

ГЕОКОНТЕКСТ

научный альманах

№ 4



Дрезден – Москва

2016

УДК 519.76: 681.3.06: 528.9

Геоконтекст: Научный мультимедийный альманах. Дрезден – Москва: 2016,- Выпуск 4, - 113 с.

Редакция: А. Володченко – гл. редактор (Дрезден, Германия), Е. Н. Еремченко (Москва, Россия), С.В. Клименко (Москва, Россия)

Ежегодный научный междисциплинарный интернет - альманах «Геоконтекст» является электронным изданием, ориентированным на обсуждение вопросов неогео-семиотического контекста как "точки сбора" различных дисциплин и научных парадигм и традиций.

Четвертый выпуск альманаха «Геоконтекст» (No 4, 2016) реализован в pdf-формате. «Геоконтекст» является некоммерческим изданием, выходящим в рамках лицензии Creative Common License.

Дрезден – Москва

2016

ОГЛАВЛЕНИЕ – CONTENTS – INHALTSVERZEICHNIS

Статьи/ Single contributions/ Beiträge

[Balashova R. I.] Балашова Р.И.:	5
Финансовое обеспечение предприятий как элемент их геопространства <i>Financial support of enterprises as an element of their geospace</i> <i>Finanzielle Absicherung der Betriebe als Element ihres Georaums</i>	
[Golubchikov Yu. N.] Голубчиков Ю.Н.:	16
История засекречивания-рассекречивания картографической информации в СССР и современной России <i>The history of the secrecy and declassification of cartographic information in the USSR and recent Russia</i> <i>Die Geschichte der Geheimhaltung und Enttarnung der kartographischen Informationen in der UdSSR und im gegenwärtigen Russland</i>	
[Melkiy V. A., Verkhoturov A. A.] Мелкий В. А., Верхотуров А. А.:	30
Геоинформационное и картографическое обеспечение мониторинга для оценки состояния природно-техногенных комплексов Сахалинской области <i>Geoinformation and cartographic support for monitoring of natural and technogenic processes of the Sakhalin region</i> <i>Geoinformation und kartographische Unterstützung des Monitorings für die Bewertung von natur-technogenen Prozessen der Sachalin Region</i>	
[Sinyanskaya M.L.] Синянская М.Л.:	45
Геодезия как целостная научная система и ее реинкарнация <i>Geodesy as holistic scientific system and its reincarnation</i> <i>Geodäsie als ganzheitliches Wissenschaftssystem und ihre Umgestaltung</i>	

[Teterin G.N.] Тетерин Г.Н.: 56

Логистический закон – основа систематизации геодезической науки

The logistic law – a basis of systematization of the geodetic science

Das logische Gesetz – Systematisierungsbasis der geodätischen Wissenschaft

[Wolodtschenko A.] Володченко А.: 68

О семиотике фотоатласов, атлассинге и проекте «Iconic Atlassing»

About atlas semiotics, atlassing and the project «Iconic Atlassing»

Zur Atlassemiotik, Atlassing und das Projekt «Iconic Atlassing»

Сообщения/ Reports/ Mitteilungen**[Wolodtschenko A.] Володченко А.: 107**

Гео-карто-атласные семиотические сообщения

Geo-map-atlas-semiotic reports

Geo-karto-atlas-semiotische Mitteilungen

Финансовое обеспечение предприятий как элемент их геопространства

Р.И. Балашова (Донецк)

Email: balashova380955635884@mail.ua

Annotation

In the article considers features of financial provision of activity of the enterprises of the Donetsk people's Republic as a part of their space, the mutual influence of the enterprises and the territory on the financial stability and economic development. It is concluded that the conditions for the functioning of the enterprise due to the need for objective and comprehensive evaluation of the financial and geo-information support of their activities.

Key words: financial support, geospace, economic development, enterprise, efficiency.

Введение. Формы и методы финансового обеспечения устойчивого развития территорий и предприятий представляют собой конкретные способы действий, направленные на практическое достижение поставленных задач экономической политики и поддерживаемые геоинформационными системами. В настоящее время на базе и в развитии этих процессов наблюдается появление новых возможностей обеспечения потребителей информацией о состоянии геопространства (территории). В рамках решения задач территориального управления на территории Донецкой народной республики функционирует геоинформационное обеспечение на республиканском и других структурных уровнях.

Экономическая сущность действий, связанных с финансированием модернизации субъектов хозяйствования, выражается в повышении темпов экономического роста, обеспечении эффективной социальной составляющей. Эта деятельность постоянно совершенствуется в соответствии с объективными требованиями производства и качественным содержанием хозяйственных связей, мотивируется повышением их эффективности.

Достижение устойчивого развития предприятий, следовательно, и территорий, с которыми они взаимодействуют, представляет собой основу их деятельности, которая

совершенствуется в соответствии с актуализацией промышленных технологий и коммуникаций, повышением и удовлетворением требований к качеству технико-экономических параметров продукции, развитием геопространственной составляющей.

Проблема теоретического обоснования финансового обеспечения экономического развития весьма актуальна, особенно в части исследования структуры источников, оптимальных условий формирования ресурсов, и признаков их долгосрочности использования.

Изменение условий производственной деятельности сказывается на необходимости оптимизации принципов и механизмов формирования финансового обеспечения предприятий.

Одним из важнейших элементов управления экономическим развитием предприятий являются формализованные процессы, которые на основе ключевых показателей эффективности позволяют формировать задачи подразделений и сотрудников, планировать работу по их достижению, оценивать результаты этой работы и вносить соответствующие коррективы. Целью геоинформационного обеспечения работников в пределах ДНР является удовлетворение экономических и общественных потребностей в информации о геопространстве, включая пространственные решения в интересах жизнедеятельности и развития населения этого пространства, иначе территории республики [Закон ДНР об информации, 2015].

Материалы и методы исследований. Теоретической и методологической основой исследования стали положения экономической теории, труды отечественных и зарубежных ученых. Информационную базу составляют законодательные документы по вопросам деятельности и устойчивого развития предприятий и территорий, нормативно-правовые акты по вопросам управления деятельностью предприятий. В исследовании использованы общенаучные методы, в частности системный метод, как наиболее адекватный условиям изучения предприятия во взаимосвязи и взаимозависимости с внешними и внутренними процессами предприятия и геопространства, и другие методы.

Результаты исследований и их обсуждение. Деятельность предприятий как субъектов хозяйствования на различных экономических уровнях, оценка их

эффективности во множествах аспектов неоднократно рассматривалась и нашла отражение в научных работах Ю.Д. Бакановой [2014], А.П. Карпика [2004], А.С. Кудакowa [2009], Е.Ф. Дибы [2012], В. В. Трубчанина [2010], Л. Ю. Шипович [2011]. В своих работах значительная часть авторов подчеркивают, что стабильное финансовое положение и устойчивое развитие предприятий являются результатом и определяющим фактором экономической эффективности территории. Следовательно, обоснование необходимости формирования финансового обеспечения, как направления развития промышленных предприятий, является одной из целевых региональных задач, охватывающих и геоинформационное направление.

В процессе анализа формирования финансовых источников экономического роста необходимо учитывать такие факторы:

геоинформация – это координированная информация о геопространстве и его объектах в цифровой компьютерно- воспринимаемой форме, предназначенная в качестве исходного материала для моделирования геопространства в интересах конкретного потребителя, использующего геоинформационные системы [Карпик, 2004];

последовательность и эффективность распределения ресурсов на основе повышения уровня их использования. С этой целью необходимо стимулировать предпринимательство, на качественном уровне формировать и использовать ресурсы, разрабатывать систему мероприятий для улучшения качества государственного корпоративного управления;

восстановление и увеличение сбережений и накопления капитала. Это необходимо для поддержания на высоком уровне долгосрочной динамики экономического роста, особенно в ситуации, когда доступные резервы сохранили свои потенциальные возможности в процессе трансформаций. Важно не только стимулирование внутренних сбережений, но и их привлечение в форме инвестиций.

Действие этих факторов стимулирует применение финансовых и экономических методов на принципах возвратности, самофинансирования, долгового и инфляционного таргетирования, проявляется в создании и использовании денежных фондов.

С целью усиления взаимосвязи источников финансового обеспечения экономического роста, методов и форм их проявления, необходимо использовать инструменты (налоги, сборы, штрафы, предоставления льгот, эмиссия денег, приватизация, производство), то есть все то, что позволит сформировать ресурсы и их перераспределить, сформировать мотивы и стимулы для экономического роста. В таком случае необходима определенная оптимальность, когда расходы будут равны выгодам на принципах справедливости и эффективности. Инструменты должны обеспечивать мобилизацию ресурсов из различных источников, что позволит расширить возможности финансирования инновационных проектов и способствовать непосредственно экономическому росту [Об утверждении Порядка, 2015].

Экономическое развитие предприятия, как результат оптимизации структуры величины совокупного потенциала, который предполагает выделение промежуточных уровней обобщения потенциальных возможностей предприятия - одна из важнейших задач управления на промышленном предприятии [Шипович, 2011].

В структуре всего потенциала производственный играет основополагающую роль, т.к. именно производственная деятельность является основной функцией предприятия. Анализ производственного потенциала дает возможность оценить возможности достижения определенных результатов, создает условия для обоснованного подхода к формированию обоснованного финансового обеспечения деятельности предприятия.

В современной экономической литературе существуют различные подходы к определению производственного потенциала, их объединяют в несколько групп. Так, условно выделяются два ресурсных подхода, а также два подхода, рассматривающие производственный потенциал в качестве синонима производственной мощности или как слагаемое одного из важнейших макроэкономических показателей функционирования национальной экономики [Трубчин, 2011].

