

Преимственность дисциплин, использующих географический анализ, при подготовке картографов

И. П. Кокорина^{1}, Т. Е. Елишина¹, Э. В. Кандаурова¹*

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

* e-mail: irina.kokorina.2020@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы преимущественности дисциплин, использующих географический анализ, в учебном процессе при подготовке специалистов-картографов. Представлена система географических наук и место картографии в ней, методы географических исследований, и, в частности, картографический метод как один из самых важных в подготовке обучающихся – картографов. Раскрыты основные идеи К. А. Салищева и А. М. Берлянта о картографическом методе исследования. Выявлены этапы картографического метода исследований, роль географического анализа данных в картографическом методе, методология анализа. Рассмотрены приемы анализа карт и географическое описание как один из них. Показана роль географического анализа как составной части картографического метода для использования его при составлении карт.

Ключевые слова: учебный процесс, картографический метод исследования, географический анализ, дисциплины базовой части ОПОП

Continuity of Disciplines Using Geographical Analysis, in the Preparation of Cartographers

I. P. Kokorina^{1}, T. E. Elshina¹, E. V. Kandaurova¹*

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: irina.kokorina.2020@gmail.com

Abstract. The article deals with the issues of continuity of disciplines that use geographical analysis in the educational process in the training of specialists - cartographers. The system of geographical sciences and the place of cartography in it, the methods of geographical research, and, in particular, the cartographic method as one of the most important in the training of students - cartographers are presented. The main ideas of K. A. Salishchev and A. M. Berlyant about the cartographic method of research are revealed. The stages of the cartographic method of research, the role of geographic data analysis in the cartographic method, and the methodology of analysis are revealed. The techniques of map analysis and geographical description as one of them are considered. The role of geographical analysis as an integral part of the cartographic method for its use in compiling maps is shown.

Keywords: educational process, cartographic research method, geographical analysis, disciplines of the basic part of main professional educational program

Введение

На сегодняшний день карты – высокотехнологичные научные произведения, используемые в разных отраслях деятельности: строительство, туризм, здравоохранение, навигация, образование и т. д. Наука о моделировании и исследовании карт – картография – на данный момент проходит новый этап развития

и совершенствования, становится еще более востребованной, а результаты картографических работ пользуются спросом.

С возрастающей потребностью использования карт возрастают и требования к их технологии проектирования. Проектирование и составление карт – важный процесс, требующий хорошей подготовки и высокого уровня знаний со стороны составителя. Именно подготовка к составлению карты занимает большое количество времени при ее создании. Сложность создания карты связана с многовариантностью решений, вызванных назначением, географическими особенностями территории, масштабом и другими параметрами карты. Поэтому сбор и анализ информации (в том числе и географических данных территории составляемой карты) является важным фактором получения качественного картографического продукта [1].

Знание географических особенностей картографируемой территории – необходимое условие достоверного отображения местности, поэтому использование анализа как метода изучения объекта – важное составляющее в технологическом (производственном) и учебном процессе.

Методы и материалы

География – совокупность наук, изучающих структуру, функционирование и эволюцию географической оболочки, взаимодействие и распределение в пространстве ее отдельных частей – природных и природно-общественных подсистем. Исследования в сфере географии осуществляются для изучения природных ресурсов, прогноза явлений, размещения населения, а также хозяйственной деятельности человека [2].

География как наука состоит из физико-географических и экономико-географических дисциплин. В конце XIX века Ф. Рихтгофен и Д. Н. Анучин установили, что география – это комплекс наук.

Рассмотрим систему «география-картография» и важность использования географического анализа.

Большое значение в географию вносит картография. С ранних лет развития география и картография составляли единое целое. Тесные связи сохраняются и сегодня. В физической географии, геоморфологии, геологии и других ветвях наук о Земле карты – одно из средств познания, применяющихся на всех уровнях – от глобального до локального. «Карта – альфа и омега географии. Начальный и конечный момент географического исследования... Карта – «второй язык» географии» – говорил Н. Н. Баранский. География как основополагающая наука непосредственно задействована в создании картографических произведений, используя разные методы исследования [3, 4]. Основными методами географических исследований можно назвать:

- картографический метод;
- исторический метод;
- статистический метод;
- экономико-математический;
- метод географического районирования;

- сравнительно-географический;
- метод полевых исследований и наблюдений;
- метод дистанционных наблюдений;
- метод географического моделирования;
- географический прогноз (рис. 1).

