

НЕОГЕОГРАФИЯ И КАРТОГРАФИЯ

Станислав Юрьевич Кацко

Сибирская государственная геодезическая академия, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент кафедры прикладной информатики, e-mail: s.katsko@ssga.ru

Жизнь в эпоху смены технологического уклада ведет к смене парадигм развития геонаук. Изменяется роль географии, геодезии, картографии, фотограмметрии и других наук о Земле. Важно осмыслить эти перемены.

Ключевые слова: неогеография, картография, парадигма, геоинформационное пространство, виртуальная географическая среда, интернет-технологии, «Цифровая Земля», «Облако».

NEOGEOGRAPHY AND CARTOGRAPHY

Stanislav Yu. Katsko

Siberian State Academy of Geodesy (SSGA), 630108, Russia, Novosibirsk, 10 Plakhotnogo st., associate professor, department of applied informatics, e-mail: s.katsko@ssga.ru

Living in the era of changing technological structure leads to a paradigm shift of geosciences. Changes the role of geography, geodesy, cartography, photogrammetry and other earth sciences. It is important to understand these changes.

Key words: neogeography, cartography, paradigm, geo-space, virtual geographic environment, internet-technologies, "Digital Earth", "Cloud".

Сегодня мы стоим на пороге новой научной революции, которая придет в нашу жизнь вместе с новым технологическим укладом. Согласно циклам Кондратьева, экономические и социальные формации сменяют друг друга через определенные промежутки времени (циклы). Каждый такой переход от одного технологического уклада к другому сопровождается большими изменениями. Уже сегодня на смену мира «границ» приходит мир «без границ». Это можно наблюдать уже не одно десятилетие на примере деятельности транснациональных корпораций и развития глобальных сетевых технологий. Это же касается и всей сферы взаимодействия человечества с окружающей действительностью, другими словами, с новой ролью пространственной информации.

Как известно [2], многие исследователи связывают смену волн (циклов Кондратьева) с технологическими укладами. При этом прорывные технологии открывают возможности для расширения производства и формируют новые секторы экономики, образующие новый технологический уклад. С 1981-1983 гг. начался и продолжается до сегодняшнего дня 5 технологический цикл, характеризующийся, прежде всего, значительным развитием электроники, робототехники, вычислительной, лазерной и телекоммуникационной техники. В картографии и в геоинформатике это проявилось в развитии компьютерного составления карт, компьютерной подготовки карт к изданию, применении геоинформационных систем и ГИС-технологий, цифровых и электронных карт, элек-

тронно-цифровых атласов, массовом цифровании карт. Началось создание единой инфраструктуры пространственных данных, активно формируется такое направление, как Интернет-картография.

Существенно расширились объемы и сферы использования геоинформации и картографических материалов широкими слоями населения через средства массовой информации, для навигации, в обучении, через Интернет. Разрабатываются геоинформационные системы, помогающие пользователям проводить сложную обработку пространственной информации. [6, 7]

В течение пятого технологического цикла с картографией произошел ряд революционных изменений, в частности [8]:

- картографическое изображение уже не служит непосредственным источником информации, а обеспечивает визуализацию геоинформации, собранной и хранимой в базах пространственных данных;

- в информационных процессах компьютерной обработки пространственных данных карта осуществляет функции специфического интерфейса между человеком и компьютерной средой;

- картографическая продукция ориентирована уже не только на удовлетворение отраслевых потребностей и на узкий круг специалистов и специализированных организаций, а на самые разнообразные потребности хозяйствующих субъектов и широких слоев населения;

- появилось большое число картографических сервисов и служб, в том числе в сети Интернет, которые существенно расширили перечень услуг по доступу к геоинформации посредством картографических изображений;

- начали развиваться новые технологические направления (переходящие на шестой технологический уклад) – мобильная картография, трехмерная, мультимедийная и анимационная картография.

Таким образом, мы видим значительные перемены в методах картографии, которые проявляются во взаимодействии картографии и геоинформатики. Интеграция огромного числа разнообразной информации, в том числе и пространственной, в базах данных, приводит к формированию единого геоинформационного пространства, которое развивают с помощью проекта «Цифровая Земля», на основе Директивы INSPIRE, а также создавая «виртуальные географические среды».

Скажем несколько слов о понятиях «геоинформационное пространство» и «виртуальная географическая среда».

В работе [3] отмечается, что геоинформационное пространство является моделью реального геопространства и предназначено для использования в автоматизированных системах инвентаризации, проектирования, навигации и управления, в том числе в ГИС. Оно образовано совокупностью геоданных, геоинформации и, формируемыми на их основе, геоинформационными моделями. Кроме того, отмечается, что геоинформационное пространство является цифровым описанием совокупности частных представлений изучаемого геопространства, созданных человеком в компьютерной среде и предназначенных для компьютерного использования при решении пространственных задач и выработки пространственных решений.

Геоинформационное пространство является не просто хранилищем информации, но и представляет механизмы для ее переработки, должно содержать унифицированные интерфейсы доступа для интеграции в однородную систему разнородных массивов данных, а также защиту информации являющейся коммерческой тайной. [4, 5]

В зарубежной литературе понятие «геоинформационное пространство» (“geo-information space”) используется наряду с понятием «виртуальная географическая среда» (“virtual geographic environment”). Поэтому необходимо представить сущность этого понятия и выявить его особенности.

