

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 3

Номер Соглашения Электронного бюджета: 075-15-2019-971, Внутренний номер соглашения 14.583.21.0061

Тема: «Разработка методов дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования с учетом влияния естественных и антропогенных факторов на основе геопространственных технологий в интересах рационального природопользования»

Приоритетное направление: Рациональное природопользование (РП)

Критическая технология: Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения

Период выполнения: 03.10.2017 - 30.06.2020

Плановое финансирование проекта: 45.60 млн. руб.

Бюджетные средства 22.20 млн. руб.,

Внебюджетные средства 23.40 млн. руб.

Получатель: федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт аэрокосмического мониторинга "АЭРОКОСМОС"

Иностранный партнер-участник совместного проекта: Университета штата Рио-де-Жанейро

Иностранный партнер-участник совместного проекта: Институт дистанционного зондирования и цифровой Земли (RADI)

Ключевые слова: ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ, КОСМИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ, ГЕОПОРТАЛ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ПОЧВА, ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ, АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ПРИРОДНЫЕ ФАКТОРЫ

1. Цель проекта

Использование космических данных, а также эффективных методов их обработки и анализа является важной задачей при мониторинге почвенно-растительного покрова и объектов землепользования.

Целью настоящей работы является разработка методических решений по обработке и анализу космических данных для мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования с использованием геопространственной информации путем объединения совместных Российско-Китайско-Бразильских исследований в интересах охраны окружающей среды и рационального природопользования, а также создание макета аппаратно-программного комплекса дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования с использованием геопространственных технологий.

2. Основные результаты проекта

В ходе выполнения проекта получены следующие **основные результаты**:

- разработан метод классификации космических изображений для распознавания типов растительного покрова, почвы и объектов землепользования;
- разработан метод оценки степени угнетённости почвенно-растительного покрова с учетом влияния естественных и антропогенных факторов по разновременным сериям космических изображений;
- разработан метод оценки воздействия природных пожаров на состояние растительного покрова;
- разработано программное обеспечение, реализующее разработанные методы и алгоритмы для дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования;
- разработана тестовая версия геопортала, реализующего доступ к геоинформационным функциям;
- проведены экспериментальные исследования методов дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования на выбранных тестовых участках;
- разработана эскизная программная документация на программное обеспечение, реализующее разработанные методы и алгоритмы для дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования;

- разработана эскизная программная и конструкторская документация на макет аппаратно-программного комплекса;
- создан макет аппаратно-программного комплекса для дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования.
- разработана программа и методика экспериментальных исследований макета аппаратно-программного комплекса для дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования;
- проведены экспериментальные исследования макета аппаратно-программного комплекса для дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования;
- проведен анализ результатов экспериментальных исследований;
- проведен анализ выполнения требований Технического задания на исследования;
- проведены обобщение и оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем;
- разработаны рекомендации и предложения по использованию результатов проведенных исследований;
- разработан проект Технического задания на проведение ОКР по теме «Разработка аппаратно-программного комплекса для дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования с использованием геопространственных технологий».

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

На 3 этапе проекта получено Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019614631 от 09.04.2019 г.

4. Назначение и область применения результатов проекта

Разработанные в рамках проекта методические решения по обработке и анализу космических данных предназначаются для дистанционного мониторинга динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования с использованием геопространственной информации.

Выполнение работ совместно с ведущими организациями Китая и Бразилии, специализирующимися в области дистанционного зондирования и картографии, позволит разработать новые методы космического мониторинга и создавать качественные информационные продукты, конкурентоспособные на международном уровне и доступные для распространения заинтересованным пользователям, а также внесет вклад в устойчивое развитие окружающей среды, сохранение и поддержание её жизненно важных параметров.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Использование космических данных, а также разработанных методов их обработки и анализа позволит усовершенствовать мониторинг динамики состояния растительности, почвы и объектов землепользования, с целью уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду, улучшения экологического состояния территорий и сохранения традиционного природопользования при интенсивном промышленном освоении и воздействиях вредных антропогенных и естественных факторов.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Потенциально привлекательными направлениями для дальнейшей коммерциализации результатов, полученных в результате выполнения ПНИ являются: предоставление услуг по оценке состояния растительности, почвы и объектов землепользования, предоставлению информационных продуктов, повышающих точность оценок и прогнозирования состояния растительности, почвы и объектов землепользования (например, тематических продуктов, характеризующих динамику состояния лесного покрова; тематических продуктов с оценкой урожайности основных сельскохозяйственных культур и т.д.); разработка и продажа специального программного обеспечения; оказание консультационных и образовательных услуг на основе разработанных методов и технологий.

7. Наличие соисполнителей

Соисполнители для работ по проекту не привлекались.

федеральное государственное бюджетное научное учреждение
"Научно-исследовательский институт аэрокосмического
мониторинга "АЭРОКОСМОС"

Врио директора

(должность)

Воробьев В.Е.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

Научный руководитель

(должность)

Бондур В.Г.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

М.П.