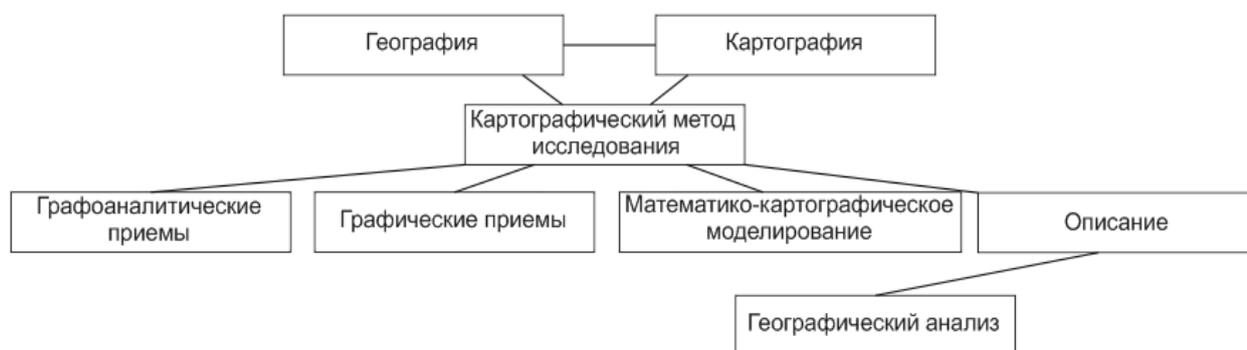


Рис. 1. Место географического анализа в системе географии и картографии

Одним из ключевых можно назвать картографический метод исследования. Впервые картографический метод как метод исследования определил К. А. Салищев [5–7]. Суть картографического метода заключается во включении в процесс исследования промежуточного звена – географических карт, где карта является моделью изучаемых явлений и выступает в двойной роли: в качестве средства исследования и модели, заменяющей собой реальные явления, непосредственное изучение которых невозможно или затруднено. Картографический метод – метод использования карт для познания изображенных на них явлений, подразумевающий карту как модель действительности, источник знаний и источник для создания других карт.

Развивать теорию о картографическом методе исследования продолжил А. М. Берлянт, сформировав этапы познания действительности с помощью карты как модели действительности [8-10]. Картографический метод исследования включает в себя следующие этапы:

- сбор данных;
- анализ данных, подразумевающий описание окружающей среды;
- прогнозирование графическими или математико-статистическими методами;
- систематизация;
- классификация;
- моделирование – метод использования карт для познания изображенных явлений, подразумевающий карту как модель действительности, источник знаний и источник для создания других карт;
- изучение модели (карты) и извлечение новой, дополнительной информации, получение новых знаний об окружающей среде [11].

Результаты

Картографический метод используется для исследования устройства, функций, характеристик, измерений, процесса развития действительности с течением времени в пространстве с помощью карты как модели действительности. Важно отметить, что в картографическом методе исходной информацией служит окружающая действительность, тем самым, результаты исследования преобразуют в модели окружающей действительности, т. е. в карты. Неотъемлемой частью в этом процессе можно считать изучение окружающей действительности, иначе теряется смысл моделирования, поэтому главным аспектом в этапе изучения является анализ как основа для создания, использования карт [12, 13].

Приемы анализа карт:

- графоаналитические приемы;
- графические приемы (двумерные, трехмерные графики);
- математико-картографическое моделирование;
- описание.

Например, на карте изображение рельефа дано горизонталями, которые строятся по отметкам высот, полученным в результате топографической съемки. Исследуя полученную карту, геоморфолог по изображению горизонталей делает выводы о морфологии и генезисе данного рельефа. Таким образом, картографирование или картографический метод отображения и картографический метод исследования отображаемой части действительности тесно переплетаются между собой.

Описание – характеристика изучаемого явления или объекта, позволяющая составить общее представление, выявить ключевую для исследования информацию, сделать выводы синтетического характера. Это самый простой в теории, но один из самых сложных способов познания. С одной стороны, суть способа заключается в раскрытии основных особенностей и характеристик изучаемого явления или объекта. С другой стороны, такой способ требует от специалиста определенных навыков, опыта и знаний, таких как формирование вывода логическим путем от общих положений к частному, систематизирование и классифицирование полученной информации, сопоставление данные и поиск взаимосвязей, оценивание информации.

Ярким примером описания в географических исследованиях, географических науках и дисциплинах служит географический анализ.

