

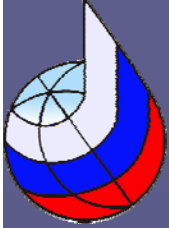


# Центр Управления Полетами

## Об оперативном управлении КА «Метеор-3М»

Удалой В.А., Соколов Н.Л., Журавлев В.К.

Центр Управления полетами,  
141070, Московская область, г. Королев, ул. Пионерская, д4.  
Тел.: (095) 513-44-64, Факс: (095) 586-84-34,  
E-mail: [snl@mcc.rsa.ru](mailto:snl@mcc.rsa.ru)



## Состав и задачи научно – измерительной аппаратуры

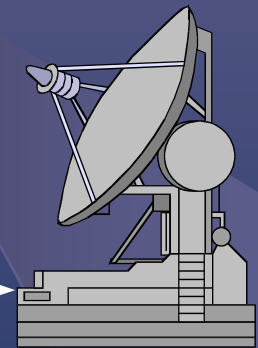
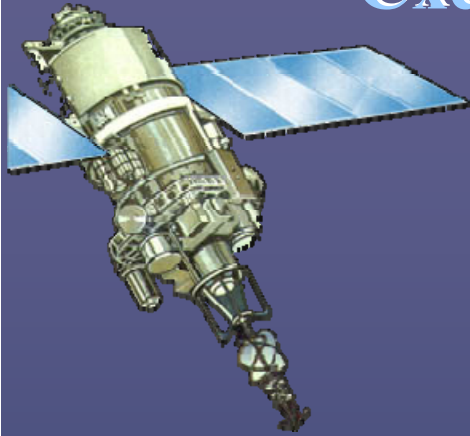
1. Видеоинформационный природно – ресурсный комплекс, предназначенный для получения изображений земной поверхности высокого и среднего пространственного разрешения.
2. Комплекс научной аппаратуры, включающий следующие приборы. Микроволновые многоканальные сканирующие радиометры, служащие для всепогодного зондирования атмосферы и определения параметров Мирового океана.
3. Комплекс метеорологической аппаратуры, задачами которого является получение информации в интересах гидрометеорологического обеспечения ряда регионов России и зарубежных стран.



## Основные задачи управления КА

- изучение природных ресурсов, контроля состояния окружающей среды;
- осуществление экологического мониторинга, контроля чрезвычайных ситуаций;
- получение многозональных изображений земной поверхности высокого и среднего пространственного разрешения;
- осуществление всепогодного зондирования атмосферы и определение параметров океана;
- контроль и прогноз радиационной обстановки в околоземном космическом пространстве;
- контроль и диагностика магнитосферы и ионосферы;
- обеспечение получения, запоминания и передачи на наземные приемные пункты данных об облачном покрытии Земли, границах снежного и ледового покровов, температуры морской поверхности и облаков.

# Схема взаимодействия организаций при управлении КА «Метеор-3М»



**Центр им.  
Ленгли**

**ЦУП-М**

**ЦКН**

**НИИЭМ**

Команды,  
вектора GPS

Квитанции

ИОК, ТМИ

КПИ

НУ

Заявка

ИД

Полетная информация

# Информационный обмен между ЦУП-М и Центром им. Ленгли при управлении работой прибора «Сейдж-3»

**ЦУП-М**

Командная загрузка «СЕЙДЖ-3»

Запланированные команды

Сообщения об отмене команд

График сеансов связи

Результаты передачи команд

Служебная телеметрия

ИОК1, ИОК2

Отчеты о сеансах научных данных

Отчеты о сеансах научных данных

Вектор состояния

Вектор состояния (согласованные данные)

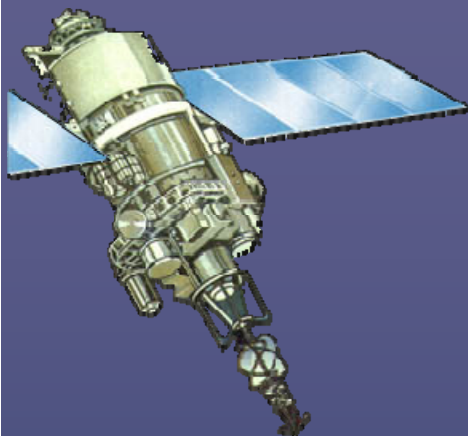
**Центр им.  
Ленгли**



## Принципы построения аппаратно – программных средств ЦУП.

1. Оперативность выполнения функций управления. Достигается использованием параллельного решения задач управления на вычислительном сервере.
2. Надежность решения задач управления. Достигается использованием горячего резервирования.
3. Информационная безопасность вычислительного процесса. Достигается применением как программных, так и аппаратных средств защиты информации.
4. Рентабельность эксплуатации аппаратно – программных средств. Обеспечивается за счет создания значительной универсальной составляющей средств.