Становление и развитие налогового администрирования, как основного направления повышения качества государственного регулирования деятельности налогоплательщиков представляет собой совершенствование аналитической работы как элемента комплекса мер информационно-аналитического обеспечения деятельности

государственных налоговых органов и, безусловно, имеет экономические взаимосвязи с финансовым обеспечением.

Одними из важнейших характеристик финансово-экономической деятельности предприятия является платежеспособность и финансовая устойчивость. Если предприятие финансово устойчиво, платежеспособно, то оно имеет преимущества перед другими предприятиями того же профиля в привлечении инвестиций, в получении кредитов, в выборе поставщиков и подборе квалифицированных кадров. Кроме того, такое предприятие не вступает в конфликт с государством и обществом по перечислению налогов и неналоговых платежей, по выплате заработной платы, дивидендов, возврату кредитов и процентов по ним.

Финансовая устойчивость – это способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее его платежеспособность и инвестиционную привлекательность в долгосрочной перспективе в границах допустимого уровня риска.

Она характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Необходимым является определение резервов роста финансовой устойчивости в стратегическом периоде, в частности путем роста эффективности использования ресурсного потенциала и получения соответствующих конкурентных преимуществ.

Управление финансовой устойчивостью предприятия должно обеспечить своевременное поступление и расходование денежных средств, поддержания постоянной платежеспособности. Соотношение собственных и привлеченных источников финансирования и их взаимосвязь с определенными видами активов обеспечивает достижение запланированного уровня объемов деятельности и развитие предприятия. Финансово устойчивым является предприятие, которое за счет собственных средств покрывает средства, вложенные в активы (основные средства,

нематериальные активы, оборотные активы), не допускает неоправданной дебиторской и кредиторской задолженности и рассчитывается в срок по своим обязательствам [Кудаков, 2009].

При рассмотрении научных и практических рекомендаций ученых-экономистов в этой области можно сделать вывод о том, что ряд вопросов, связанных с экономической деятельностью предприятий во взаимосвязи с финансовым обеспечением их экономического развития в должной мере не изучены. Поэтому задачей исследования является исследование финансового обеспечения как элемента геопространственной политики предприятий.

Оценку эффективности можно получить только на основе финансовых и технологических показателей анализа деятельности и учета не финансовых категорий. Для осуществления такого анализа необходимо определиться с конструкцией основных показателей эффективности и оценить их экономическое содержание. Если эффективность деятельности предприятия рассматривать с позиций геоинформационного системного подхода, то можно предположить установление разных критериев и показателей для разных уровней управления, и в соответствии с данным уровнем можно определить иерархию целей с подчиненными им критериями эффективности [Сысоева, 2008].

Сущность позитивных изменений, являющихся результатом достижения эффективного результата предприятия, можно обозначить следующими направлениями: более качественное использование геоинформационных и других функций на всех уровнях управления деятельностью предприятия; расширение взаимодействия с контрагентами, внутритерриториальные связи; возможности инновационного развития.

Оценка деятельности предприятия на промышленной территории свидетельствует, что взаимосвязи предприятия и территории реализуются в условиях существования сложившейся структуры территориальной организации общества и базируются на принципах геопространства. Функционирование и развитие неотъемлемы от экономического развития региона, так как конкретное предприятие находится на определенной территории. В таком положении предприятие выступает

определенным потенциальным фактором его социально-экономического развития, показателем объективности регуляторной политики в отношении предпринимательства и рыночной инфраструктуры, состояния форм и методов организации промышленного производства.

Предприятия заинтересованы уравнивать интересы между различными, задействованными в процессе деятельности ресурсами, они руководствуются общепринятыми нормами, приоритетами и представлениями о ценностях, имеют перед собой цели и программы по дальнейшему устойчивому развитию. Задачи управления требуют изучения всего спектра отраслевых и геопространственных интересов, разработки методологии и методов их рационального сочетания. Методологической основой стратегического управления развитием предприятия должно быть оптимальное использование концепции инновационного направления развития, принципов обеспечения экономической безопасности, кластерных форм интеграции, что требует обоснованного ресурсного финансового и информационного обеспечения [Балашова, 2015].

На основе анализа научных и методических материалов можно утверждать, что функционирование предприятия осуществляется с целью создания конкурентоспособного на рынке продукта или услуг. Одним из условий такого процесса является соблюдение таких общих и специфических требований, которые смогут удовлетворить потребности и обеспечить на этой основе экономическое развитие предприятий.

Выявленные факторы и условия, влияющие на развитие предприятий на промышленной территории, охватывают виды деятельности и участие предприятий различных сфер хозяйствования. Факторы воздействия взаимосвязаны и должны учитываться во всей своей совокупности при планировании их дальнейшего развития. Оценка факторов влияния представляет собой сложную и следующую задачу после анализа, и ее решение позволяет более объективно обосновать направления и средства улучшения ситуации относительно их эффективного функционирования.

Заключительным этапом формирования финансового обеспечения является создание условий максимизации чистого денежного потока предприятия, рост которого

обеспечивает повышение уровня самофинансирования предприятия, снижает зависимость от внешних источников финансирования.

Основу оптимизации денежных потоков предприятия составляют: обеспечение сбалансированности объемов положительного и отрицательного их видов по объемам; синхронизация во времени; максимизация чистого денежного потока.

На результаты хозяйственной деятельности предприятия отрицательное воздействие оказывают как дефицитный денежный поток, так и избыточный денежный поток, которые в конечном итоге проявляются в снижении рентабельности использования собственного капитала и активов предприятия [Логинова, 2013].

Поэтому вопросы обеспечения финансово-экономической гибкости промышленного предприятия, формирование стратегии управления ею принадлежит к важнейшим общеэкономическим и геоинформационным проблемам, которые в последнее время стоят в центре внимания современных научных исследований.

Для проведения диагностики уровня финансово-экономической гибкости субъектов реального сектора экономики необходимо определить стадии жизненного цикла выбранной совокупности предприятий по определенным индикаторам, которые положены в основу при выборе типа стратегии управления финансово-экономической гибкостью субъектов реального сектора экономики.

Рассмотрение каждого из факторов выполняется в следующей методической последовательности: выявление, обобщение и отбор; предоставление характеристики; определение их влияния на формирование экономического развития [Нефинансовые отчеты, 2006].

Применение научно - методических рекомендаций требует правильного позиционирования управленческих мероприятий с акцентом на итеративный процесс и участие персонала в достижении показателей эффективности предприятия.

На основании вышеизложенного можно сформулировать зависимость, в которой эффективность, или экономическое развитие предприятия рассматриваются как функция фактора финансового обеспечения взаимного влияния характерных для каждого из них (1);

$$ER_{предпр} \Rightarrow f(F_{обесп}); f(F_{зис}); \quad (1)$$

где

$ER_{предпр}$ – эффективность предприятия;

$F_{обесп}$ – фактор «финансовое обеспечение» предприятия;

$F_{гис}$ – фактор «геоинформационные системы».

Экономическая особенность финансового обеспечения, как фактора, состоит в том, что он охватывает систематизированный перечень мероприятий, показателей и их характеристик. Для раскрытия сущности этого фактора необходимо учитывать, что в современных условиях возрастает заинтересованность предприятий в наиболее рациональном использовании своих ресурсов, геопотенциала.

Для реализации этих факторов необходимо использование таких механизмов как использование бюджетов для планирования и контроля, управление ценовыми параметрами и структурой себестоимости, технологиями, определяющими текущую и будущую стоимость продукции, установление таких параметров, которые удовлетворяют интересы структурных подразделений и внешнего окружения, совершенствование структуры и формы внутренней аналитической оценки с целью управления финансовыми результатами, совершенствование направлений оптимизации расчетов с бюджетом, обеспечение дальнейшего развития партнерских отношений с внешними экономически необходимыми структурами.

Выводы. В результате исследования обосновано, что финансовое обеспечение как фактор влияния на достижение экономического развития предприятием, представляет собой элемент геопространства (территории) и проявляет себя как составная часть хозяйственной деятельности, направленная на обеспечение планомерного поступления и расходования денежных ресурсов, выполнение расчетной дисциплины, достижение рациональных пропорций собственного и заемного капитала и наиболее эффективное его использования.

Реальные условия функционирования предприятия обуславливают необходимость проведения, с помощью геоинформационных методов и инструментов, объективного и всестороннего оценивания финансового обеспечения хозяйственных операций, которое позволит определить особенности его деятельности, недостатки в

работе и причины их возникновения, а также, на основе полученных результатов, выбрать конкретные рекомендации по оптимизации финансового обеспечения как фактора геопространства.

Список литературы

Баканова Ю.Д. Перспективы создания тематического парка на территории РЛП «Донецкий кряж» // Вестник ДИТБ. – № 18. – 2014. – Р. 8-13.
<http://www.ditb.donbass.com/visnik-ditb>.

Балашова Р. И. Теоретические основы оценки экономического развития предприятий на промышленной территории/ Ресурсосбережение Эффективность Развитие. – г. Донецк: материалы международной научно-практической конференции, г. Донецк, 15-16 октября 2015 года. – Ресурсосбережение Эффективность Развитие / М-во образования и науки ДНР и др. – Донецк: ГВУЗ "ДонНТУ", 2015. – С. 19–24. – <http://epr.do.am>

Дибя Е.Ф. Определение содержания санации производственной деятельности предприятия / Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2012. – № 3. – С. 149–154. ISSN: 1812-3988.

Карпик А.П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: Монография. – Новосибирск: Сибирская Государственная геодезическая Академия (СГГА), 2004 – 260р. – ISBN 5-87693-146-2.

Кудаков А.С. Формирование конкурентной среды необходимое условие развития предприятий малого и среднего бизнеса // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина – 2009. - №3. – С.1-12. ISSN:1818-6653.

