

Секция «География»

**Особенности применения разновременных радиолокационных данных  
ALOS PALSAR для оценки состояния лесных и сельскохозяйственных  
территорий**

**Трошко Ксения Анатольевна**

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический  
факультет, Москва, Россия  
E-mail: pianistka\_07@mail.ru*

Данные радиолокационного (РЛ) зондирования Земли находят всё более широкое применение при решении задач лесного и сельского хозяйства ввиду того, что на РЛ изображениях отражаются не только пространственные характеристики объектов, но и такие свойства, как влагосодержание почв и растительности, структура поверхности. Однако расширение спектра доступных данных и появление новых методов их обработки повышает требования к географической интерпретации получаемых результатов, которая должна базироваться на знании особенностей исследуемой территории и расположенных на ней объектов.

Рассмотрены особенности выявления лесных вырубок на примере участка в Тверской области и мониторинга сельскохозяйственных угодий в Ставропольском крае по разновременным снимкам, полученным космической РЛ системой ALOS PALSAR зимой 2006, 2007 и 2008 гг. (Тверская область) и летом 2009 г. (Ставропольский край). В качестве материалов для исследования дешифровочных свойств оптико-радарных композитов и подтверждения применимости опробованных методик использованы снимки в видимом диапазоне Landsat-5 и -7.

В качестве основного метода изучения территории по космическим снимкам было выбрано создание и последующая интерпретация МТС-композигов (Multi-temporal coherence) – многовременных синтезированных изображений, составленных из когерентности фаз интерферометрической пары снимков и амплитуд сигналов, зафиксированных на них. Амплитудная составляющая характеризует интенсивность обратного сигнала, обусловленную влагосодержанием почвенного покрова, объёмом биомассы и др., а когерентность – произошедшие на местности изменения.

Анализ МТС-композигов, составленных для лесной территории, позволил выявить вырубки, образовавшиеся за период между съёмками интерферометрической пары снимков (для ALOS PALSAR - 46 дней) и за год. Для выявления изменений, произошедших за 5-летний период, составлен многовременной оптико-радарный композит, на котором выделяются три класса объектов: ненарушенный лес, участки, соответствующие вырубкам, образовавшимся за исследуемый период, и безлесные участки.

В случае территории с развитым растениеводством МТС-композигов позволили разделить сельскохозяйственные угодья, находящиеся в разном состоянии: поля под паром, после полива (или вспашки), с активно вегетирующими сельскохозяйственными культурами и с убранным урожаем.

Таким образом, использование исследованного метода позволяет не только проводить классификацию объектов с определением их состояния, но и уверенно выявлять произошедшие на местности изменения.

Стоит отметить особую роль в процессе дешифрирования спутниковых РЛ изображений наземных данных и космических снимков в видимом диапазоне, позволяющих оценить достоверность полученных результатов. Комплексирование разновременных оптических и РЛ данных обеспечивает получение не менее информативных и наглядных изображений изменения местности.

**Слова благодарности**

Автор выражает благодарность научному руководителю Елене Александровне Балдиной за содействие в подготовке работы, Научному центру оперативного мониторинга Земли за предоставленные данные, компании "Совзонд" за предоставленное программное обеспечение.