# Космический аппарат «Метеор-3М»

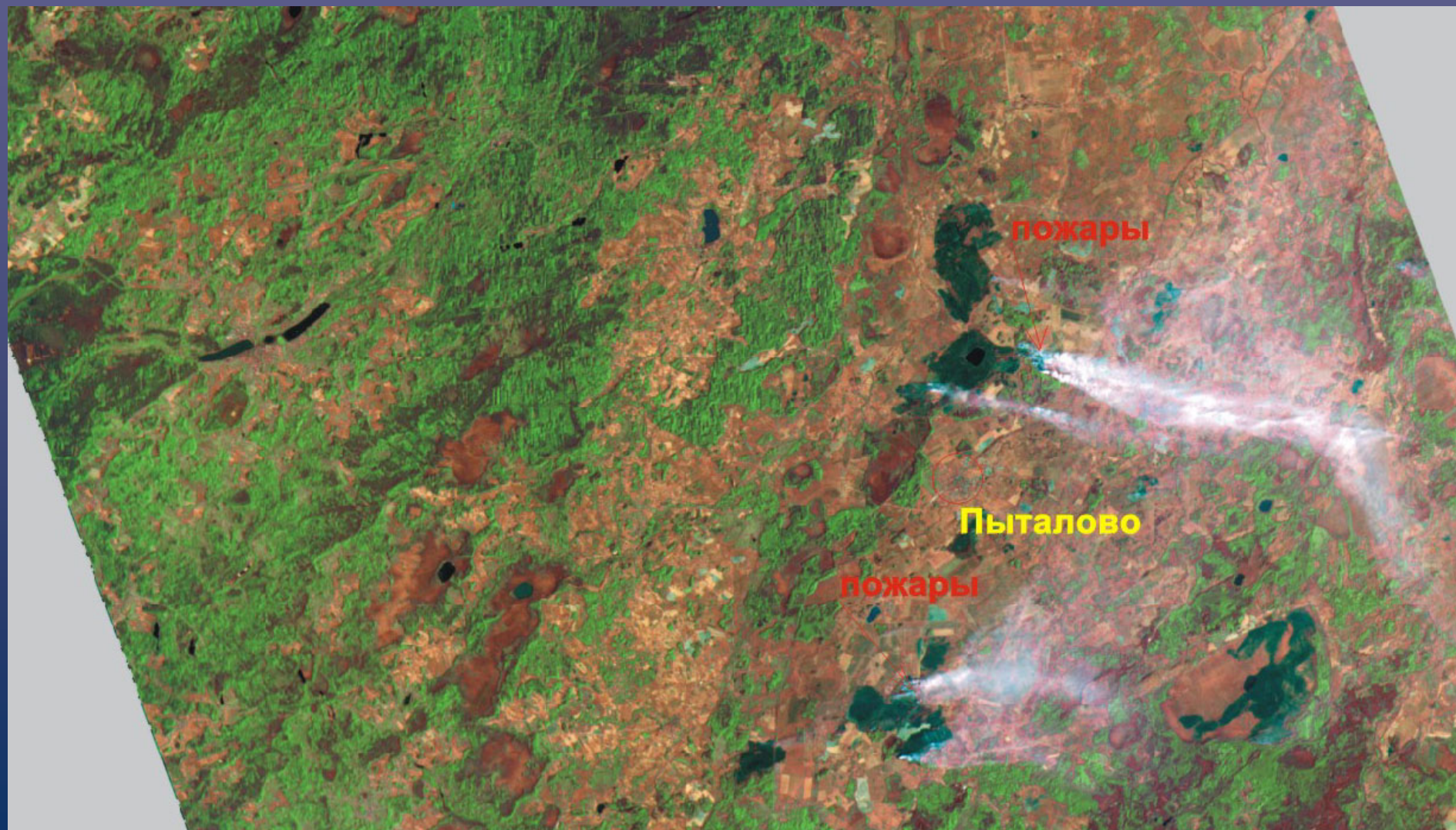


Заказчик:	Федеральное космическое агентство
Международное сотрудничество:	Российско – американская программа «Метеор-3М/Сейдж-3»
Разработчик:	НИИ ЭМ
Гарантийный срок:	3 года
Срок эксплуатации:	с 10.12.2001-по настоящее время

