

УДК 378.14+912.4

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДОМИНАНТА В УЧЕБНОМ
КУРСЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ»
В ИНСТИТУТЕ ГЕОГРАФИИ АЛТАЙСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА**

Ротанова Ирина Николаевна

к.г.н., доцент кафедры
физической географии и ГИС
ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена учебному курсу «Экологическое картографирование», входящему в образовательную программу бакалавриата в Институте географии Алтайского государственного университета. Учебный курс имеет выраженную практическую направленность. На практических занятиях отрабатываются навыки составления эколого-географических карт не только по актуальным тематическим сюжетам, но и по данным эколого-географических исследований на территорию модельного региона – Алтайского края.

Ключевые слова: Экологическое картографирование, эколого-географические исследования, эколого-географическая карта, учебный курс, Алтайский государственный университет, Алтайский край.

**PRACTICE-ORIENTED DOMINANT IN THE EDUCATIONAL COURSE
«ENVIRONMENTAL MAPPING» AT THE INSTITUTE OF GEOGRAPHY
OF THE ALTAI STATE UNIVERSITY**

Rotanova Irina Nikolaevna

Abstract: The article is devoted to the educational course "Environmental mapping", which is part of the bachelor's degree program at the Institute of Geography of the Altai State University. The training course has a pronounced practical orientation. In practical classes, the skills of drawing up ecological and geographical maps are practiced not only on topical thematic subjects, but also on

the basis of ecological and geographical research on the territory of the model region – the Altai Krai.

Key words: Environmental (ecological) mapping, ecological and geographical research, ecological and geographical map, training course, Altai State University, Altai Krai.

Увеличение территорий с неблагоприятной экологической обстановкой обуславливает необходимость изучения проблем окружающей среды в образовательных программах географического профиля. В образовательную программу бакалавриата Института географии Алтайского госуниверситета включены учебные курсы и модули, ориентированные на изучение состояния окружающей среды, методических подходов к анализу и оценке экологической обстановки территорий, методов дистанционного зондирования в применении к эколого-географическим исследованиям, возможностей современных компьютерных технологий и при отображении экологических ситуаций. В числе учебных дисциплин: космическое ландшафтоведение, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), катастрофизм в природе, экологическое картографирование и др. Их изучение осуществляется в ряду: лекции, семинары и практические занятия.

Одна из важных задач системы образования – не только поддержание актуального содержания учебных дисциплин, но и широкое внедрение элементов опережающего обучения. Например, в рамках экологического картографирования, сценарии изменений ландшафтов при возрастании нагрузок, в частности, сельскохозяйственных или рекреационных.

Благодаря компьютерным технологиям, современные лекции представляют собой интерактивные занятия, дающие новые знания и одновременно позволяющие выполнять анализ, обобщение, осмысление уже известного материала. Важным элементом обучения при этом является использование региональной информации по проблемам природопользования, экологии и геоэкологии, устойчивого развития. Региональная информация способствует оптимальному сочетанию учебного и научно-исследовательского процессов, использованию групповой формы организации учебных занятий и индивидуальной формы самообразования. Такая реализация возможна через активное использование в обучающем процессе уже накопленных материалов экологической тематики, изучении научных

публикаций экологического профиля, особенно, региональной информации [1].

В процессе обучения рассматриваются вопросы экологической информативности различных исходных материалов, подходы к использованию аэро- и космической информации, а также результатов дистанционных методов исследований окружающей среды. Практические занятия проводятся на примере анализа территории Алтайского края в целом или его отдельных таксономических единиц: природных (единицы физико-географического районирования) и административных (муниципальные районы, территории крупных городов).

Изучение экологически ориентированных курсов в проблемной постановке способствует выработке экологического сознания, опирается на базисные экологические знания, а также на участие в реальных научно-исследовательских работах. Успешное восприятие курса базируется на комплексном использовании студентами всех ранее изученных дисциплин, к которым относятся физическая география, ландшафтоведение, основы природопользования, экономическая география и другие.

Для оптимального сочетания теории и практики необходимо единство учебного и научно-исследовательского процессов. Рассмотрение подходов и методик практико-ориентированного экологического картографирования актуально в процессе вузовского образования при подготовке географов и экологов-природопользователей. Обучение созданию и использованию экологических карт – один из трудно формализуемых процессов познания. Одна из задач учебного курса «Экологическое картографирование» – овладение теоретическими представлениями и практическими навыками создания и использования практико-ориентированных карт, в настоящее время всё более с применением геоинформационных технологий. Его программа опирается на знания, полученные при изучении как естественно-научных дисциплин, так социально-экономических и эколого-ориентированных учебных предметов, среди которых можно назвать физическую географию, землеведение, биогеографию, ландшафтоведение, основы природопользования, экономическую географию, экологию, оценку воздействия на окружающую среду и др. [2].

Высокий уровень хозяйственной освоенности региона, сопровождающийся активным проявлением негативных антропогенных факторов: загрязнения вод, воздуха, почв, засоления, эрозии и дефляции и т.д.,

способствует качественной «живой» отработке полученных теоретических знаний на модельных территориях.