Нефинансовые отчеты компаний, работающих в России: практика 5развития социальной отчетности. Аналитический обзор / Под общей ред. А.Н. Шохина – РСПП, М., 2006. – 108 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://globalteka.ru>.

Логинова Т.В. Денежные потоки организации и их отражение в российской и

международной практике / Актуальные вопросы экономических наук: материалы II междунар. науч. конф. (г. Уфа, апрель 2013 г.). – Уфа: Лето, 2013. – С. 62-65. – ISBN 978-5-87308-045-8.

Об информации и информационных технологиях. Закон Донецкой народной республики № 71-ІНС от 07.08.2015г. [Электронный ресурс] / Принят Постановлением Народного Совета ДНР от 07.08. 2015г.: сайт Народного Совета ДНР: <http://dnrsovet.su>.

Об утверждении Порядка согласования органами государственной статистики методологии и отчетной документации, связанной со сбором и использованием административных данных. Приказ Главного управления статистики Донецкой Народной Республики №65 от 08.06.2015г. [Электронный ресурс] / <http://dnr-online.ru>.

Сысоева, Е.Ф. Управление финансовой устойчивостью организаций для целей оптимизации структуры капитала / Вест. Тамбов. гос. ун-та. Серия: Гуманитарные науки. – 2008. – №3 (59). – С. 82-86. ISSN: 1994-2796.

Трубчанин В.В. Диверсификация производства на промышленных предприятиях: концепции, методы, модели: монография / НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк: Апекс, 2010. – 315с. – ISBN 978-966-8242-92-2.

Шипович Л. Ю. Инновации как инструмент преодоления кризиса и основа экономического развития / Вестник Челябинского государственного университета. – N 32 (247). – Экономика. – Вып. 34 . – 2011. – С. 35-38. – ISSN:1994-2796.

Аннотация

В работе рассмотрены особенности финансового обеспечения деятельности предприятий Донецкой народной республики как элемента их геопространства, взаимное влияние предприятий и территории на финансовую устойчивость и их экономическое развитие. Сделан вывод о том, что условия функционирования предприятия обусловлены необходимостью проведения объективного и всестороннего оценивания финансового и геоинформационного обеспечения его деятельности.

Ключевые слова: финансовое обеспечение, геопространство, экономическое развитие, предприятие, эффективность.

История засекречивания - рассекречивания картографической информации в СССР и современной России

Ю.Н. Голубчиков (Москва)

golubchikov@list.ru

Annotation

The history of unjustified secrecy and deliberate distortion maps in the Soviet Union and its consequences, in particular for local history work are under consideration. It is told about the initiation of the declassification of cartographic information by the magazine "Energy" and the author's participation in the process. Secrecy of a modern geospatial database is considered. Criticism of AO "Roskartografia" and justified the creation of the Ministry of Cartography and Geoinformatics of Russia.

Keywords: *topographic maps, secrecy, regional studies, satellite images, Roskartografia*

Последствия засекречивания. Одно время почти все топографические карты в СССР были рассекречены. С 1920 по 1923 гг. Красная армия согласилась рассекретить свои десятиверстные карты, потом трехверстные карты, потом старые или перепечатанные со старых издания двухверстных карт неприграничных регионов. К 1924 году единственными засекреченными топографическим картами оставались лишь новые послереволюционные карты на пограничные районы страны. Впрочем, этих карт не существовало. Ни масштаб, ни рельеф в то время не являлись критериями для засекречивания карт. Единственным подобным критерием могло служить изображение на них военных объектов или наличие специфической военной информации [Барон, 2010].

В 1938 г. вся геодезическая и картографическая служба страны передаётся в подчинение НКВД, где создаётся Главное управление геодезии и картографии (ГУГК). С тех пор почти на все годы существования СССР все карты масштаба крупнее 1:2 500 000 оказываются засекреченными, а карты публиковавшиеся в открытой печати были существенно искажены.

С середины 1950-х годов ГУГК стал подчиняться Министерству геологии, затем непосредственно Совету Министров СССР, но консервативность структуры сохранилась. Ни одна из крупных стран мира не была изучена картографически столь обширно и полно, как СССР. Почти вся его громадная территория была покрыта топографической съёмкой масштаба 1:25 000 (в 1 см 250 м). Однако, ни в одной из стран мира, информация о столь огромных пространствах не была столь плотно закрыта для своих граждан, как в СССР.

Небольшой подъём рассекречивания карт крупных масштабов пришёлся на 50-е – начало 60-х годов. Тогда выходили интересные атласы областей. Но опубликованные в те годы карты вскоре вновь стали выпускаться с грифом «секретно», а искажения стали вноситься даже на наши самые секретные топографические карты. Произошло это сразу после знаменитого «дела Пеньковского». Он передал наши секреты США, спутав, те самым, планы действий в Карибском кризисе. Третья мировая война была предотвращена, предатель расстрелян, а все коды и шифры пришлось менять.

Не отстала и картографическая служба страны. Желая получить новое финансирование под обновление всех топографических карт, она предложила заодно с шифрами и кодами изменить и систему координат 1942 года (Пулково-1942), построенную на аппроксимации Земли эллипсоиду Красовского. Ввели новую систему координат 1963 г., но с динамическим, несистемными случайными искажениями. Выпущенные в новой системе координат карты оказались искажены, но так, что где-то этих искажений вообще нет, а где-то они есть в ту или иную сторону, то больше, то меньше.

Дело было поставлено даже на научную основу. По вопросам специальных искажений было защищено немало диссертаций. Сохранять в тайне информацию об окружающей среде, следить за использованием топокарт и аэрокосмических снимков – большой, хорошо оплачиваемый труд. Им занимались и высококвалифицированные специалисты, и лица, не имеющие подчас делать ничего больше, кроме как запрещать. Дезинформационный этот труд был уже сродни «антигеографии». Отсюда вытекала засекреченность космических снимков.

С 1966 г. перечень географических сведений, не подлежащих опубликованию в

открытой печати, непрерывно расширялся вплоть до 1988 года. Издания ГУГК 1970-80-х годов представляли собой уже просто большие листы административных образований, щедро залитые розовой краской, с совершенно неузнаваемой гидрографической сетью и с третью отмеченных населённых пунктов. Грифами “Для служебного пользования” и “Секретно” были запечатаны схемы лесной таксации, планы землепользования и состояния земель, крупномасштабные почвенные, геоботанические, геоморфологические, ландшафтные, экологические, короче, почти все тематические карты.

Карта - своеобразный синтез науки, техники и искусства. Неслучайно подготовленная к изданию карта называется картографическим произведением. Кем-то сказано: “чем бесчестнее произведение искусства, тем честнее оно как документ времени”. История преднамеренного искажения карт есть документ эпохи развитого социализма. Закрытыми в конце существования СССР оказались даже открытые карты прошлых лет издания. Закрыт был 2-й том Большого Советского Атласа Мира, выпущенный в 1937 году, закрыт продававшийся в 1934 году Атлас Московской области. Закрыты были даже дореволюционные топографические карты. В спецкартфонде Библиотеки им. Ленина хранилась, например, Географическая карта Московской провинции 1774 года издания - интересный исторический документ с описанием городов Подмосковья. Выдавалась она только для служебного пользования.

Зачем было засекречивать топографические карты конца XIX- начала XX века? Тем более что 28 июня 1941 года весь хранившийся тогда в Минске топокартфонд страны оказался в руках врага. Еще были им захвачены топографические склады в Риге, Киеве, Львове, Тирасполе, Шяуляя, во всей приграничной полосе. Начальник Военно-Топографической службы Генштаба РФ генерал-лейтенант А.И.Лосев писал, что войска в первые дни войны лишились 100 млн. карт [Лосев, Казаков, 1992].

ГУГК вместе с Военно-Топографической службой Генштаба, возглавляемой генерал-майором М.К.Кудрявцевым, провели в 1941-42 годах гигантскую работу по восстановлению утраченных карт. Заметим, что М.К. Кудрявцев принял топографическую службу Генерального штаба в 1938 году, когда ему было 36 лет, и оставался на этом посту 30 (тридцать) лет при Сталине, при Маленкове, при Хрущеве,

при Брежнев, по 1968 год [Суворов, 1998].

В итоге у противника чуть ли не любой солдат обладал топографической картой, а у нас не каждый боевой офицер, а то и генерал, имели её. А тот, кто имел, не всегда ещё умел читать карту. А как этому было обучиться, если на реальную местность карты засекречены и учеба нередко осуществлялась по условным картам с несуществующими городами типа Снов?

Война преподала хороший урок. Во-первых, нашу непреодолимую тягу к секретности враг использовал против нас же. Во-вторых, умение работать с картой, разбираться в окружающей обстановке необходимо не только для научной и краеведческой работы. Элементарным навыком обращения с ней должен обладать каждый.

Неоправданная засекреченность экологической, картографической и аэрокосмической информации вела также к существенной деформации отечественной географической и экологической науки. Одни избегали получать допуск к работе с топографическими картами и аэрокосмическими снимками, опасаясь сложностей при оформлении турпоездки или научной командировки за рубеж. Другие, напротив, стремились привести в своей работе хоть какую-то крупномасштабную картооснову, чтобы, засекретив тем самым всю работу, избежать ее широкого обсуждения. Закрытые темы легче было защищать.

В СССР появились неплохие разработки глобально-планетарного характера с тревогой за судьбу всей планеты, особенно капиталистической ее части. Не было недостатка в многолетних детальных исследованиях локального порядка, проводимых на различных стационарах. Но почти отсутствовали глубокие научные публикации, да и сами разработки, проводимые на уровне конкретного административного района или области. Ведь география - наука пространственная и говорит языком карт. Карты для географа, что ноты для музыканта. Но карты были засекречены.