## Основные задачи программы управления КА «Метеор-3М»

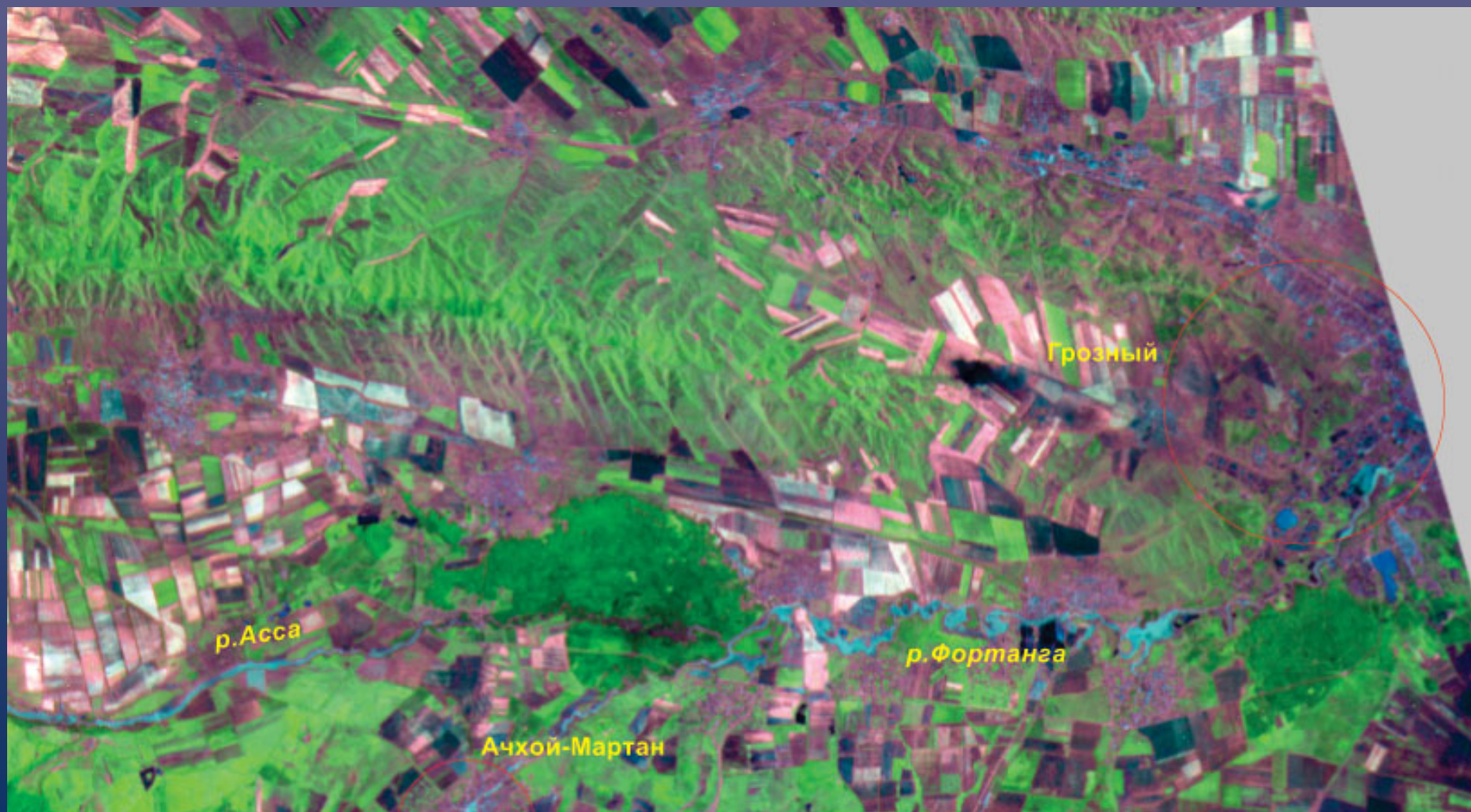
- \* Обеспечение управления КА «Метеор-3М»: проведено более 10000 сеансов съема целевой информации, в том числе более 4500 сеансов с использованием американского прибора «Сейдж-3», 870 сеансов связи по командной радиолинии, 2700 сеансов съема телеметрической информации.
- \* Выполнение международной российско-американской программы по исследованию состава земной атмосферы с использованием американского прибора «Сейдж-3».
- \* Изучение природных ресурсов, контроля состояния окружающей среды.
- \* Осуществление экологического мониторинга, контроль чрезвычайных ситуаций.
- \* Получение многозональных изображений земной поверхности высокого и среднего пространственного разрешения.
- \* Осуществление всепогодного зондирования атмосферы и определение параметров Мирового океана.

