

нительное финансирование потребуются образовательным учреждениям.

Результаты моделирования показывают оправданность применения оптимизации распределения студентов по специальностям на основе прогнозных данных о потребности экономики в специалистах: при заданных условиях моделирования повышается эффективность расходования бюджетных средств.

Статья написана по результатам выполнения проекта № 649 «Разработка технологий создания информационно-аналитических ресурсов обеспечения современных моделей финансирования образовательных учреждений на основе оценки экономической эффективности их деятельности» при финансовой поддержке аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)».

Список литературы

1. Гуртов В.А., Питухин Е.А. Математическое моделирование динамических процессов в системе «Экономика – рынок труда – профессиональное образование». – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2006. – 350 с.
2. Духанов А.В., Демидов К.В., Прокошев В.Г., Аракелян С.М. Преобразование системно-динамических моделей в код алгоритмического языка // Сб. науч. труд. в 2 томах. – Владимир-М., 2002. – Т.1. – С. 137–143.
3. Духанов А.В., Епифанов И.В., Медведева О.Н. Динамическое моделирование финансовых отношений между федеральным бюджетом и образовательным учреждением на основе оценки экономической отдачи выпускника // Труды XVI Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2009» (22-25 июня 2009 г., СПб.).

О ПРЕПОДАВАНИИ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ

¹Скарятин В.Д., ²Макарова М.Г.,
²Станис Е.В.

¹Российский государственный
социальный университет,
²Российский университет
дружбы народов,
e-mail: skaryatin@mail.ru,
estanis@mail.ru

Материалы съемки Земли из космоса, геоинформационные продукты, сервисы и системы все шире применяются органами государствен-

ной власти и местного самоуправления, коммерческими компаниями, научными, образовательными и исследовательскими организациями и учреждениями при решении обширного перечня задач: от планирования экономики и управления территориями до прогноза и оценки последствий природных и техногенных катастроф [2, 3]. Применение аэрокосмических методов при решении геоэкологических проблем находит отражение в преподавании целого ряда дисциплин геоэкологического цикла бакалаврской подготовки по специальности экология и природопользование и направлению геоэкология магистерской подготовки студентов (геологии, географии, ландшафтоведения, дистанционные методы контроля состояния окружающей среды и др.).

Опыт подготовки экологов показывает, что целесообразным является начало знакомства студентов с материалами аэрокосмических съемок уже на первом курсе на занятиях физической географией, при изучении различных генетических форм рельефа (флювиальных, гляциальных и эоловых), а также при подготовке к практике 1 курса «Природные экосистемы». В этом случае проводится дешифрирование использования земель по аэроснимкам района практики. Результаты дешифрирования снимков, сделанных с интервалом в 10-20 лет наглядно демонстрируют характер изменений природных экосистем при увеличении антропогенной нагрузки.

На втором курсе студенты, уже освоившие элементарные приемы работы со снимками, и зная их характеристики, проводят геологическое дешифрирование самых различных структур земной коры в различных ландшафтных условиях, от пустынных районов до тундры, от горно-складчатых областей до равнин. Итогом этих работ является построение элементарных схем оценки геоэкологического состояния дешифрированной территории. В теоретической части курса «Дистанционных методов» рассматриваются история развития дистанционных методов в России и за рубежом, классификация космических снимков и дается анализ набора материалов дистанционного зондирования Земли, получаемых в различных спектральных диапазонах от ультрафиолетового до теплового и радиодиапазона как с самолетных носителей и из космоса со спутников, имеющих на борту аппаратуру разного разрешения на местности и разный пространственный охват от нескольких квадратных километров до полосы шириной 2500 км на земной поверхности [1].

Особое внимание обращается на важность так называемого «временного разрешения», т.е. частоты съемок одного и того же объекта с со-

блюдением идентичных условий съемок как с точки зрения аппаратуры, так и в одинаковых природных условиях. Это позволяет реализовывать экологический мониторинг и изучать динамику как природного, так и антропогенного ландшафта. Например, при изучении таких динамичных природных ландшафтов как вулканические области сравнение снимков до и после извержения помогает не только оценить количественные изменения вулканических аппаратов, объемы выброшенных на земную поверхность эффузивных материалов, но и выяснить механизм этих процессов.

Рассматривается роль метода многоступенчатой генерализации при исследовании иерархической совокупности разномасштабных объектов земной поверхности и «эффекта ландшафтного мерцания» при анализе геологических структур. В практической части этого курса наиболее доступным объектом исследования, позволяющим сочетать камеральное дешифрирование с возможностью проверки результатов этого дешифрирования являются отдельные районы города Москвы, которые служат своеобразными эталонами для дешифрирования различных компонентов антропогенного ландшафта. При изучении населенных пунктов от мелких поселков до крупных городских агломераций аэрокосмические снимки позволяют оценивать густоту и тип застройки, площади зеленых зон и состояние растительности, оценить состояние санитарных зон промышленных районов и рекреационных ресурсов городов. Результатами самостоятельных студенческих работ являются схематические карты оценки геоэкологической ситуации в отдельных районах Москвы путем сопоставления положительных и отрицательных факторов, влияющих на состояние окружающей среды выявленные при дешифрировании дистанционных материалов.

Освоенные в бакалавриате навыки работы с материалами дистанционных съемок совершенствуются в дальнейшем в спецкурсе «Дистанционные методы и картографирование» для магистров 1 года обучения по специальности геоэкология. В рамках этого курса студенты выявляют особенности проявления природных и техногенных опасных и катастрофических процессов по материалам дистанционного зондирования.

