

УДК 910.001 (911.0+528.0)

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Воронин И.Н., Воронин И.И.*

*Севастопольский экономико-гуманитарный институт ТНУ им. В. И. Вернадского,  
Севастополь, Украина*

В статье рассматриваются новые направления географических исследований, связанные с процессами информатизации общества.

**Ключевые слова:** геоинформатика, информационная география, кибергеография, география Интернета.

### ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия процессы информатизации общества «инициировали» появление совершенно новых направлений в географии: геоинформатика, кибернетическая, виртуальная география, география Интернета и пр.

### ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Актуальные экономические, институционные и научные потребности в хранении и анализе пространственных данных, а также интенсивные процессы глобализации и регионализации информационных технологий (ИТ) обусловили быстрое становление и развитие *геоинформатики* – науки, научного метода, технологии и учебной дисциплины о географических информационных системах (ГИС). Данное научное направление, как видно из ее названия, формируется на стыке двух наук – географии и информатики. Информатика стала географической, как только вышла за рамки традиционных методологических границ. География в свою очередь стала овладевать ИТ, которые стали ей доступны. Процесс интеграции двух наук имеет двустороннее движение. Геоинформатика «обречена» стать общенаучной дисциплиной, поскольку выходит за пределы традиционной географии и информатики. Ведь географ в XXI в. – это специалист, владеющий геоинформатикой и ГИС-технологиями, умеющий с их помощью выявлять пространственные закономерности развития мира, стран, регионов, локальных геосистем, компонентов природной среды, коммерческой деятельности, прогнозировать и предлагать оптимальные варианты их развития. Геоинформатика – современная стадия развития географической науки, синтез географического знания и информационных технологий, объединение хронологического, системного и исторического подхода в географии на основе методов системного, статистического, логического анализа и моделирования.

Сбывается предсказание В. С. Преображенского о формировании в недрах географии ее «собственного блока технических наук» [5], который включает в себя не только геоинформатику и ГИС-технологии, но и бурно развивающуюся

кибергеографию пространства, призванную картировать весь комплекс информационных взаимодействий в территориальных системах.

Как видим, геоинформатика – наука с ярко выраженным междисциплинарным характером, и поэтому ее непросто «втиснуть» в оболочку обычной дефиниции. Наиболее устоявшимся на сегодня является такое определение: *геоинформатика* (*geoinformatics*) (синоним *геоматика* (*geomatics*)) – это наука, которая объединяет сбор, моделирование, анализ и управление данными, которые имеют пространственную привязку (данные, идентифицированные в соответствии с их местоположением).

Своим появлением геоинформатика обязана таким фундаментальным наукам XX в., как кибернетика, теория информации, общая теория систем, информатика, глобальное моделирование, и многим другим, ставших основой нового направления. Собственно термин «геоинформатика», насколько известно из научной литературы, впервые был употреблен в 1975 г. известным украинским ученым-геофизиком А. Е. Куликовичем в одной из его работ. Это ознаменовало начало новой эры в изучении Земли – с использованием современных компьютерных технологий. Сегодня это направление активно развивается в Европе, США, России и в Украине. На сегодняшний день геоинформатика обеспечивает познавательные-информационные потребности географии. В XXI в. география и геоинформатика представляют собой единый комплекс наук, опирающийся на пространственную идеологию и использующий самые современные технологии по переработке огромного объема любой пространственной информации.

С внедрением ИТ в общественную жизнь общественность начинает и думать по географическому, следовательно расширяется сфера применения ГИС и других геопространственных приложений для решения повседневных задач. Пространственное мышление становится фундаментальной частью общего образования. Географическое мышление общества и массовое использование ИТ привело к появлению нового направления в географии – *неогеографии*. Этот термин впервые был использован в книге американского ученого Э. Тернера (Andrew Turner) «Введение в Неогеографию» (Introduction to Neogeography) [8]. Неогеография распространяет новые, творческие идеи и подходы, связанные с использованием цифрового геопозиционирования, тем самым распространяет пространственную грамотность в обществе фантастическими темпами. Большинство пользователей интересуются не самой неогеографией, а новым способом организации информации и получения знаний по месту расположения (местным данным). По мнению украинского картографа А. П. Дышлика наиболее точным определением этого направления географической науки был бы термин «*попгеография*». [2, с.50-58]

*География инфобизнеса.* Данное научное направление включает в себя *географию информационной индустрии*: производство компьютерной, медийной техники и телекоммуникационного оборудования, как один из разделов более общего направления – географии точного машиностроения; *географию ИТ-сектора* (ИТ-отрасли) – нового сектора современной экономики, где производится интеллектуальный продукт – средства программного обеспечения (ПО) (данная

