

**Н.С. Шеставин**

**N.S. Shestavin**

*n.shestavin@mail.ru*

**Ф.В. Недопекин**

**F.V. Nedopekin**

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк

Donetsk National University, Donetsk

**СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ДОНБАССЕ  
CREATION OF A REGIONAL SYSTEM OF SATELLITE MONITORING OF  
ENVIRONMENTAL AND TECHNOSPHERIC SAFETY IN THE DONBASS**

**Аннотация:** Показана необходимость создания региональной системы спутникового мониторинга Донбасса на базе методов дистанционного зондирования Земли, указаны цели, задачи и функции инфраструктуры по организации работы соответствующего университетского подразделения, определены заказчики и пользователи результатов спутникового мониторинга, а также приведен перечень возможных направлений исследований на основе данных спутникового мониторинга для нужд Донбасса.

**Abstract:** The necessity of creating a regional Donbass satellite monitoring system based on remote sensing methods of the Earth is shown, the goals, objectives and functions of the infrastructure for organizing the work of the corresponding university unit are indicated, customers and users of satellite monitoring results are identified, and also provides a list of possible research areas based on satellite monitoring data for the needs of Donbass

**Ключевые слова:** экологическая безопасность, техносферная безопасность, дистанционное зондирование Земли, спутниковый мониторинг, окружающая среда, чрезвычайные ситуации

**Keywords:** environmental safety, technosphere safety, Earth remote sensing, satellite monitoring, environment, emergency.

В настоящее время значительную часть Донбасса занимает Донецкая Народная Республика (ДНР), которая расположена на территории бывшей Донецкой области Украины,

и подвержена экологическому воздействию как местных антропогенных проблем и стихийных явлений, так и трансграничному влиянию на природное и техносферное пространство. Но действующих наземных стационарных постов наблюдения за экологическим состоянием окружающей среды осталось очень мало, поэтому необходимо использовать методы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для обеспечения оперативной информации об экологических проблемах и явлениях на территории ДНР, а также об их последствиях. Сейчас затруднительно организовать экологический контроль территории Донбасса средствами аэро съемки местности с летательных аппаратов, а вот воспользоваться возможностями спутникового мониторинга вполне реально [1].

Для создания региональной системы спутникового мониторинга экологической и техносферной безопасности на Донбассе в Донецком национальном университете (ДонНУ) при сотрудничестве с Государственным комитетом по экологической политике и природным ресурсам при Главе ДНР (Госкомэкополитики) и Институтом космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН) была организована Региональная совместная лаборатория технологий спутникового мониторинга (Лаборатория), которая будет использовать интеллектуальный и материальный потенциалы ДонНУ и Госкомэкополитики при проведении совместных научных исследований и разработок в области экологического мониторинга состояния окружающей среды и последствий чрезвычайных ситуаций на основе ресурсов Центра коллективного пользования системами архивации, обработки и анализа данных спутниковых наблюдений «ИКИ-Мониторинг» ИКИ РАН [2].

Целью деятельности Лаборатории является организация научно-технического взаимодействия ДонНУ и Госкомэкополитики для проведения совместных научных исследований и разработок в области регионального спутникового мониторинга состояния окружающей среды и последствий чрезвычайных ситуаций, в частности:

- мониторинг природных и техногенных пожаров и других стихийных бедствий;
- анализ состояния водных объектов (загрязнение, затопление, заболачивание, опустынивание и т.п.);
- оценка развития возобновляемых природных ресурсов (растительности, водорослей, почвы и т.п.);
- прогнозирование изменений климата, экологии и техносферы Донбасса.

Основными задачами Лаборатории являются:

- развитие фундаментальных и прикладных исследований как основы для создания новых знаний, освоения новых технологий, развития научных коллективов по важнейшим приоритетным направлениям науки и техники;

- обеспечение процесса подготовки в ДонНУ квалифицированных специалистов и научно-педагогических кадров высшей квалификации в профильных областях;

- обеспечение процесса повышения квалификации в Госкомэкополитики для экологов и ответственных лиц за охрану окружающей среды;

- привлечение обучающихся в ДонНУ к научно-технической деятельности;

- привлечение сотрудников ДонНУ и Госкомэкополитики к совместной научно-технической деятельности;

- развитие новых, прогрессивных форм научно-технического сотрудничества с:

- органами республиканской законодательной и исполнительной власти;

- органами местного самоуправления;

- образовательными организациями среднего, высшего профессионального и дополнительного образования;

- научными, проектными, конструкторскими, технологическими и инжиниринговыми организациями;

- промышленными и сельскохозяйственными предприятиями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и предпринимателями;

- благотворительными и венчурными фондами;

- общественными организациями;

- другими заинтересованными физическими и юридическими лицами, в том числе зарубежными;

- развитие инновационной деятельности ДонНУ и Госкомэкополитики с целью создания наукоемкой научно-технической продукции и оказания конкурентоспособных научно-технических услуг;

- создание условий для защиты интеллектуальной собственности и авторских прав исследователей и разработчиков, как основы выхода научных коллективов ДонНУ и Госкомэкополитики на мировой рынок высокотехнологичной продукции и высококачественных услуг;