Предметом картографирования является загрязнение атмосферы, водно-экологические проблемы, состояние почвенно-земельных ресурсов, эколого-природный потенциал, соответствие нагрузок природопользования природному потенциалу, комплексная оценка измененности ландшафтов, медико-экологическая обстановка и др. В качестве практико-ориентированного направления всё чаще рассматривается рекреационный потенциал и развитие туризма. Для каждого задания задается или определяется выбор средств и способов картографирования.

Обучение построено с позиций ландшафтного подхода к оценке экологических условий территории и исследованиям проблем природопользования. Базовой основой для составления эколого-географических карт Алтайского края служит ландшафтная карта масштаба 1:500 000 [3]. Карта создана на основе морфогенетического подхода, критериями выделения ландшафтных ареалов и их описания являются структурные признаки – геолого-геоморфологическое строение, виды растительности и почвы.

Например, в процессе практических занятий составляется карта эколого-природного потенциала ландшафтов Алтайского края. При анализе эколого-природного потенциала ландшафтов рассматривается потенциал природных компонентов, характеризующих ландшафт, в баллах: рельефа, растительности и почв. Далее все баллы частных (компонентных) потенциалов суммируются и ранжируются. Эколого-природный потенциал ландшафтов Алтайского края оценивается в три градации: низкий, средний и высокий [4, 5].

Другой пример – карта степени антропогенного воздействия и влияния природных процессов на ландшафты Алтайского края. При построении карт учитываются факторы антропогенного воздействия, которые имеют площадное распространение и характерны для Алтайского края. К таким относятся: использование земель, в основном сельскохозяйственное, а также лесохозяйственное. Количественная информация, характеризующая природопользование, привязывается к таксонам ландшафтов по основным видам использования: пашня, сенокосы, пастбища, лесопользование [6, 7]. Также учитываются площадные, линейные и локальные факторы прямого и косвенного антропогенного воздействия на ландшафты: засоление, дефляция, водная эрозия, заболоченность, дороги, ЛЭП и селитебные территории. При

оценке обрабатываются данные по каждому из выше перечисленных факторов для каждой местности.

Все используемые для оценки количественные показатели вносятся в базу данных, имеющую матричную структуру. Исходная информация по землепользованию – статистические отчетные материалы по муниципальным образованиям (административным районам) и сельскохозяйственным производственным предприятиям, усредненные или максимальные за определенный период. Для удобства вычислений показатели использования земель представлены в базе данных в процентном выражении от площади местности.

Степень антропогенного воздействия и влияния природных процессов на ландшафты Алтайского края оценивается также в три градации: низкое воздействие, среднее воздействие, высокое воздействие [5].

Представляя собой один из наиболее конструктивных методов выявления и исследования общих закономерностей организации и функционирования современных природных и территориальных и других пространственно-организованных систем, экологическое практико-ориентированное картографирование вносит вклад в информационно-методическое обеспечение оптимизации регионального природопользования, природоохранные проекты, проведение экологических экспертиз и поиски путей решения задач устойчивого развития [8, 9].

Многоплановая, но еще недостаточная в настоящее время методическая проработанность применяемых картографических подходов к анализу состояния природных и антропогенно-техногенных систем, отсутствие унифицированных приемов показа информации на картах не должны служить препятствием обучающему процессу в области экологического картографирования. Многообразие экологических карт нужно рассматривать как закономерное проявление развития нового научно-практического направления и достаточно большого поля для творческого поиска в обучении.

Список литературы

1. Ротанова И.Н. Экологическое картографирование: современное картографическое познание действительности // Мир науки, культуры, образования. – Горно-Алтайск: Изд-во журнала «Мир науки, культуры, образования», 2008. – № 4. – С. 20-24.

2. Ротанова И.Н. Геоинформационное картографирование в геоэкологических исследованиях региона: подходы и опыт на примере Алтайского края // Интерэкспо Гео-Сибирь – Новосибирск : Изд-во СГГА, 2005. – Т. 4. – С. 120-125.

3. Ландшафтная карта Алтайского края. Масштаб 1:500 000 [Карта] / Сост.: Ю.М. Цимбaley, Ю.И. Винокуров. – Барнаул: ИВЭП СО РАН, 2016.

4. Гайда В.В. Изучение деградации растительного покрова на территории Алтайского края при помощи картографического метода исследования // Сборник научных статей международной конференции «Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования», Барнаул, 20-24 октября, 2015. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2015. – С. 1339-1344.

5. Гайда В.В., Ротанова И.Н. Развитие эколого-фитогеографического картографирования в контексте ландшафтного подхода // Вопросы географии / Моск. филиал ГО СССР / Русское геогр. об-во. – М. Сб. 144: Картография в цифровую эпоху / Отв. ред. В.М. Котляков [и др.]. – М.: Издательский дом «Кодекс», 2017. – С. 121 – 135.

6. Основные показатели социально-экономического положения муниципальных районов и городских округов Алтайского края. 2014-2015: Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю. - Барнаул, 2016. - 367 с.

7. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://akstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/akstat/ru/statistics/enterprises/agriculture/. – Загл. с экрана. – (Дата обращ.: 09.04.2021).

8. Кочуров Б.И., Быкова О.Ю., Жеребцова Н.А. Разработка карт экологических ситуаций и их геоинформационное содержание // География и природные ресурсы. – 1994. – № 2. – С. 163-169.

9. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю., Антипова А.В., Костовска С.К. Геоэкологическое картографирование. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.

© И.Н. Ротанова, 2021