отрасль – яркий пример превращения науки в производительную силу общества) и *географию информационно-телекоммуникационных услуг*. В данном направлении исследований уже можно достаточно четко выделить два раздела: первый – изучение территориальных различий потребностей общества в информации и их удовлетворении, и второй – изучение территориальной организации инфобизнеса. Общественно-географический подход в изучении информационной индустрии заключается в том, что, во-первых, развитие инфобизнеса связано с природными, демографическими и социально-экономическими особенностями той или иной территории, Во-вторых, формирование информационного пространства рассматривается не само по себе, а как одна из составляющих ноосферы в структуре географической оболочки и, в-третьих, информационно-телекоммуникационные системы, составляющие основу информационной инфраструктуры рассматриваются как одна из разновидностей территориальных систем. К географии информационно-телекоммуникационных услуг относятся следующие отраслевые направления – *география связи и телекоммуникаций* и *география Интернета*, которая, отделившись от первой, сформировалась в отдельную отрасль знаний.

Изучение территориальных особенностей развития Интернета достаточно новое направление научных исследований. Следствием новизны этого научного направления является и отсутствие общепринятого названия для направления исследований и для того сектора экономики, изучением которого оно занимается. Под Интернет-услугами понимаются как услуги, предоставляемые через Интернет (он-лайн-услуги (on-line)), так и услуги по подключению к Сети, а также по поддержанию и развитию Интернет-инфраструктуры в рамках использования Интернет-технологий.

Т.о., под *географией Интернета* понимается отраслевая дисциплина в составе общественной географии, изучающая территориальную организацию всемирной сети Интернет и отрасли Интернет-услуг, пространственную дифференциацию рынка Интернет-услуг, а также проблемы функционирования отрасли и ее институтов в различных экономических и социальных условиях. Объектом исследований географии Интернета являются сеть Интернет и отрасль Интернет-услуг, предмет исследований – территориальная организация рынка Интернет-услуг. Следует отметить, что на Западе под термином «Интернет-география» (Internet geography) (синоним – «Net-о-графия») преимущественно подразумевается распределение доменного пространства (зон DNS) между странами и отдельными компаниями-провайдерами. В таком же контексте термин «география Интернета» используется и в ряде негеографических исследований Интернета, которые, прежде всего, посвящены технологическим особенностям функционирования сети Интернет. Кроме того, часто термины «Internet geography» или «virtual geography» на Западе употребляются для обозначения информационных Интернет-ресурсов по вопросам современной географии.

Изучение сектора Интернет-услуг в общественно-географической науке фактически находится еще в «зачаточном» состоянии. В зарубежной географии исследование телекоммуникационных сетей и Интернета также не получило большого развития, хотя отдельные публикации имеют место (Кастельс М.,

Киселева Э., 1998; Campbell R., 1995; Doucette D., 1998; Ellis F., 1999 и др.). Большинство исследований в странах СНГ, так или иначе затрагивающих вопросы географии Интернета, носят общий характер и связаны с вопросами информатизации общества (Арапов М., 1986; Чирченко О., 1989; Арский Ю., Гиляревский Р. и др., 1996; Семенюк Э., 1999; Вершинская О., 1999; Заболотский В., 1999 и др.).

В экономической географии постсоветского пространства Интернет чаще всего входит в объект географии связи и телекоммуникаций. Это отражает и принятое в постсоветской статистике включение Интернет-услуг в состав услуг связи. Но по мере уменьшения доли Интернет-провайдинга (подключения к Интернету) и увеличения доли электронной коммерции и других направлений Интернет-бизнеса во всем наборе Интернет-услуг отнесение географии Интернета к географии связи становится необоснованным. В географии связи и телекоммуникаций может рассматриваться только часть географии Интернета – провайдерские услуги и телекоммуникационные сети, используемые для передачи IP-трафика. Поэтому более обоснованным представляется включение исследований территориальной организации отрасли Интернет-услуг в состав научного направления по изучению географии информационной индустрии. Сектор Интернет-услуг очень тесно связан с другими составляющими информационной индустрии, к которым относится довольно широкий спектр отраслей, включая всю отрасль связи и телекоммуникаций, производство компьютерного оборудования, ПО и т.д. Отрасль Интернет-услуг не может рассматриваться вне связей с другими составляющими ИТ-рынка.

В связи с двойственностью характера Интернета – как средства связи и как информационной среды, исследование отрасли Интернет-услуг фактически можно разделить на три основных направления:

1. изучение социально-демографической основы Интернета – территориальной организации и социальной структуры Интернет-аудитории;
2. изучение телекоммуникационной основы Интернета – территориальной организации отрасли Интернет-провайдинга, телекоммуникационных сетей связи, используемых для передачи IP-трафика;
3. изучение информационно-сервисной основы Интернета – территориальной организации рынка Интернет-контента и он-лайн-услуг.