- расширение международного научно-технического сотрудничества с высшими учебными заведениями, научными организациями и коммерческими фирмами зарубежных

стран с целью совместной разработки профильной научно-технической продукции и оказания консультационных услуг по адаптации зарубежного опыта;

- эффективное использование интеллектуального и материального потенциалов ДонНУ и Гомкомэкополитики для решения приоритетных задач внедрения современных методов дистанционного зондирования Земли в научно-техническую и хозяйственную деятельность на территории Донбасса;

- развитие финансовой базы научных исследований и технологических разработок за счет использования бюджетного финансирования плановых научно-исследовательских работ (НИР) и оказания услуг для государственных и муниципальных нужд, а также привлечения внебюджетных средств, полученных от приносящей доход деятельности.

Для реализации поставленных задач Лаборатория выполняет такие функции:

- проведение фундаментальных и прикладных исследований, а также технологических разработок, в избранной научной области;

- публикация результатов НИР в отечественных и зарубежных научных журналах;

- организация и обеспечение участия сотрудников ДонНУ и Госкомэкополитики в конференциях, симпозиумах, выставках, конкурсах;

- подготовка документации и выполнение инициативных, госбюджетных и хоздоговорных НИР;

- подготовка отчетов по результатам выполнения НИР;

- содействие обучающимся в ДонНУ в прохождении стажировок, производственной и преддипломной практик на базе Лаборатории;

- популяризация результатов научно-технической деятельности Лаборатории;

- разработка и реализация мер по повышению результативности НИР;

- поддержка новых форм привлечения обучающихся к НИР;

- привлечение к научно-технической деятельности Лаборатории ведущих специалистов Гомкомэкополитики;

- поддержка и расширение научно-технического сотрудничества с другими вузами, научными организациями и предприятиями;

- поиск и привлечение партнеров среди научных, проектно-конструкторских, технологических организаций и промышленных предприятий и организация сотрудничества в рамках реализации научно-технических проектов Лаборатории;

- проведение совместных научно-исследовательских и научно-технических проектов с иностранными партнерами и привлечение иностранных инвестиций для реализации проектов Лаборатории;

- проведение совместных региональных и международных конференций, семинаров, деловых встреч и круглых столов.

Заказчиками и пользователями результатов спутникового мониторинга на начальном этапе деятельности Лаборатории могут быть следующие государственные органы управления и контроля:

- Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий ДНР (информация о пожарах природного и техногенного характера, анализ разливов рек и территорий подтопления, оценка смещений грунта и сооружений и т.п.);

- Министерство агропромышленной политики и продовольствия ДНР (анализ развития растительности, оценка состояния сельскохозяйственных культур и т.п.);

- Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ДНР;

- Государственный комитет по земельным ресурсам при Главе ДНР;

- Государственный комитет водного и рыбного хозяйства ДНР;

- Государственный комитет лесного и охотничьего хозяйства ДНР и др.

В дальнейшем заказчиками и пользователи на хозрасчетной основе могут быть любые юридические и физические лица ДНР, которые заинтересованы в получении следующих платных услуг:

- картографирование территорий и растительности;

- анализ загрязнений окружающей среды (воздух, вода, почва и т.п.);

- анализ изменений поверхности почвы и сооружений;

- оценка лесных и степных ресурсов;

- оценка последствий природных и техногенных пожаров;

- мониторинг землепользования и водопользования (поверхностных и подземных вод);

- мониторинг состояния сельскохозяйственных посевов;

- рекомендации по использованию данных спутникового мониторинга территорий;

- исследования других объектов природного и техносферного характера.

Также планируется расширить направления научных исследований и разработок программного обеспечения обработки данных спутникового мониторинга, чтобы охватить потребности большинства заинтересованных лиц Донбасса.

Использование потенциала и ресурсов Лаборатории для удовлетворения нужд органов государственного и муниципального управления, органов местного самоуправления, промышленных и сельскохозяйственных производств Донбасса в данных спутникового мониторинга территорий позволит обеспечить устойчивое и прогрессивное развитие этих территорий и гарантировать их экологическую и техносферную безопасность.

### Список литературы

1. *Использование* спутникового сервиса ВЕГА в региональных системах дистанционного мониторинга / Е. А. Лупян, С. А. Барталев, В. А. Толпин, В. О. Жарко, Ю. С. Крашенинникова, А. Ю. Оксюкевич // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2014. – Т. 11, № 3. – С. 215–232.

2. *Центр* коллективного пользования системами архивации, обработки и анализа спутниковых данных ИКИ РАН для решения задач изучения и мониторинга окружающей среды / Е. А. Лупян, А. А. Прошин, М. А. Бурцев, И. В. Балашов, С. А. Барталев, В. Ю. Ефремов, А. В. Кашницкий, А. А. Мазуров, А. М. Матвеев, О. А. Суднева, И. Г. Сычугов, В. А. Толпин, И. А. Уваров // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2015. – Т. 12, № 5. – С. 263–284.