Ни одна из развитых стран мира не засекречивала в ту пору карт ни на свою территории, ни, тем более, на нашу. У них была объектная, а не площадная засекреченность. Американское национальное агентство по аэрокосмическим исследованиям (NASA) рассекречивало, например, 90% своей информации, и охотно

продавало её всем заинтересованным потребителям. NASA было кровно заинтересовано в засекречивании наших космоснимков. Это позволяло агентству сохранять монополию на продажу материалов космической съёмки. СССР же, затрачивая гигантские ресурсы на космическую программу и получая на определенном этапе лучшие космоснимки, умудрялся не извлекать из этого достижения никакой прибыли. С удивлением и, наверное, не без удовольствия смотрели иные страны на такое наше расточительство. Немалые, следует думать, деньги вложил западные спецслужбы на установление запретов на распространение советской космической информации через подкупленных ими лиц в советских спецслужбах.

Сокрушение краеведения. Разгром генетики или кибернетики многократно описан и хорошо известен. Гораздо менее освещена ликвидация тех «неглавных наук», что не расширяли мир наших вещей, не усиливали власть человека над природой. К числу таких наук принадлежит и краеведение. В современном научном мире России оно связывается не с фундаментальным знанием, а с просветительской или памятнично-охранительной деятельностью, осуществляемой энтузиастами-общественниками. Наука от краеведения отказалась, и оно оказалось в ведении краеведческих музеев, школ и турклубов. Но так было не всегда.

До конца 1920-х гг. краеведение рассматривалось как особая наука, направленная на изучение местного края [Большаков, 1927] или географии родного края [Берг, 1925]. Это было своего рода “малое страноведение” [Барков, 1961]. По многим уездам выходили объемные краеведческие сборники. Живым, увлекательным языком, сопровождаемым детальными картами, подавались разнообразные сведения о природе и людях. Издавались журналы «Краеведение», «Советское краеведение», «Экскурсионное дело», «Московский краевед», «Северная Азия», «Советский Север», «Живая старина». Число краеведческих организаций к 1930 году превысило 2000 [Ефремов, Калинин, Юньев, 1959; Большаков, 1927].

В 1930-е годы многие из любителей своего края были обвинены в «великорусском шовинизме» или «местном буржуазном национализме». Такие обвинения означали в то время не только отстранение от дела, которым живешь. В то же время неуклонно стала проводиться линия принципиальных различий законов,

управляющих природой и обществом. Прежде всего, эти положения сокрушали географию. Физическую географию было предложено считать естественнонаучной дисциплиной, руководствующейся прежде всего положениями диалектического материализма и эволюционизма. Экономическая география была объявлена общественной наукой, базирующейся на фундаменте исторического материализма и политэкономии. Строгие голоса предупреждали, что любые попытки смешения естественных и общественных законов в одной концептуальной схеме недопустимы.

Краеведение же как раз выполняло функцию естественно-гуманитарного моста между физической и экономической географией и никак не дробилось на множество общественных и естественных отделённых друг от друга дисциплин. В таком виде оно оказалось не только не вписывавшимся в схемы, но и не нужным. «Цикл «физической географии» был направлен на подготовку специалистов по геоморфологии и к нему не было претензий. Но кого мог выпустить цикл “география человека”? Еще больше сомнений вызывал цикл “страноведение и краеведение”, в учебном плане которого не было курсов специализации, за исключением только “музееведения” — писал видный отечественный географ Ю.Г. Саушкин ([2001, с. 25]).

Карты для краеведа, что ноты для музыканта. В те же времена ужесточается доступ ко всем крупномасштабным картам — основе краеведческой работы. Ведь карта для краеведа, что ноты для музыканта. Но карты оказались засекреченными.

Патриотический курс краеведения из-за неоправданной засекреченности крупномасштабных топографических карт в СССР почти угас. То официальное движение, которое оформилось к 1970-м гг. под названием «краеведения» правильнее было бы именовать историей КПСС в данном городе или крае. Это уже был полный разгром интереса к краеведению у народа.

Засекреченной отчасти оказалась и конкретная краеведческая информация. Министерство культуры своими циркулярами и рекомендациями немало содействовало нивелировке и шаблонизации краеведческих музеев под тему партийного строительства. Сотни краеведческих музеев оказались похожи один на другой. «Ряд музеев вынужден прятать в фондах ценнейшие коллекции, лишь бы соблюсти заданный им шаблонный процент соотношения определенных разделов тематики.

Ужгородский музей славился на всю Европу коллекциями бронзы и нумизматики, но все это было убрано в фонды» ([Ефремов, Калинин, Юнъев, 1959], с. 16).

Начало рассекречивания. Первым поставил в СССР вопрос о неоправданной засекреченности информации о состоянии природной среды в 1987 году тогда еще молодой журнал Президиума АН СССР «Энергия». В те времена он был очень популярный и продавался чуть ли не в каждом киоске.

Один из основоположников журнала видный физик и организатор науки Артемий Мнацаканян сумел предоставить редакции хорошее помещение в здании академического Института высоких температур. Талантливый редакционный коллектив, собранный Евгением Ильичем Балановым, отличался большим числом пишущих людей. Особенно выделялись генерал в отставке Владимир Павлович Червонобаб, писатель Владимир Абрамович Друянов, журналисты Сергей Николаевич Пширков, Слава Ларин, его отец.

В № 11 за 1987 год журнал «Энергия» опубликовал статью Игоря Исидоровича Альтшулера и Рубена Артемьевича Мнацаканяна «Гласность и экология». Вопрос в ней был поставлен жестко: отсутствие достоверной экологической информации наносит стране экономический ущерб и компрометирует ее в глазах мирового сообщества. Опубликовать в то время такую статью было дело небезопасным. Неизвестно было ещё как повернут ветры наметившейся перестройки.

Игорь Альтшулер попросил меня поддержать статью. Я направил письмо в редакцию о солидарности с авторами, затронув одновременно проблему неоправданной засекреченности топографических карт и аэрокосмических снимков. Через некоторое время со мною созвонился В.П. Червонобаб с просьбой подготовить статью на тему о засекреченности карт. Владимир Павлович хорошо знал проблему, сам когда-то командовал яворовским военным полигоном подо Львовом, служил в Генштабе. В благоприятном исходе публикации для нас уверенности не было, даже обсуждали её детали мы с В.П. Червонобабом не в редакции, а на скамейках метро. Потом Владимир Павлович долго согласовывал статью в высоких лубяньских комитетах, вроде выходил даже на самого Председателя КГБ Крючкова. Раз позвонил мне и велел каждый день быть на рабочем месте. Могут, мол, мне позвонить и вызвать для собеседования на

самый верх. К счастью, никто не позвонил, а в майском номере за 1988 год вышла объемная статья «Не пора ли открыть карты?».

Статья тут же вызвала большой резонанс. Благодаря усилиям Е.И. Баланова было организовано её обсуждение в популярной тогда телепередаче «Взгляд». Поступило много читательских откликов, подборка которых была в 10 номере журнала «Энергия» вместе со злобным ответом из ГУГК. Особенно трогательным было письмо И.Д. Прилежаева из Ленинграда, начинавшееся словами: «Написать письмо в поддержку статьи Ю.Н. Голубчикова, пожалуй, единственное, что я могу сделать для решения давно назревшей проблемы неоправданного засекречивания карт».

А вот начальник Военно-Топографического управления Генштаба СССР генерал-майор А.И. Лосев поучал по поводу моей публикации в «Огоньке»: «Есть даже такие карты, что насчитывают несколько веков, но их нецелесообразно раскрывать. Да, да, не удивляйтесь. Время ещё не пришло. Некоторые органы печати сейчас с иронией пишут о таком факте, что карта Московской Провинции 1774 года находится в спецхране. Но все это идёт от некомпетентности, незнания специфики нашего дела. И это подводит. А в этой карте есть свои важные особенности» (цит. «Красная звезда», 22 июля 1989 г.). Сейчас эта карта рассекречена, и совершенно непонятно, какие «особенности» заставляли ее секретить.

После выступления журнала «Энергия» начали выпускаться картографические материалы на топографической основе со все повышающейся информативностью.

Созданная в СССР самая мощная система государственной безопасности и засекречивания информации не послужила делу сохранения страны. Она была сокрушена «в один день и бедственную ночь». «Суперзасекреченность» скорее способствовала сокрушению Советского Союза мыслящими в пользу противника интеллектуальными силами. Вся секретная база СССР, сосредоточенная в штабах военных округов союзных республик, вместе с офицерами, топографическими картами и аэрокосмическими снимками, оказались распределенными между странами ближнего зарубежья... Их тут же стало можно купить возле магазина «Атлас» в Москве, а также во Львове, Кишиневе, Риге, Талине, Баку, Ашхабаде, Душанбе. До сих пор их продают и в Прибалтике, и на Украине. Пришлось и Роскартографии снять грифы секретности с

карт мельче 1:100 000. К тому времени всем была понятна вся архаичность их засекречивания.

Современная засекреченность геопространственной базы данных. Теперь, казалось бы, заняться краеведением стало возможным с иных позиций. Казалось, вот теперь-то можно вовлекать в столь нужную для страны работу с крупномасштабной картой студентов и школьников. Но не тут-то было.

Традиции выросшей из недр Главного управления геодезии и картографии (ГУГК) НКВД Роскартографии сохранились. Структура настояла на сохранении грифа «для служебного пользования» для топографических карт масштаба 1:100 000, а картам 1:50 000 на территорию более 250 км и более крупного масштаба присвоила гриф «секретно» [Развернутый перечень..., 1995, п. 14]. Закрытыми, согласно этому перечню, оказались даже карты для проведения соревнований по ориентированию на местности (спортивные карты) масштабов 1:10 000 - 1:25 000.