Виртуальная географическая среда (ВГС) представляет собой доступную многим пользователям, интеллектуальную виртуальную среду (окружение, пространство), отображающую реальную географическую среду для проведения геопространственного анализа, проведения геовизуализации, поддержки совместной работы, планирования и принятия решений, а также служащая для обучения, географического образования и развлечений. [12]

Виртуальная географическая среда связана с такими технологиями, как ГИС (3D-ГИС), геовизуализация, виртуальная реальность, телекоммуникации, и базируется на положениях теории геоинформатики, касающихся вопросов взаимодействия пользователей и аппаратно-программного обеспечения. [1, 10].

Если геоинформационное пространство проектируется и создается человеком только в компьютерной среде, т. е. его свойства в значительной мере предопределены в соответствии с решаемой задачей [4], то виртуальная географическая среда более ориентирована на отображение виртуальной реальности на основе пространственной информации, хотя, конечно, при создании ВГС прорабатываются вопросы получения геопространственных данных.

В связи с развитием методов работы с пространственной информацией на новом технологическом уровне возникло направление «неогеография» с новой парадигмой работы с геоданными, новыми идеями, инструментами, понятиями и вопросами. На выявлении сущности понятия «неогеография» и его особенностях мы остановимся подробнее. Необходимо разграничить область интересов картографии и неогеографии.

Термин «неогеография» получил широкое распространение в 2005 году после появления принципиально новых геопространственных сервисов Google Maps и Google Earth, которые кардинально отличались от традиционных и цифровых географических карт, глобусов и геоинформационных систем (ГИС). Само понятие «неогеография» было подробно рассмотрено специалистом в области ГИС Эндрю Тёрнером (Andrew Turner) в вышедшей в декабре 2006 года книге «Введение в неогеографию» (Introduction to Neogeography). [11]

Неогеография буквально означает «новая география» и обычно рассматривается как использование географических методов и инструментов ГИС, позволяющих резко повысить эффективность работы с пространственными данными. Под понятием «неогеография» понимают новое поколение средств и методов работы с геопространственной информацией, отличающееся от предыдущих (карт и ГИС) тремя основными признаками:

– использованием географических систем координат, а не картографических проекций;

- применением растрового, а не векторного представления географической информации в качестве основного;
- использованием открытых гипертекстовых форматов представления геоданных. [9]

Основой принципа неогеографии является отказ от использования механизма картографических проекций. Вместо этого информация хранится не в виде проекции ее на какую-либо поверхность, но в геоцентрической системе координат, гарантирующей уникальность ее локализации без ущерба для детальности. При этом это не означает отказа от карт или от картографической информации. Карты и картографические продукты могут входить в новые информационные среды в качестве одного из их элементов.

Сегодня вокруг нас постоянно появляются все новые, более мощные, но небольшие по размерам, компьютерные устройства, которые позволяют нам по-новому работать с различной информацией, в том числе с пространственной. Появляются новые интернет-сервисы, новые способы работы с геоданными. Поэтому исследования в направлениях цифровой картографии, геоинформатики, единого геоинформационного пространства, новых возможностей неогеографии необходимо продолжать.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Виртуальные географические среды: Пер. с англ. [Текст] / Под ред. и с предисл. В.С. Тикунова. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2012. – 243 с.
2. Гринин, Л. Е. Кондратьевские волны, технологические уклады и теория производственных революций. Кондратьевские волны. Аспекты и перспективы [Текст] / Отв. ред. А. А. Акаев, Р. С. Гринберг, Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, С. Ю. Малков. – Волгоград: Учитель, 2012. – С. 222-262.
3. Карпик, А.П. Электронное геопространство – сущность и концептуальные основы [Текст] / А.П. Карпик, Д.В. Лисицкий // Геодезия и картография. – 2009. – № 5. – С. 41-44.
4. Кацко, С.Ю. Единое геоинформационное пространство – отражение нового уровня освоения окружающей среды [Текст] / С.Ю. Кацко // ИнтерКарто-ИнтерГИС-18: Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт. Материалы международной конференции / Редкол.: С.П. Евдокимов (отв. ред.) [и др.]. Смоленск, 26-28 июня 2012 г. – Смоленск, 2012. – с. 141-143.
5. Кацко, С.Ю. От освоения пространства к формированию единого геоинформационного пространства [Текст] / С.Ю. Кацко // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. Т. 1. Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия. Ч. 2: сб. матер. VIII Междунар. научн. конгресса «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012», 10–20 апреля 2012 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2012. – с. 100-105.
6. Лисицкий Д.В., Писарев В.С., Бугаков П.Ю. Инструментальная справочно-аналитическая геоинформационная система. Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Патент на полезную модель №113599. Опубликовано 20.02.2011.
7. Лисицкий Д.В., Кацко С.Ю., Писарев В.С., Бугаков П.Ю. Способ осуществления справочно-аналитических функций ГИС. Федеральная служба по интеллектуальной собственности. Патент на изобретение RU2473963С1 Опубликовано 27.01.2013.
8. Лисицкий, Д.В. Изменение роли картографических изображений в процессе формирования единого электронного геопространства [Текст] / Д.В. Лисицкий, С.Ю. Кацко // Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка. – М., №2/1, 2012. – с. 156-161.
9. Неогеография [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.neogeography.ru>, свободный

10. Lin H. and Zhu Q. Virtual Geographic Environments. In: Zlatanova S. and Prosperi D. (Editors). Large-scale 3D Data Integration: Challenges and Opportunities. [Текст] – Florida: CRC Press, 2005. – p. 211-231.
11. Turner, Andrew. Introduction to Neogeography. Short Cuts [Текст] / Andrew Turner. – O'Reilly Media, 2006. – 53 p.
12. Virtual geographic environments – Wikipedia [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_geographic_environments, свободный.

© С.Ю. Кацко, 2013