
**Конференция «ЭКОГИДРОМЕТ – НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ»
Санкт-Петербург, Российский государственный гидрометеорологический
университет. 11 апреля 2017 г.**

**Разработка геоинформационной системы мониторинга лесных
экосистем**

М.Р. Вагизов

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет им. С.М.Кирова», Россия, Санкт-Петербург
e-mail: bars-tatarin@yandex.ru*

Ключевые слова: дистанционное зондирование, мониторинг, лесные экосистемы

Общеизвестно, что лес является одним из наиболее хороших индикаторов экологической обстановки. Своевременный мониторинг лесных массивов позволяет выявить негативные изменения в окружающей среде. Одним из наиболее перспективных методов мониторинга лесных экосистем, является анализ территорий по данным спутниковых и аэрофото изображений. Так же, к наиболее, менее затратным и оперативным способам получения данных дистанционного зондирования земли, является получение снимков при помощи малогабаритных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) [1].

После получения качественных снимков требуется специализированный инструмент анализа данных, для определения различных характеристик состояния экологической обстановки. На сегодняшний день в лесном хозяйстве отсутствует единая геоинформационная программа мониторинга лесных экосистем, в связи с этим вопрос о разработке качественной геоинформационной системы (ГИС) для нужд лесной отрасли остаётся открытым и актуальным. Дополнительным аспектом в необходимости разработки ГИС мониторинга является всё большее увеличение воздействия человека на лесные экосистемы, такие проблемы как незаконные рубки, потери хвои или листвы вследствие выброса загрязняющих веществ и лесные пожары требует именно оперативного подхода для осуществления деятельности мониторинга. Согласно научной работе [2] лес является контролируемым природно-географическим объектом. Современные технологии получения и анализа геопространственных данных позволяют

связать географические данные о лесе с лицом, принимающим решения. В состав проектируемой ГИС входит продуманный человеко-машинный интерфейс основанный на интерактивном взаимодействии, данный подход позволит минимизировать время для поиска и навигации требуемых функций в системе [3].

Мониторинг лесных экосистем должен быть разделен на составляющие территориальные единицы подключённых к ГИС, как известно, лесничества являются основной административно-территориальной единицей в области управления лесами в РФ. Для получения оперативной информации о лесах требуются индикаторы состояния окружающей среды, практический опыт научных исследований и ведущих учёных показывает, что постоянный мониторинг заложенных пробных площадей, является качественным способом определения широкого спектра данных, в том числе и экологических показателей. В связи с этим, требуется обеспечить непрерывной передачей и связи данных три компонента: дистанционные данные мониторинга земли, данные полученные с пробных площадей в каждом лесничестве и лица принимающего решения. Технологически на сегодняшний день функциональная реализация и связь всех компонентов способна обеспечить программная среда ГИС. Система должна включать в себя алгоритмический и программный аппарат по обработке изображений, так как основная структура данных представляет собой изображение, состоящее из пикселей, которые можно логически обработать.

В современных условиях своевременный мониторинг лесных экосистем представляет собой важную задачу в лесном хозяйстве и прикладной экологии. Разработка новой геоинформационной системы под задачи мониторинга и наполнение системы требуемым функционалом, инженерная и научная задача, осуществление которой будет способствовать более эффективному и своевременному управлению землями лесного фонда Российской Федерации.

Литература

1. *Алексеев, А.С.* Новый метод определения таксационных характеристик насаждений по снимкам сверх высокого разрешения с беспилотного летательного аппарата (БПЛА) / А. С. Алексеев, А. А. Никифоров, М. Р. Вагизов, А. А. Михайлова //Сборник «Известия лесотехнической академии». – СПб, 2016.–215 с.
2. *Алексеев, А.С.* Мониторинг лесных экосистем (учебное пособие) / А.С. Алексеев – СПб.: ЛТА. 2003. 2-е изд. 116 стр.

3. *Вагизов М.Р.* Разработка интерактивных геоинформационных систем принципы построения и конструирования системы. Информационные системы и технологии: теория и практика: сб. научн. тр. Вып. 9 / – СПб.: СПбГЛТУ, 2017.–128 с.

.....

Development of a geo-information system for forest ecosystems monitoring

M.R. Vagizov

Saint-Petersburg State Forest Technical University, Russia, St. Petersburg
e-mail: bars-tatarin@yandex.ru

Keywords: remote sensing, monitoring, forest ecosystems