Пункт 15 того же перечня засекречивает координаты «географических объектов», определённые с точностью 30 метров и точнее. В продаже при этом легко доступны приборы GPS, позволяющие определять планово-высотное положение объекта с точностью до 3-5 м. Более дорогие приборы могут обеспечить точность до нескольких сантиметров. Приемниками GPS (Global Positioning System) с ГИС оборудована каждая новая иномарка. Они позволяют не только ориентироваться на местности любой страны мира, но и предвидеть пробки на дорогах, определять местоположение автомобиля при угоне. Приемники GPS становятся в мире тем же элементом быта, что и мобильные телефоны, которые, кстати, у нас тоже до поры до времени были запрещены. Россия добровольно уступила место на отечественном навигационном рынке спутниковой системе GPS, созданной министерством обороны США. В то же время отечественный ГЛОНАСС долгое время был засекречен, его коммерциализация только начинается.

Вновь видим, что, как и в советское время, нелепые для XXI века российские запреты на распространение геопространственной базы данных, крупномасштабных топографических карт и космоснимков выгодными могут быть только иностранным поставщикам. Во всем мире идея процесс монополизации банка базовых

пространственных данных. В России же процесс, скорее, обратный.

Подробную карту своей страны россияне могут рассматривать только на зарубежных картографических сервисах. Спутники типа GeoEye выдают уже снимки с пространственным разрешением в 0,47 см на пиксель. В то же время в сейфах первых отделов ветшает огромный массив бумажных топографических и тематических карт со столь нужным для краеведческой работы разрешением 50 метров на 1 мм (1:50 000). Хотя с них легко можно было бы убрать определённые объекты. Секретность вообще не функция масштаба. Секретные сведения могут быть размещены хоть на глобусе.

Закрытыми оказались также любые специализированные тематические карты и планы, создаваемые на крупномасштабной основе. За открытое распространение крупномасштабных топографических и тематических карт в бумажном или электронном виде, как и космоснимков, соответствующая статья уголовного кодекса предусматривает наказание в виде лишения свободы сроком до 4 лет. В советское время за утрату топографической карты давали 7 лет, так что какой-то прогресс есть. Между тем, для безопасности страны все важнее становится не ограничение получения информации с карты, а обеспечение и обучение ею всевозможных пользователей.

Как и в советское время, так и сейчас, засекречивание крупномасштабных топографических карт и космоснимков выгодно может быть только их западным поставщикам. США Франция, Индия, Израиль, Канада, Финляндия, Тайвань многократно сняли и снимают российскую территорию. С удовольствием продают они и России свои снимки.

Секретность в сетевой ловушке. Появившиеся в Интернете космические снимки с линейным разрешением на местности до 30-60 см (с аппаратов QuickBird, Orbview, EROS, KVR-1000, IKONOS, GeoEye) полностью революционизируют географические представления. Заказать съемку и получить лично ориентированную информацию можно по Интернету. Возможности изучения малых ареалов в крупных масштабах существенно возросли с появлением геопространственных продуктов семейства Google.

Тогда как геоинформационные системы (ГИС) остаются дорогими программами, ограниченными в пользовании опытными специалистами, разработки подобные

появившемуся в июне 2005 г. семейству продуктов компании Google (Google Earth и Google Maps) демонстрирует доступные всем инструменты навигации и онлайн-ового картографирования. Их успех связывается с появлением возможности каждому увидеть местность такой, какая она есть на самом деле - не опосредованной картографическим представлением (векторизацией) в ортогональной проекции, как на аэрокосмоснимках (так видят земную поверхность только космонавты), а под любым углом зрения в каком угодно масштабе. В то же время развитие аппаратной базы обычных персональных компьютеров позволила работать с изображениями большой размерности в максимально удобном для восприятия виде [Володченко, Голубчиков, Ерёмченко, 2014].

Семейство продуктов Google не отменяет традиционные бумажные карты. На каком-то этапе, а может быть, и всегда, они будут сосуществовать. Как сосуществуют портреты, нарисованные карандашом или красками, с фотопортретами, хотя удельный вес последних все более возрастает. Открываются возможности соединения моделей Google с горизонталями рельефа и тематическими крупномасштабными картами (ландшафтными, геоботаническими, почвенными, геоморфологическими). Но эти карты в России закрыты. Приходится не обновлять по Google тематические карты, а составлять их заново. А вот западным нашим коллегам этого делать не приходится, у них тематические карты в подавляющем большинстве никогда не закрывались. И опять плетемся у них в хвосте, и они учат, как жить.

Теперь каждому открываются возможности и пути участия в «краеостроительстве» своего края, деревни, села, улицы или района, т. е. территории доступной личным и длительным наблюдениям. Благодаря Google любой пользователь сети может теперь бесплатно воспроизводить трехмерные (геопортальные) модели земной поверхности в каком угодно масштабе и отражать на них пространственную динамику земель, распространение пятен застройки, эстетику окружающей среды. В народе стихийно поднимается третья волна отечественного интереса к краеведению. На основе Интернета идет становление своего рода «народной метанауки». По самой своей сути она призвана преодолевать барьеры между самыми разнообразными дисциплинами, как естественными, так и гуманитарными, как религией, так и наукой.

Сегодня Интернет, краеведение и массовый туризм вовлекают в процессы познания самые широкие слои населения и, тем самым, разбивают кастовость научного сообщества, административные рамки и цеховые условности.

Современные трансформации картографической службы. С появлением продуктов Google Earth и Google Maps, державшаяся на засекречивании и мощной централизации служба Роскартографии продемонстрировала исчерпанность своих возможностей. Своевременным поэтому оказался указ президента России Дмитрия Медведева от 12 мая 2008 года о передаче функций по геодезии и картографии Министерству экономического развития РФ. В составе этого Министерства возникло Федеральное агентство геодезии и картографии.

Однако уже с 1 марта 2009 года вступил в силу другой Указ Президента Российской Федерации «О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии» (Росреестр). В соответствии с ним Федеральное агентство геодезии и картографии оказалось вообще упраздненным, а создание инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации было возложено на Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). Эта уже была другая не менее опасная крайность. На этот раз по умалению и уничтожению великой картографической службы самой огромной в мире страны. Вероятно, российское руководство слепо скопировало и перенесло на российскую почву опыт малых европейских стран.

Забывается, что Россия величайшая в мире страна и подходить к ней нужно с иных начал. Функции картографии здесь не в инвентаризации объектов недвижимости и сделок с ним. В России картография должна нести прежде всего образовательно-просветительскую миссию. Раньше она была лишена ее из-за неоправданно высокой засекреченности. Сегодня – из-за искусственной маргинализации. Такой великой стране, как Россия, нужно не акционерное общество «Роскартография» (таково современное название бывшего ГУГК), а Министерство геоинформатики и картографии. Во многом его деятельность должна быть направлена на поддержку и краеведения – философско-методологическую основу муниципального управления страной, имиджевое продвижение России в мировом информационном пространстве.

Величина и величие России требуют возвышения ее картографической службы и геопространственной базы данных на невиданную для других стран высоту. Недаром в свое время ГУГК был непосредственно подчинён Совету Министров СССР. Впереди у него работы по картографированию Луны и планет Солнечной системы. Неужели и это всего лишь сделки с недвижимостью и Росреестр?!

Список литературы

Барков А. С. О научном краеведении. Ещё о научном краеведении // Вопросы методики и истории географии. — М. Изд-во АПН РСФСР, 1961. С. 71-83.

Барон Н. «От греха подальше...»: цензура и контроль над топографическим знанием в Советской России (1918-1925) // Историко-биологические исследования, 2010, том 2, № 54. С. 84-92.

Володченко А.С., Голубчиков Ю.Н., Ерёмченко Е.Н. О синтезе неогеографии и метакартосемиотики // Геоконтекст, 2014, № 2. С. 48-60. <http://geokontext.org/data/geokontext-2-2014.pdf>

Ефремов Ю.К., Калинин Ф.П., Юньев И.С. Значение краеведения для советской географии // Материалы к III съезду Географического общества СССР. Доклады по проблеме «Состояние географии в средней и высшей школе в связи с реформой среднего и высшего образования». Л.:ГО СССР, 1959. 24 с.

Лосев А.И., Казаков В.И. Корпус военных топографов // Военно-исторический журнал, 1992, № 10. С. 79-82.

Развернутый перечень сведений, подлежащих засекречиванию по системе федеральной службы геодезии и картографии России, 1995.
<http://www.zakonprost.ru/content/base/part/14122>

Саушкин Ю.Г. Студенческие годы в Московском университете. Из неопубликованной книги «Географическое мышление». — Смоленск: Универсум, 2001. С. 15-42.

Суворов В. Последняя республика, 1998, М.: АСТ, 1998, 480 с.

Аннотация

Рассматривается история неоправданного засекречивания и преднамеренного искажения карт в СССР и его последствия, в частности, для краеведческой работы. Рассказывается об инициировании рассекречивания картографической информации журналом «Энергия» и авторском участии в этом процессе. Рассматривается современная засекреченность геопространственной базы данных. Критикуется деятельность АО «Роскартография» и обосновывается создание Министерства картографии и геоинформатики России.