Каждое из этих направлений может быть рассмотрено и в рамках классических дисциплин социально-экономической географии. Исследование отрасли Интернет-провайдинга может быть отнесено к географии связи и телекоммуникаций; исследование рынка Интернет-контента и он-лайн-услуг – к географии сферы обслуживания; исследование Интернет-аудитории – к социальной географии, а исследование информационного пространства Интернета – к виртуальной географии. Такой подход означает исследование одного и того же явления с разных аспектов изучения. Однако географию Интернета следует рассматривать как комплексное направление, изучающее территориальную организацию отрасли Интернет-услуг, в которой исследование социально-демографической, телекоммуникационной и информационно-сервисной составляющих играет

одинаково важную роль [6].

*География связи и телекоммуникаций* (синоним – *телекоммуникационная география, телематическая география – телегеография, геотелематика*) изучает пространственную структуру системы телекоммуникаций – территориальную дифференциацию на региональном, национальном и глобальном уровнях. Телегеография, как отрасль знания, относится к социально-экономическому разделу географической науки, т.к. рассматривает не только экономические аспекты (взаимовлияния связи и экономического развития государств мира, уровень деловой активности разных стран мира и др.), но и социальные (анализируя статистику исходящего трафика можно изучить: миграционные потоки, социальную структуру аудитории, уровень насыщенности информацией различных регионов и др.)

Еще в середине 80-х гг. XX в. английские и американские географы для обозначения всей совокупности информации, содержащейся в компьютерных сетях, стали использовать термин «киберпространство» (cyberspace). Тогда же в англоязычной географии сформировалось особое направление исследований, которое сводилось к изучению киберпространства в рамках отдельных ПК на примере компьютерных игр, которые за счет визуального представления пространства игры в виде карты или схемы на экране компьютера оказались наиболее «географичными» программами. Английские и американские специалисты пытались использовать методы географических исследований в иной плоскости – для изучения виртуальных пространств компьютерных игр. Это направление исследований, как уже отмечалось выше, получило название «*кибергеографии*» (cybergeography) или как синоним «*виртуальной географии*» (virtual geography).

В 2000 г. в Великобритании вышла книга ученых Центра передового пространственного анализа Лондонского университетского колледжа (The Center for Advanced Spatial analysis University College London) М. Доджа (Martin Dodge) и Р. Китчина (Rob Kitchin) «Картографирование киберпространства» (Mapping Cyberspace) [7], где дается понятие кибергеографии и предлагается Атлас киберпространства. Кибергеография, в их трактовке, изучает пространственный характер систем телекоммуникаций компьютера, в частности Интернет. Для кибергеографии уже не имеет значение реальное расстояние и реальное местоположение объекта. Данная наука изучает мир по двум направлениям: «внутри проводов», т.е. нереальное пространство, «пространство по ту сторону экрана монитора» (виртуальная география) и «вне проводов» – реальный мир, преобразуемый Сетью, которая изменяет человеческое поведение, изменяет наши отношения с окружающей средой и другими людьми и формирует новое киберобщество и киберкультуру. В рамках виртуальной географии исследователь четко дистанцируется от объекта исследования, создавая в процессе самого исследования пространство описания конкретного пространства, делая сам подход к изучению пространства пространственным.

Т.о., кибергеография – наука, изучающая пространственный характер (природу) систем коммуникаций компьютера, особенно международную сеть Интернет, а также другие «электронные места» существующие позади экранов наших компьютеров. Кибергеография охватывает широкий диапазон географических

явлений – от изучения физической инфраструктуры, потоков движения, демографии новых cyberspace-общин, к восприятию и визуализации этих новых «цифровых мест» [7].

В настоящее время понятие киберпространства используется для обозначения совокупности пространств всех электронных систем, то есть фактически для обозначения глобального информационного объема. Изучение киберпространства, его пространственной и организационной структуры – предмет исследований современной кибергеографии.

В отечественной географии исследования находятся в самом начале. Изучение воздействия киберпространства на экономику и социум преимущественно сводится к общим работам по информатизации общества в социологических и философских науках. Кибергеография частично выходит за рамки традиционной географии и поэтому может также рассматриваться как наука, расположенная на стыке общественной географии и кибернетики. Кибергеография выступает в данном аспекте не только как отдельное («эстетствующее») направление географической науки, но и как новый «инструмент» в рамках традиционных экономико-, политико- и социально-географических исследований [4, с.57-61].