Известно, что спектр методик обработки космической информации очень широк: от интерактивного дешифрирования и визуального анализа изображения до создания сложных математических моделей и автоматизированных алгоритмов выделения необходимой инфор-

мации. Поэтому целью занятий с магистрами является освоение методик обработки данных дистанционного зондирования, направленных на выявление, анализ и оценку состояния площадных, линейных и точечных объектов, расположенных на поверхности, и выявление характеристик, отражающих качественные и количественные параметры изучаемых объектов. Рассматриваются вопросы выбора способов и алгоритмов обработки данных ДЗЗ в зависимости от типа используемых данных, их пространственного и радиометрического разрешения. В частности, рассматриваются возможности решения по данным спутниковых наблюдений таких геоэкологических проблем как выявление случаев загрязнения природной среды на суше и в шельфовой зоне, определение состояния снежно-ледового покрова в период паводков, возможных наводнений и расчета экономического ущерба в результате катастрофических процессов и явлений, динамики изменения рельефа в местах интенсивного природопользования и техногенного воздействия в результате строительства населенных пунктов и дорожной сети, гидросооружений, горно-добывающих предприятий, открытых и закрытых горных выработок (карьеров и шахт) и разветвленной инфраструктуры нефте-газодобывающей промышленности, изменения качественного состава лесного фонда и воздействия пожаров на его состояние, состояние особо охраняемых природных территорий.

Большое значение имеет использование аэрокосмических материалов при изучении опасных и катастрофических процессов, имеющих эндо- и экзогенную природу [3, 4]. Так, при изучении очаговых зон сильных землетрясений аэрокосмическая информация, главным образом среднемасштабные аэрофотоснимки и крупномасштабные космические фотоснимки высокого разрешения, позволяют картографировать сейсмодислокации, остаточные деформации поверхности, возникающие в результате главного толчка землетрясения. Такими вторичными нарушениями, имеющими сейсмогравитационную и вибрационную природу, являются обвалы, оползни глинистых и скальных пород, отседания склонов, подвижки осыпей, лавины, водоснежные потоки, сели, образование трещин на поверхности. Поскольку землетрясения вызывают столь опасные явления, то эти данные имеют большое значение для спасательных служб и организаций, оказывающих помощь при чрезвычайных ситуациях. Кроме того, эта информация позволяет понять природу геологических структур, породивших сейсмические события, что важно знать для их прогнозирования.

Эти нарушения отчетливо опознаются на аэрокосмических снимках, которые целесообразно использовать комплектом материалов разного масштаба. Так как гравитационные процессы являются весьма распространенным явлением в горах, для более надежного выделения поверхностных деформаций, вызванных сейсмическим событием, следует производить сопоставление космических изображений, сделанных до и после землетрясения.

Серьезной угрозой для освоения горных территорий являются ледники и лавины. При оценке лавинной опасности в труднодоступных высокогорных районах, выявлении мест скопления крупных снежных масс и путей их схода также широко используется сочетание аэро- и космических съемок. Первые обеспечивают детальность изучения отдельных лавинных очагов, вторые – выявление площадных закономерностей формирования лавиноопасных склонов и определение потенциальной лавинной опасности. Весьма грозным явлением в горах являются ледники. Кроме паводковых явлений, вызванных быстрым таянием ледников, опасность представляют быстрые периодические подвижки ледников, которые происходят у ряда так называемых «пульсирующих» ледников. Космический мониторинг паводков предполагает оперативное обнаружение факта разлива реки, выявление территорий, попавших в зону затопления и мониторинг паводковой обстановкой на затопленных и подтопленных территориях. Оперативное сопоставление материалов съемок территории до и после затопления позволяет оценить ущерб, нанесенный паводком.

Итогом освоения методики использования данных дистанционного зондирования являет-

ся выполнение практической работы, связанной с освоением анализа снимков с помощью автоматического и полуавтоматического дешифрирования на основе пакета для обработки данных дистанционного зондирования земли ERDAS Imagine. Предлагаемая практическая работа имеет целью выделение основных типов растительности на основе автоматического дешифрирования снимков Landsat-7. Классификация снимков проводится методом ISODATA (unsupervised classification).

Последним этапом работы является анализ изменений, происходящих на исследуемой территории. Для этого используется алгоритм change detection, реализованный в программе ERDAS Imagine на основе односезонных, но разновременных снимков Landsat-5 TM и Landsat-7 ETM.

Список литературы

1. Бузинов Б.И., Макарова М.Г., Скарятин В.Д. Основы дистанционных методов исследования состояния окружающей среды. – М.: Изд-во РУДН, 1997. – 100 с.
2. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.
3. Космические методы геоэкологии / под ред. В.И. Кравцовой. – М.: МГУ, 1998. – 254 с.
4. Скарятин В.Д., Макарова М.Г. Дистанционные методы исследования состояния окружающей среды / Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». – 1996. – №1. – С. 71–75.

Филологические науки

БИБЛЕИЗМЫ В НАЦИОНАЛЬНОЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНАХ МИРА

Назарова И.П.

*Кубанский государственный
университет физической культуры,
спорта и туризма, Краснодар,
пос. Пашиковский,
e-mail: leto_eto_i@mail.ru*

Библия – это не только «священное писание», «знамя христианства, свод жизненных правил», но и историческая летопись, выдаю-

щий памятник литературы, являющийся богатейшим источником фразеологизмов. Многие из них имеют хождение также и в других языках у христианизированных народов. Это объясняется тем, что в библейской фразеологии отложился сгусток длительного, уникального исторического опыта.

В силу специфики официальной идеологии России на протяжении почти всего XX века вместе с запретом на религию, церковь, подвергались остракизму и исследования на эту тему.

Однако, как ни парадоксально, но некоторые официальные призывы, партийные лозунги и символы советской эпохи имели своим источником тексты Священного Писания (кто не