Ключевые слова: *топографические карты, секретность, краеведение, космические снимки, Роскартография*

Геоинформационное и картографическое обеспечение мониторинга для оценки состояния природно-техногенных комплексов Сахалинской области

Мелкий В. А., Верхотуров А. А. (Южно-Сахалинск)

E-mail: vamelkiy@mail.ru; ussr-91@mail.ru

Annotation

The regional land monitoring is carried out for evaluating of land resources, determining changes and prognosis of natural and technogenic processes, and developing recommendations to reduce or prevent the negative effects. The study used methods such as mathematical and GIS mapping, spatial analysis, and thematic interpretation. The results of monitoring are present in a cartographic form, and thus must be based on the actual mapping data. The cartographical support at the monitoring system on regional level is a very difficult and relevant problem.

In this paper the technical possibilities of information reception stations from satellites TERRA, Landsat, NOAA and others in the Sakhalin region were analyzed. As result of research, the methodological basis of the system of atlas geoinformation mapping (SAGIM) of the Sakhalin region was developed, which focused on ensuring the monitoring of natural and technogenic processes in the region.

Keywords: land monitoring, GIS mapping, satellite imagery, geoportal, cartographic atlas.

ВВЕДЕНИЕ

Региональный мониторинг земель проводится для оценки земельных ресурсов, определения изменений и прогноза развития природно-техногенных процессов, а также выработки рекомендаций по снижению или же предотвращению негативных последствий. В исследовании применялись методы математического и геоинформационного картографирования, пространственного анализа, тематического дешифрирования.

Результаты работы системы мониторинга представляются в наглядном картографическом виде, и при этом должны опираться на актуальные картографические данные. Картографическое обеспечение системы мониторинга на региональном уровне задача весьма сложная и без сомнения актуальная.

В работе произведен анализ технических возможностей станций приема информации с космических аппаратов TERRA, Landsat, NOAA и других в Сахалинской области. В результате проведенных исследований разработана методологическая основа системного атласного геоинформационного картографирования (САГИК) Сахалинской области, ориентированная на обеспечение мониторинга природно-техногенных процессов в регионе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использовались следующие материалы на Сахалинскую область: топографические карты Генштаба, ГосГисЦентра в масштабах 1:100 000 – 1:1 000 000, и ЦМР-SRTM космические снимки Landsat 5 – 8 за 1995-2015 гг., фондовые и литературные данные. Применялись тематические карты: «Государственная геологическая карта Российской Федерации» в масштабе 1: 200 000; «Лесопатологические районы о. Сахалин» в масштабе 1: 1 200 000; «Почвенная карта о. Сахалин» в масштабе 1: 500 000 и др. картографические материалы.

При проведении исследований использовались следующие методы: математического и геоинформационного картографирования, статистические, комплексные физико-географические, пространственного анализа, тематического дешифрирования. В процессе поиска путей оптимизации функционирования региональной системы мониторинга изучались и применялись методики исследования среды по данным дистанционного зондирования [Алексанин и др., 2010; Бакланов и др., 2011; Барталев и др., 2011; Бондур, Зверев, 2012; Бондур, Крапивин, Савиных, 2009; Братков и др., 2011, 2014; Верещака, Качаев, 2011; Волков и др., 2012; Гордеев, Гирина, 2014; Зверев, Гаврилова, 2012; Книжников, Кравцова, 1980; Малинников и др., 1998; Мелкий, 2002; Melkiy, 1997; Мелкий и др., 1998, 1999; Рыльский, Тикунов, 2016; Тикунов и др., 2016].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наши исследования выявили проблему острого недостатка актуальных

картографических тематических данных о Сахалинской области. Тематические атласы, сборники и отдельные карты издаются эпизодически, а последним комплексным атласом Сахалинской области можно считать «Атлас Сахалинской области: Ресурсы и экономика», с момента выпуска, которого прошло уже практически 20 лет. О существовании в свободном доступе цифровых и векторных тематических картографических произведениях регионального уровня нет совершенно никакой информации.

Разработка подсистемы сбора, хранения данных и обеспечения доступа к ним

Формирование картографического обеспечения для работы региональной системы мониторинга земель целесообразно начинать с создания геопортала, который должен обеспечивать доступ к данным всем участникам (администраторам и потребителям). Данные о мониторинге земель можно разместить на геопортале инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации, доступ к которому обеспечивается Росреестром, или использовать аналогичный ресурс.

Основными компонентами архитектуры геопортала будут центральный узел региональной системы мониторинга земель и ее периферийные узлы, расположенные в районах и на предприятиях. Центральный узел разрабатывается и внедряется как один из узлов интегрированной сети Российской информационной системы пространственных данных.

Архитектура геопортала должна включать [Кошкарев и др., 2010]:

- подсистему метаданных, позволяющую вести поиск в базе метаданных, а также в регистрах подсистем данных, прикладных схем и сервисов;
- подсистему данных, обеспечивающую хранение данных, их преобразование в стандартизованное представление и обратно для привычной визуализации;
- подсистему прикладных схем, включающих легенды карт различного тематического содержания;
- подсистему сервисов, которая будет содержать:
 - ✓ поисковые сервисы, позволяющие искать наборы данных на основе метаданных;
 - ✓ сервисы визуализации, предоставляющие возможности просмотра данных;

- ✓ сервисы для «скачивания» информации, позволяющие копировать наборы пространственных данных, а также обеспечивающие прямой доступ к данным;
- ✓ сервисы, дающие возможность трансформировать наборы пространственных данных для удобства пользования;
- ✓ возможности геокодирования для связи географического названия пространственного кода и т. д. с определенным пространственным представлением;
- ✓ сервисы для вызова других (удаленных) сервисов.

Интерфейс системы представлен веб-порталом, поэтому основным методом доступа пользователя к информации является обычный доступ к веб-страницам через любой браузер. При разработке архитектуры геопортала необходимо отдавать приоритет обеспечению защиты информации и стабильности работы системы, а также организации сетевого взаимодействия участников, позволяющего повысить стабильность работы системы за счет создания нескольких центральных серверов. Таким образом, при отказе одной из серверных станций система продолжает функционировать и обрабатывать заявки пользователей [Горобцов, Подрядчикова, 2014, Дубровский, 2015].

Разработка подсистемы технического обеспечения приема данных дистанционного зондирования

Сформировать систему регионального мониторинга, позволяющую оперативно оценивать текущее состояние земель и представлять в картографическом виде на современном этапе развития науки и техники невозможно без использования данных дистанционного зондирования.

Станция УниСкан™ или ее аналоги позволяют осуществлять прием данных в режиме реального времени в радиусе до 2,5 тыс. км. как с российских (Метеор-М, Канопус В, Ресурс-П), так и зарубежных космических аппаратов (Terra, Aqua, Suomi NPP, FengYun-3, SPOT 6/7, EROS-B, Landsat-8, Sentinel-1A, KOMPSAT-3, RADARSAT-2, Terra (SAR-X), COSMO-SkyMed и многих других) (табл. 1) [Copernicus..., 2016; China..., 2016; Observing..., 2016].

Дешифрование космических снимков позволяет создавать оценочные карты фактического состояния земель. Сравнение разновременных снимков позволяет

строить карты динамики природно-техногенных процессов. С их помощью можно оценивать динамику развития процессов и явлений в конкретных геосистемах, и, уже на этих данных, основывать прогноз. Для решения конкретных оценочных и аналитических задач космические снимки, получаемые с космических аппаратов, должны иметь определенную разрешающую способность, съемки должны выполняться через установленный период времени.

Разработка алгоритмов и технологий системного атласного геоинформационного картографирования

Любая система, которая предназначена для анализа пространственно-ориентированных данных, не может корректно отображать их распределение в пространстве без выполнения при предварительной обработке точной координатной привязки.

Таблица 1. Характеристики спутниковых комплексов, доступных для станций приема типа УниСкан в Сахалинской области

Спутнико- вая система	Разрешение, м	Ширина полосы съемки, км	Периодичность съемки	Кол-во каналов / тип получаемых данных
Terra,	250-1000	2300	1-2 раза в сутки	36 каналов мультиспектральный
NOAA	1100	3000	3-4 раза в сутки	5 каналов мультиспектральный
Suomi NPP	375 / 750 на краях полосы	3000	1-2 раза в сутки	22 канала мультиспектральный
Landsat 8	15 в панхр. / 30-100	185	1 раз в 16 дней	11 каналов панхроматический / мультиспектральный
SPOT 6/7	1,5 / 6	60	2 раза в сутки	5 каналов панхроматический / мультиспектральный
Zi Yuan (ZY)-1-02C	2,3 м в панхр. /6	54 / 60	2 раза в сутки	3 панхроматические камеры/ Мультиспектральный
IRS-P6	6 м в панхр. /23-50	70 / 148		5 каналов панхроматический / мультиспектральный
Sentinel-2	20 / 60	290	От 5 на экваторе до 2- 3 в средних широтах	12 каналов панхроматический / мультиспектральный

Алгоритмы и технологии системы регионального мониторинга природно-техногенных процессов (рис. 1) должны обеспечить выполнение картографирования в требуемых масштабах и решение аналитических задач с целью выявления состояния экосистем и земельных ресурсов. Информация в базах данных (БД) разделяется по компонентам географической оболочки, а далее по трем масштабным уровням контролируемого процесса или явления, что облегчает систематизацию информации в БД атласного геоинформационного картографирования. Далее нами определены требования к периодичности проведения наблюдений для конкретных решаемых задач, которые проводятся регулярно через определенные интервалы времени. Также определены спутниковые системы, способные извлечь данные для решения поставленных задач (табл. 2).

