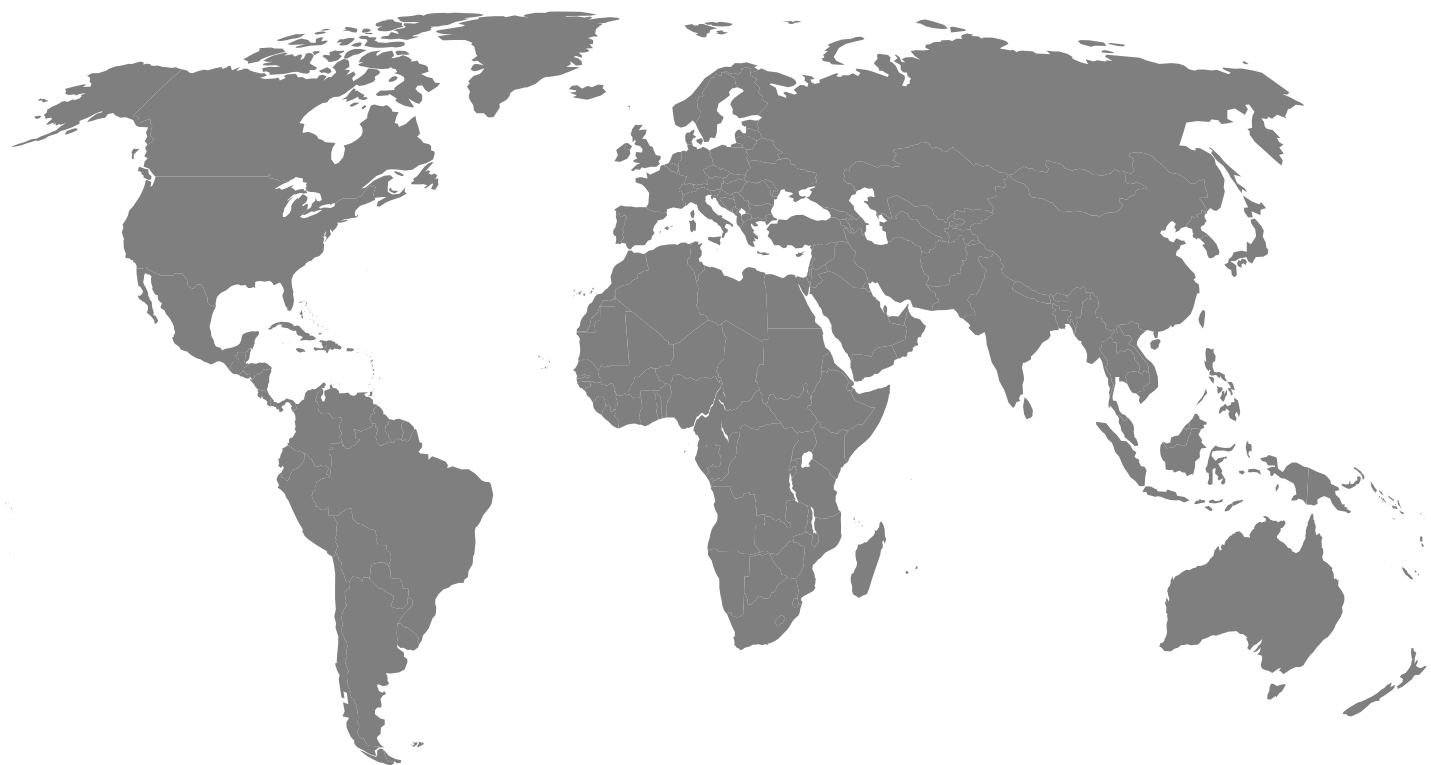
Программа успешно функционирует во всех центрах НИЦ «Планета». Результаты автоматически поступают в объединённую систему работы с данными НИЦ «Планета», ИСДМ-Рослесхоз, Vega-Science и т.д.

Покрытие данными «Канопус-В» за октябрь 2021 года



Покрытие данными «Канопус-В» за октябрь 2022 года





Спасибо за
внимание!

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки
(тема «Мониторинг», госрегистрация № 122042500031-8).