Географический анализ позволяет наиболее полно и всесторонне рассмотреть отдельные стороны и свойства объектов и явлений с целью их познания. Анализируются качественные и количественные характеристики, динамика объектов, их состояние и перемещение во времени и пространстве и т. д. Анализ используется во многих научных исследованиях, работах, литературе, а также служит важным составляющим в учебном процессе [14].

Географический анализ территории картографирования подразумевает описание элементов содержания данной территории: опорные пункты, ориентиры, гидрография, населенные пункты, дорожная сеть, рельеф, растительность, грунты, границы.

Методология анализа включает следующие этапы:

- определяется цель исследования;
- устанавливается система задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели;
- разрабатывается технология выполнения задания;
- определяются способы решения поставленных задач.

Географический анализ в исследованиях проявляется в разных формах: либо по отдельности разными способами, такими как работа с картами (анализ карты или серии карт), изучение структуры (анализ конфигурации картографических образов, выявление пространственных закономерностей и аномалий, преобразование и разложение картографического изображения на составляющие), взаимосвязей (графический оверлей), динамики (использование разновременных карт), картографический прогноз, или же в совокупности этих способов [15, 16].

Географический анализ как метод изучения объектов и явлений рассматривается и используется в ряде курсов дисциплин направления подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» и других специальностей:

- география;
- физическая география;
- социально-экономическая география;
- общие вопросы проектирования и составления карт;
- общегеографические карты;
- экологические карты;
- картоведение;
- прикладное картографирование;
- системное картографирование;
- использование карт;
- курсовая работа по проектированию и составлению общегеографических карт;
- крупномасштабное картографирование;
- основы тематической картографии;
- тематическое картографирование;
- редактирование тематических карт;
- геоинформационные системы в географии;
- в дипломном проектировании.

Географический анализ используется в географических дисциплинах как неотъемлемая часть образовательного процесса специалистов-картографов для ознакомления обучающихся с методами комплексных географических исследований, использования его в качестве обучения для формирования географического мышления, понимания о том, что все объекты и явления находятся во взаимосвязи пространства, а также для формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Помимо этого, географический анализ должен внедряться в процесс обучения на географических направлениях высшего образования как фундаментальный этап в создании карт.

В методике обучения сохраняется преемственность дисциплин, использующих географический анализ, при подготовке картографов.

Заключение

Географический анализ – важное звено в технологическом цикле создания картографических произведений. Способы, детальность и направленность проведения географического анализа влияют на специализацию, назначение, масштаб создаваемой карты. Важно внедрять этап географического анализа в образовательный процесс, как начальный этап в обучении технологии создания карт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Верещака Т. В. Топографические карты. Научные основы содержания. – М. : Наука. Интерпериодика, 2002. – 320 с.
2. Саушкин Ю. Г. Экономическая география: история, теория, методы, практика. – М. : Мысль, 1973. – 559 с.
3. Дьяконов К. Н., Касимов Н. С., Тикунов В. С. Современные методы географических исследований. – М. : Просвещение, 2000. – 117 с.
4. Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований : учебное пособие для Вузов. – М. : Академия, 2004. – 368 с.
5. Салищев К. А. Картография: учебник для вузов. – М. : Высшая школа, 1982. – 267 с.
6. Салищев К. А. Картоведение: учебник для вузов. – М. : Издательство МГУ, 1990. – 400 с.
7. Салищев К. А. О картографическом методе исследования // Вестник Издательства Московского университета, серия физ.-мат. наук. – 1955. – № 10. – С. 161 – 170.
8. Берлянт А. М. Картография: учебник для вузов. – М. : Аспект Пресс, 2002. – 336 с.
9. Берлянт А. М. Картографический метод исследования. – М. : Издательство МГУ, 1998. – 252 с.
10. Берлянт А. М. Образ пространства: карта и информация. – М. : Мысль, 1986. – 240 с.
11. Тикунов В. С. Моделирование в социально-экономической картографии. – М.: Издательство Московского университета, 1985. – 280 с.
12. Гараевская Л. С. Картография: Учебник для топографических техникумов. – М. : Недра, 1971. – 344 с.
13. Верещака Т. В. Полевая картография. – М. : Недра, 1986. – 351 с.
14. Тикунов В.С. Моделирование в картографии: учебник. – М. : Издательство МГУ, 1997. – 405 с.
15. Асланикашвили А. Ф. Метакартография. Основные проблемы. – Тбилиси: Мецниереба, 1974. – 125 с.
16. Хаггет П. Пространственный анализ в экономической географии. – М. : Прогресс, 1968. – 389 с.

© И. П. Кокорина, Т. Е. Елишина, Э. В. Кандаурова, 2022