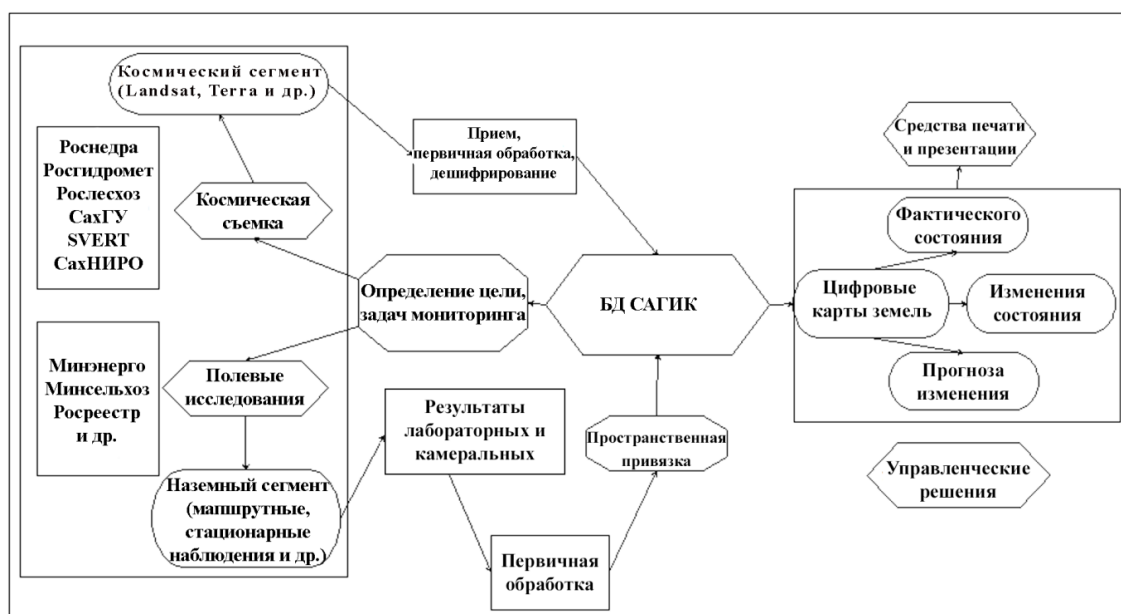


Рисунок 1. Принципиальная схема организации системы регионального мониторинга земель

Создание карты любого тематического содержания начинается с выбора математической основы. В качестве математической основы САГИК целесообразно использовать базовые параметры, широко используемые в ArcGIS: референц-эллипсоид – ГСК-2011, проекция для карт масштабов крупнее 1:1 000 000 – Гаусса-Крюгера, мельче – нормальная коническая равнопромежуточная по меридианам, датум

– ПЗ-90 [Mohamed e.a., 2015]. Используемый масштабный ряд: 1:100 000 – 1:1 000 000. В ArcGIS при переходе от одного масштаба к другому можно проводить генерализацию при помощи набора инструментов модуля ArcToolBox, через свойства слоя или же используя атрибутивную выборку.

Для построения векторной географической основы используются топографические карты Генштаба, Росреестра, ГосГисЦентра, ЦМР – SRTM и космические снимки.

В географической основе необходимо задать слои природной составляющей, с атрибутивной насыщенностью (табл. 3). Естественно социальная составляющая тоже не должна оставаться без внимания. В рамках географической основы необходимо иметь слои: административное деление, населенные пункты, автомобильные и железные дороги.

Таблица 2. Спутниковая информация и периодичность ее получения, достаточная для функционирования системы регионального мониторинга

Геосистемы	Решаемые задачи	Периодичность наблюдений	Обеспечивающие спутники
Литосфера	- изменения в тектоносфере	по факту	Terra, Aqua, Suomi NPP
	- сейсмического районирования	10 лет, по факту	Landsat 8
	- изменения земной поверхности	1 год, по факту	SPOT 6-7, Landsat 8, Zi Yuan (ZY)-1-02C, Sentinel-2
	- мониторинг геологических процессов	1 год, по факту	
	- мониторинг нарушенных земель	1 год, по факту	
Атмосфера	- мониторинг затопляемых земель	10 лет, по факту	
	- мониторинг переноса вулканического пепла	сутки, по факту day, by fact	Terra, Aqua, Suomi NPP, NOAA
	- мониторинг циклонов		
	- изменения радиационного баланса	сутки	Terra, Aqua, Suomi NPP
Гидросфера	- мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	сутки	Terra, Aqua, Suomi NPP, SPOT 6/7
	- измерение температуры, волнения моря	сутки	Terra, Aqua, Suomi NPP
	- мониторинг загрязнения водных объектов	1 месяц, по факту	Terra, Aqua, Suomi NPP, SPOT 6/7, Landsat 8

	- изменения размеров и положения водных объектов - мониторинг наводнений - мониторинг ледового покрова	10 лет, по факту по факту сутки (в сезон)	SPOT6/7, Landsat 8, Terra, Aqua, Suomi NPP, Sentinel-2
Биосфера	- районирование лесов и почв - мониторинг лесистости	20 лет 1 год	Landsat 8, SPOT 6/7, Terra, Aqua MODIS
	- мониторинг типологического состава и продуктивности угодий - мониторинг состояния почв	5 лет 2 года	Landsat 8, SPOT 6/7, Zi Yuan (ZY)-1-02C
	- мониторинг состояния и границ растительного покрова - изменения биомассы	1 год 1 месяц	SPOT 5-7, Landsat 8, Terra, Aqua MODIS
	- мониторинг геоэкологических проблем - мониторинг ЧС	1 год по факту	Terra, Aqua, Suomi NPP Landsat 8, SPOT 6/7, Sentinel-2
Техносфера	- мониторинг состояния и использования земель	1 год	Landsat 8, SPOT 6/7, Zi Yuan (ZY)-1-02C, Sentinel-2

Таблица 3. Тематические слои и атрибутивная насыщенность природной составляющей географической основы

Тематические слои	Поля атрибутивных таблиц
1) Береговая линия (полилинейный)	- Название (острова); - Длина (береговой линии)
2) Береговая линия (точечный)	- Название (мысов)
3) Береговая линия (площадной)	- Площадь (отмели)
4) Рельеф (полилинейный)	- Высота (над уровнем моря)
5) Рельеф (точечный)	- Название (вершины); - Тип (гора, вулкан); - Состояние (активность для вулканов); - Высота (над уровнем моря)
6) Водный объект (полилинейный)	- Название (объекта); - Порядок (водотока); - Тип (река, ручей, протока); - Длина (водотока)
7) Водный объект (площадной)	- Название (объекта); - Тип (озеро, болота); - Вид (солёность); - Площадь (объекта)

Организация обработки данных в системе регионального мониторинга осуществляется с помощью САГИК. Для обеспечения построения оперативных тематических карт с высокой детальностью необходимо сформировать БД насыщенную информацией, полученной при оцифровке существующих карт, а также фондовой,

литературной и данными космической съемки (рис. 2).

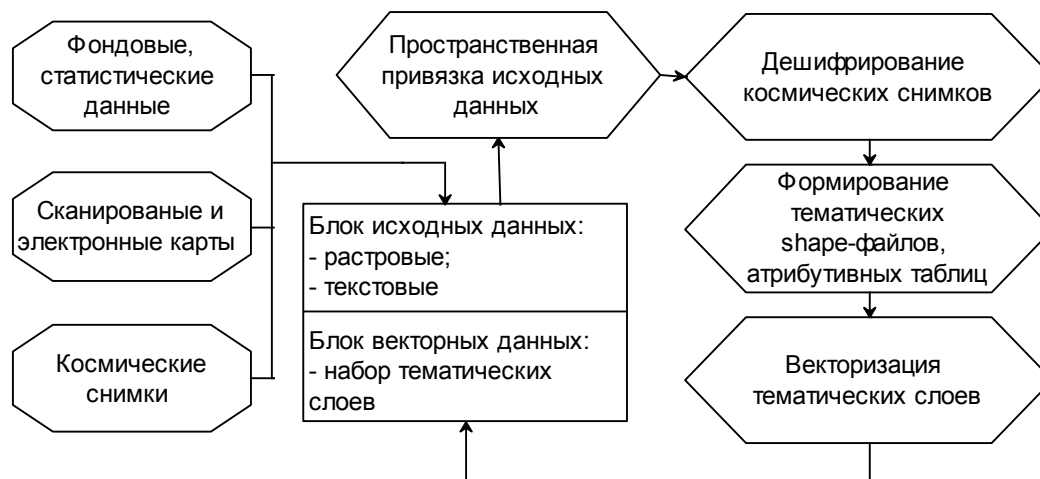


Рисунок. 2. Структура БД системного геоинформационного атласного картографирования Сахалинской области

Данные, поступающие в БД обеспечиваются пространственной привязкой. Выполняется тематическое дешифрирование данных ДЗЗ. Результаты векторизуются и обеспечиваются атрибутивной информацией.

В БД содержится, характерная для региона информация о компонентах среды, которая помогает обеспечить мониторинг земель тематическими картами с учетом местной специфики, а также наборы условных знаков для карт определенной тематической направленности.

Для обеспечения мониторинга земель региона кроме традиционных тематических разделов должен быть обязательно включен блок карт «Современное состояние и мониторинг земель» (табл. 4).

Блок насыщается картами фактического состояния земель, оценки его динамики и прогнозными. Кроме того, составляются карты рекомендательного характера с определенными эталонными участками, предназначенными для наземных подспутниковых наблюдений. Для принятия управленческих решений создаются карты рекомендуемых мероприятий по нейтрализации негативных процессов. При анализе

данных должны использоваться статистические методы.

Таблица 4. Структура блока карт «Современное состояние и мониторинг земель»

Карты рекомендуемых эталонных участков для наземных подспутниковых наблюдений	
Карты качественной и количественной оценки состояния земель:	
- эрозионных процессов	- склоновых процессов
- подтопления земель	- заболоченности земель
- переувлажненности земель	- нарушенности земель
- захламленности земель	- загрязненности тяжелыми
- загрязненности земель нефтью и нефтепродуктами	металлами
Карты динамики процесса	
Прогнозные карты развития процесса	
Карты рекомендуемых мероприятий по уменьшению влияния негативных процессов	

Поступление новых данных, их обработка, составление карт пополняют БД, тем самым образуя структуру динамичную и работающую на мониторинг земель.

