



Исследования и разработки
Москва 2016

Приоритетное направление:
Рациональное природопользование
Программное мероприятие:
1.3 Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание продукции и технологий

Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы»

Соглашение № 14.577.21.0110 от 08.09.2014 на период 2014 - 2016 гг.
Тема: разработка методов и создание экспериментального образца системы мониторинга антропогенных воздействий на шельфовые зоны черноморского побережья Российской Федерации, включая Крымский полуостров, на основе спутниковых и контактных данных.
Руководитель проекта: академик РАН, Бондур В.Г.

Получатель субсидии

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



Индустриальный партнер

«Научно-производственная организация «Информационные системы и наукоемкие технологии»
Основные направления деятельности индустриального партнёра:
- проведение исследований в области наук о Земле с использованием аэрокосмических методов и технологий;
- разработка новых методов и технологий дистанционного зондирования и обработки аэрокосмической информации;
- выполнение проектов по мониторингу состояния и загрязнения окружающей природной среды, мониторингу природных и техногенных катастроф.
Роль в проекте: обеспечение данными дистанционного зондирования, внедрение результатов.

Цели и задачи проекта

Цели проекта:
Разработка и экспериментальная отработка методов и технологий комплексного наземно-космического мониторинга прибрежных акваторий российского шельфа, в том числе Крымского полуострова и г. Севастополь, для обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования и снижения уровня антропогенной нагрузки на морские экосистемы.
Исследование и разработка научно-технологических решений, направленных на создание экспериментального образца региональной системы сбора и обработки космических и наземных данных для мониторинга антропогенных и природных воздействий на акватории черноморского побережья Российской Федерации, в интересах предотвращения их загрязнения.
Решаемые комплексные научно-технические задачи, включают в себя как исследования в области наук о Земле, применение известных методов дистанционного зондирования, приёма и обработки спутниковой и контактной информации, так и разработку новых методов наземно-космического мониторинга для оценки загрязнений прибрежных акваторий черноморского побережья Российской Федерации.

Ожидаемые результаты проекта

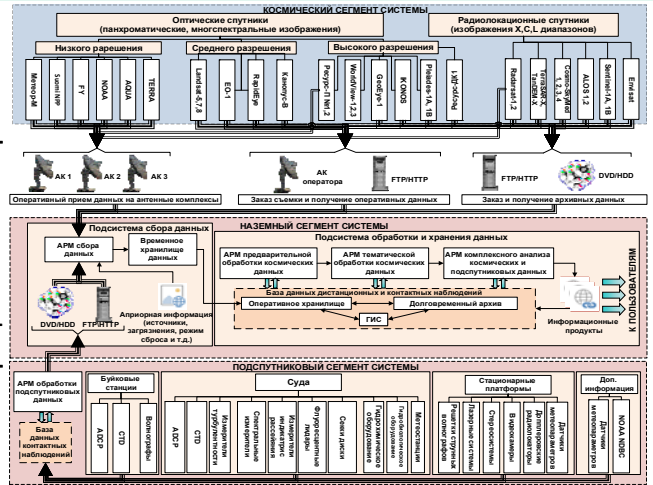
1. Принципы, методические подходы, методы и технологии сбора и комплексной обработки различных спутниковых и контактных данных, формируемых при мониторинге прибрежных акваторий.
2. Экспериментальный образец региональной системы сбора и обработки космических изображений и контактных данных для оценки антропогенных воздействий на экосистемы прибрежных акваторий Черного моря
3. База данных дистанционных и контактных наблюдений для тестовых участков.
4. Обоснованные рекомендации по рациональному природопользованию, экологической безопасности и снижению негативного воздействия природных и антропогенных факторов на прибрежные акватории черноморского шельфа РФ, в том числе у Крымского полуострова.

Перспективы практического использования

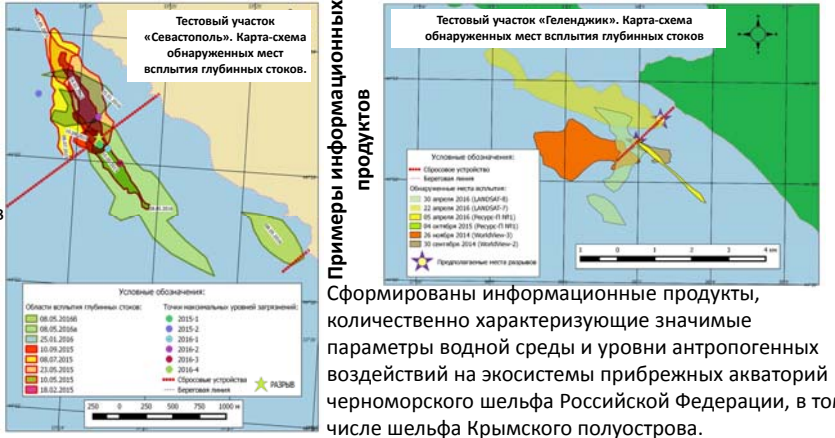
Результаты проекта могут быть востребованы: Минприроды России; Росгидрометом; Минтрансом России; МЧС России; а также Минсельхозом России; Росземкадастром; Роснедвижимостью; нефте- и газодобывающими, судостроительными и транспортными компаниями; институтами и учреждениями ФАНО, ВУЗами и другими образовательными учреждениями; также международными организациями.
Внедрение результатов проекта даст значительный эффект в области обеспечения рационального природопользования, экологической безопасности и приведёт к снижению уровня негативного воздействия природных и антропогенных факторов на состояние прибрежных акваторий черноморского шельфа Российской Федерации, включая Крымский полуостров, а также к улучшению здоровья и условий жизни населения.

Текущие результаты проекта

Функциональная схема экспериментального образца системы мониторинга



С использованием разработанных в ходе выполнения проекта принципов, методических подходов, методов и технологий в процессе натурных экспериментов на тестовых участках «Севастополь», «Кацивели» и «Геленджик» на основании результатов обработки данных, полученных с использованием более чем 20 типов аппаратуры, включая космические оптические панхроматические и многоспектральные системы, космические радиолокаторы с синтезированной апертурой, акустические измерители скоростей течений, STD-датчики, термоксы, датчики мутности, микроструктурные зонды и др., обнаружены как поверхностные, так и глубинные проявления загрязнений прибрежных акваторий, локализованные в районах расположения заглубленных сбросовых устройств. При этом выявлена высокая степень соответствия результатов обработки данных дистанционного зондирования и контактных наблюдений. На тестовых участках «Севастополь» и «Геленджик» обнаружены места повреждений (разрывов) коллекторов заглубленных сбросовых устройств, в результате чего возникают загрязнения в непосредственной близости от берега.



Примеры информационных продуктов

Разработан экспериментальный образец региональной системы сбора и обработки космических изображений различных диапазонов спектра и контактных данных, получаемых корабельными и буйковыми средствами, для оценки антропогенных воздействий на экосистемы прибрежных акваторий черноморского шельфа Российской Федерации, в том числе шельфа Крымского полуострова и г. Севастополь, обеспечивающий комплексный наземно-космический мониторинг региона (ЭОСМ). Выполнена разработка и инсталляция оригинальной программной части ЭОСМ, реализующей функции, необходимые для работы методов обработки спутниковых и контактных данных, предложенных в ПНИ. Проведена апробация функциональных звеньев ЭОСМ. Разработана техническая и программная документация.

Сформированы информационные продукты, количественно характеризующие значимые параметры водной среды и уровни антропогенных воздействий на экосистемы прибрежных акваторий черноморского шельфа Российской Федерации, в том числе шельфа Крымского полуострова.