В последние несколько лет в компьютерной картографии начало формироваться новое направление – *виртуальное моделирование* и *виртуальное картографирование*. В технической практике виртуальная реальность рассматривается как искусственный мир, созданный компьютером, в который человек может погружаться и с которым может взаимодействовать. Разработаны различные манипуляторы, с помощью которых можно искусственно создавать объекты и управлять их положением, передавая на монитор изображение. По мнению известного российского картографа А. М. Бертлянда, в современной компьютерной картографии виртуальная реальность предстает как некое искусственное построение, модель реального или абстрактного объекта или ситуации, которая существует в программно управляемой среде. С ними можно взаимодействовать – управлять ими, решать какие-то задачи и принимать решения – с помощью определенных программ. Всякое геоизображение предстает в графической образной форме, имеет проекции масштаб и обладает генерализованностью. Сам процесс создания таких изображений называют виртуальным моделированием (иногда как синоним употребляют термин «виртуальное картографирование») [1].

Еще одно новое направление в географии – *компьютерная география* – *компгеография* (computer geography) – географическая наука, которая занимается измерением характеристик географических объектов электронными приборами (космическими кораблями, искусственными спутниками, самолетами, вертолетами и зондами), сохранением геоинформации на электронных и лазерных носителях информации, разработкой алгоритмов и пакетов программ для анализа геоинформации (фотограмметрические, геостатистические, геоинформационные и другие пакеты программ) и описанием земной поверхности на компьютере в виде видеозаписи, снятые на разном расстоянии от поверхности Земли.

Компьютерная география занимается разработкой методов дистанционного

обучения географических дисциплин, составлением электронных учебников по географии (геомультимедиа процессов, состояний и явлений и пр.).

Комгеография, в отличие от традиционной географии открывает широкие пути применения новых методов смежных наук для причинно-следственного анализа изменения элементов геосистем и его в целом (например, для определения эмергентных особенностей используются алгоритмы кибернетики и др.) [3, с. 245].

### ВЫВОДЫ

Пионерный характер новых научных направлений в географии, конечно же, вызывает дискуссионность ряда положений, однако, как известно, нет лучшего способа развития науки, чем проведение дискуссий ученых. Кроме того, научное значение данного направления исследований определяется и тем, что оно повышает значимость географии как одной из современных наук.

### Список литературы

1. Берлянт А. М. Виртуальные геоизображения / А. М. Берлянт. - М. : Научный мир, 2001. - 56 с.
2. Дишлик О. П. Неогеографія і майбутнє картографії / О. П. Дишлик // Український географічний журнал, 2009. - №1. - С.50-58.
3. Набиев А. А. Развитие теории компьютерной географии на базе новых информационных технологии / А. А. Набиев / Современные проблемы информатизации в технике и технологиях. – Сб. тр. – Вып. 9, Техника и технологии. – Воронеж : Изд-во «Научная книга», 2004. - С. 245.
4. Перфильев Ю. Кибергеография / Ю. Перфильев // Энергия, 2003. - №11. - С.57-61.
5. Преображенский В. С. Я – географ. Из творческого наследия / В. С. Преображенский. – М.: ГЕОС, 2001. – 292 с.
6. Шестак Н. В. География Интернета. Основные факторы и показатели развития Интернета, виды Интернет-услуг / Н. В. Шестак / Материалы Межрегион. науч.-прак. конф. «Профессиональное образование в условиях дистанционного обучения. Достижения, проблемы, перспективы» [Электронный ресурс] - Режим доступа : [http://www.muh.ru/konf\\_mShestak.htm](http://www.muh.ru/konf_mShestak.htm)
7. Dodge M. Mapping cyberspace / M. Dodge, R. Kitchin. - London, New York : Routledge, 2001.
8. Turner A. Introduction to Neogeography / A. Turner. - Sebastopol, CA : O'Reilly Media, 2006.

**Воронін І.М. Інформаційні напрямки географічних досліджень/І.М. Воронін, І.І. Воронін // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Географія. – 2011. – Т.24 (63). – № 2, ч. 2 – С. 44-50.**

У статті розглядаються нові напрями географічних досліджень, пов'язані з процесами інформатизації суспільства

**Ключові слова:** геоінформатика, інформаційна географія, кібергеографія, географія Інтернету

**Voronin I.N. The article discusses the new direction of geographical research related to the processes of information society/I.N. Voronin, I.I. Voronin // Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University. – Series: Geography. – 2011. – Vol. 24 (63). – № 2, p. 2 – P. 44-50.**

New directions of geographical researches, informatizations of society related to the processes, are examined In the article.

**Keywords:** geo-informatics, information geography, kibergeografiya, geography, Internet

*Поступила в редакцію 08.04.2011 г.*