# Снимки, полученные с КА «Метеор-3М»

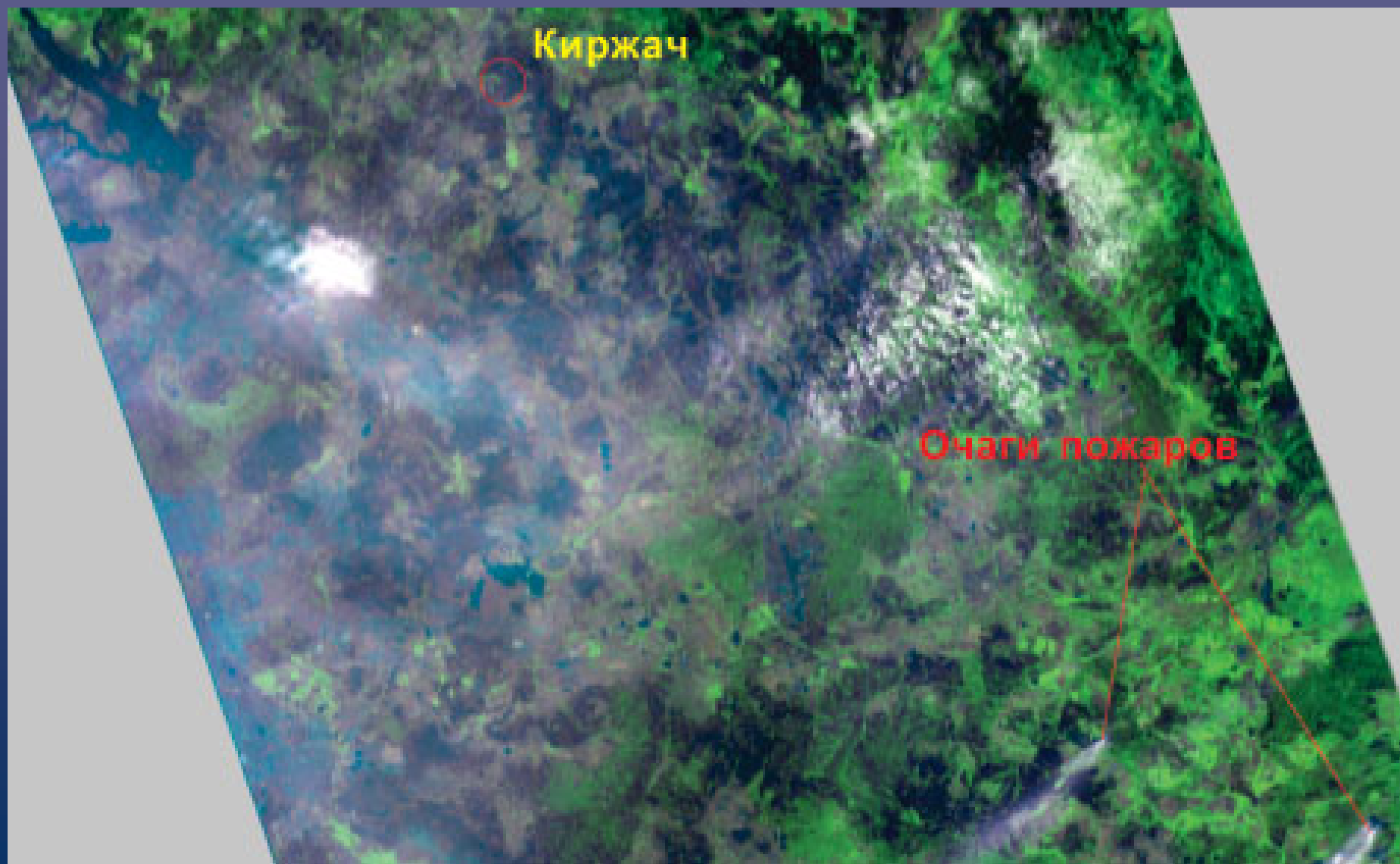




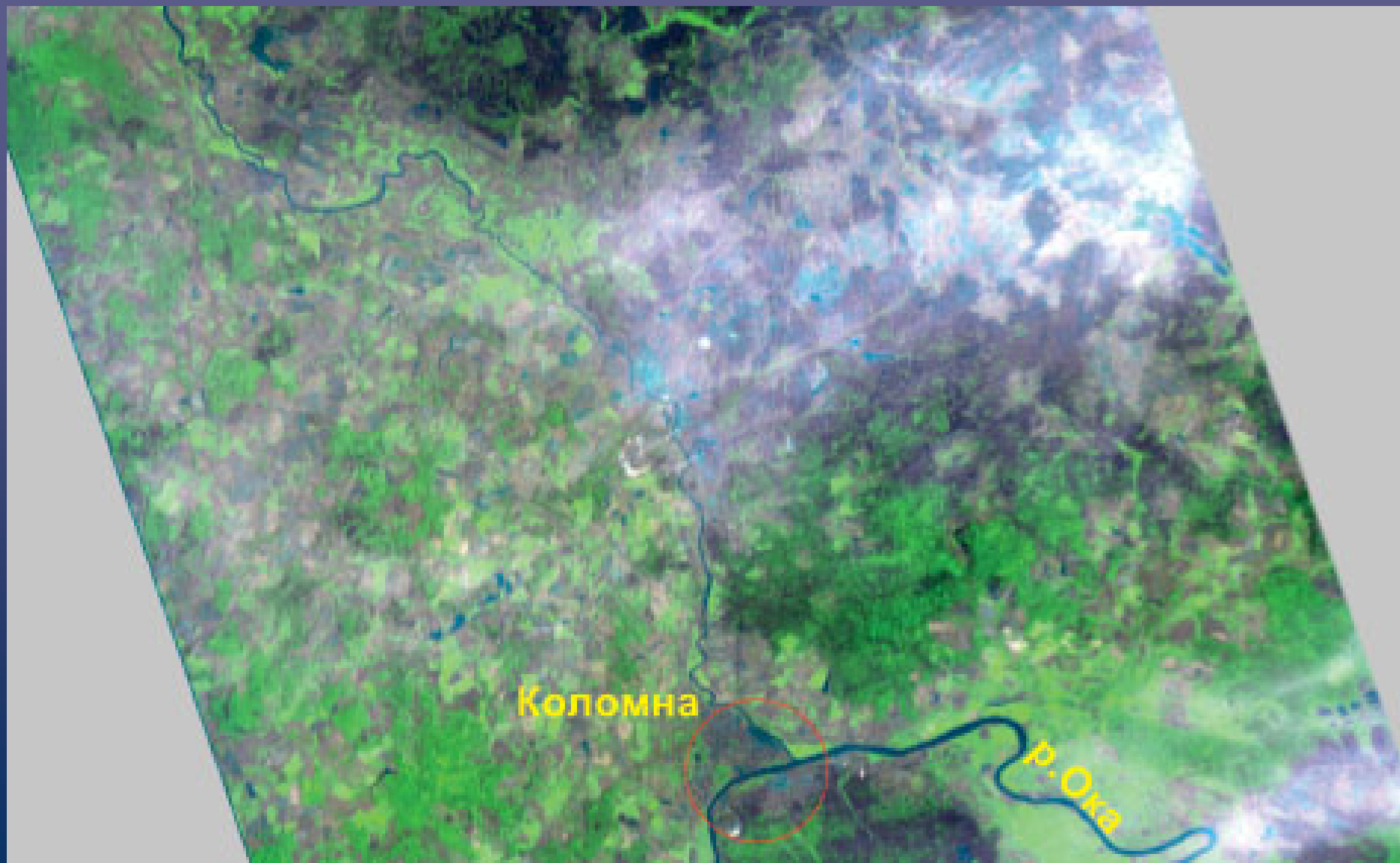
# Снимки, полученные с КА «Метеор-3М»



# Снимки, полученные с КА «Метеор-3М»



# Снимки, полученные с КА «Метеор-3М»



# Снимки, полученные с КА «Метеор-3М»