Данные мониторинга состояния экосистем (в том числе земель различного назначения) необходимо проводить по каждому из компонентов среды в отдельности, учитывая специфику физико-географических особенностей исследуемого региона. Все данные о процессах, характерных для изучаемого региона, целесообразно представлять в виде карт различного тематического содержания. Обеспечить насыщение информацией тематических карт можно при помощи разработанных технологических схем, для каждого из районов островного региона, которые в совокупности будут служить основой для системного атласного геоинформационного картографирования, что позволит оценить состояние земель и, в конечном итоге, сделать мониторинг достоверным и оперативным.

Рассмотрим пример того, как разработанные алгоритмы сбора информации из разных источников, и технологические схемы (рис. 3), по которым возможно построение тематических карт, применяя ГИС и данные ДЗЗ, позволяют оценивать динамику протекающих процессов.

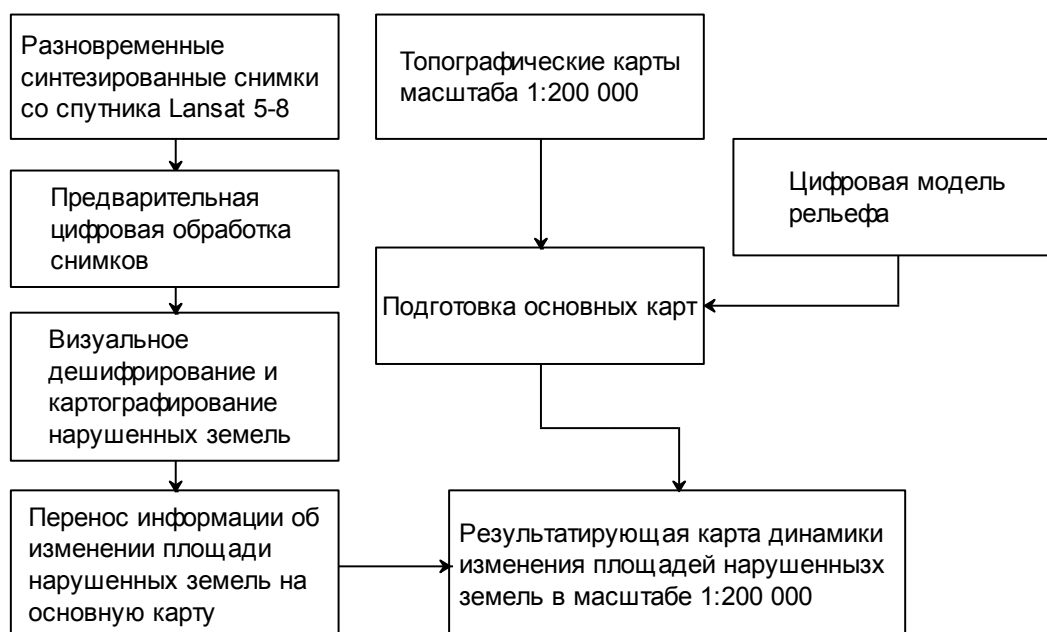


Рисунок 3. Технологическая схема построения карты динамики нарушенности земель

Выявление распространенности земель, нарушенных в результате деятельности горнодобывающих производств, зафиксированное на разновременных космических снимках, позволяет выполнить оценку этих изменений. Снимки подвергались цифровой обработке, визуально анализировались и дешифрировались. Выделенные участки векторизованы и перенесены на карту изменений площади нарушенных земель промышленности (рис 4). Так, в 1995 г. площади нарушенных земель Невельском районе составили 82,39 га, а к 2014 г составили 513,54 га. Результаты оценки показывают, что площадь нарушенных земель за 19 лет увеличилась на 431,15 га. Всего же по южной части о. Сахалин уничтожены природные ландшафты площадью в 2078 га, в результате деятельности предприятий по добыче полезных ископаемых.

Работы по картографированию территории Сахалинской области на основе использования космических снимков Landsat и программных средств ArcGIS показали, что применение системного геоинформационного картографирования позволяет с высокой достоверностью производить анализ фактического состояния отдельных компонентов среды, а при наличии архива разновременных снимков еще и производить оценку темпов развития природно-техногенных процессов выбранной территории.

ВЫВОДЫ

Таким образом, заложена методологическая основа, ориентированной на обеспечение мониторинга земель Сахалинской области, системы атласного геоинформационного картографирования. Внедрение САГИК должна позволить решать важные научно-практические проблемы системного подхода и состава мониторинга земель на региональном уровне. Согласованная деятельность организаций занимающихся региональным мониторингом при совместном использовании САГИК, должно способствовать оптимизации усилий при преследовании общей цели – сохранения важнейшей части окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, климатом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами, являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения предприятий и организаций всех отраслей народного хозяйства.

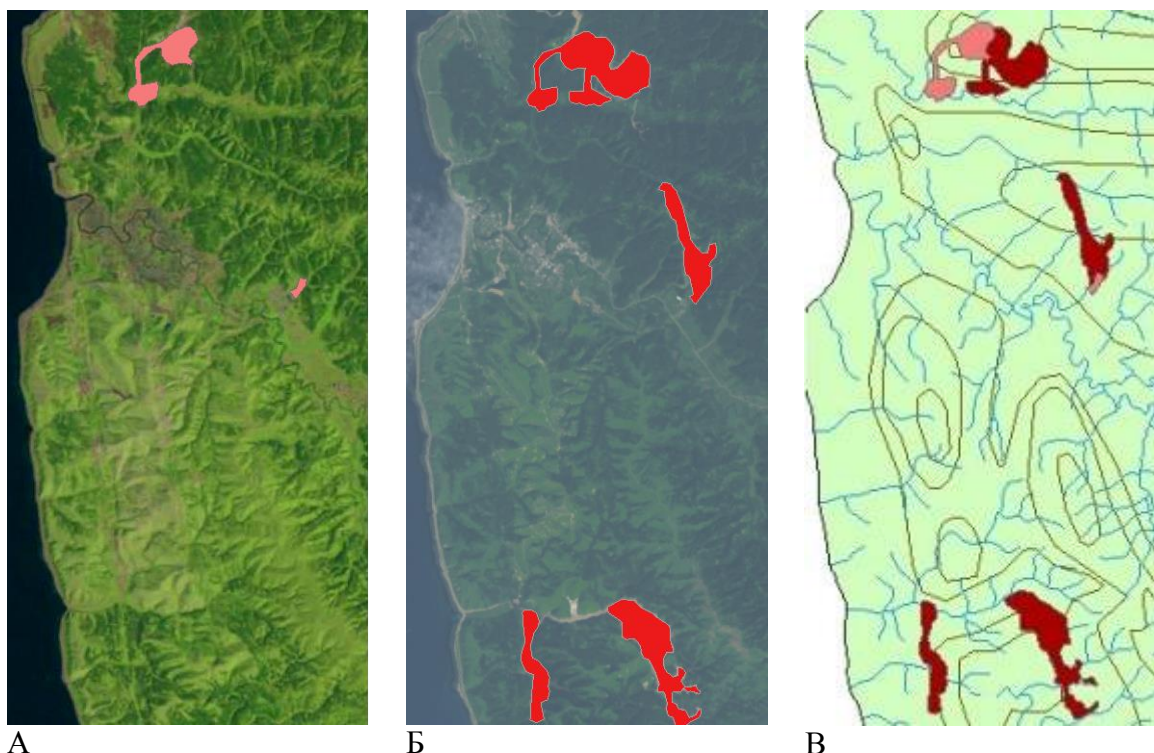


Рисунок 4. Нарушенные земли на космических снимках: А – в 1995 г., Б – в 2014 г.;
В – фрагмент результирующей карты изменения площади нарушенных земель

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексанин А.И., Качур В.А., Орлова Т.Ю., Павлов А.Н., Салюк П.А. Организация исследований по оценке экологического состояния морских акваторий средствами дистанционного зондирования // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2010. Т. 7. № 3. С.131-138.

Бакланов П.Я., Ермошин В.В., Комедчиков Н.Н., Кошкарёв А.В., Краснопеев С.М., Ротанова И.Н.,

Барталев С.А., Ершов Д.В., Исаев А.С., Лупян Е.А. Основные задачи и перспективы создания системы глобального спутникового мониторинга лесов // [Лесоведение](#). 2011. № 6. С. 3-15.

Бондур В.Г., Зверев А.Т. Механизмы формирования линеаментов, регистрируемых на космических изображениях при мониторинге сейсмоопасных территорий // Исследование Земли из космоса, 2007, № 1, С. 47-56.

Бондур В.Г., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Мониторинг и прогнозирование природных катастроф. М: Научный мир, 2009. 692 с.

Братков В.В., Заурбеков Ш.Ш., Ключин П.В., Марьин А.Н. Дистанционное зондирование территории Северного Кавказа // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. № 4 (76). С. 69-80.

Братков В.В., Заурбеков Ш.Ш., Атаев З.В. Мониторинг современных климатических изменений и оценка их последствий для ландшафтов Северного Кавказа // Вестник РАЕН. 2014. № 2. С. 7-16.

Верещака Т.В., Качаев Г.А. Топографические карты в системе экодиагностики территории: оценка информативности природных объектов // Геодезия и картография, 2011. № 10. С. 14-19.

Волков С.Н., Киевская Е.С., Волкова З.А., Конокотин Н.Г. Экономический механизм регулирования использования земель сельскохозяйственного назначения в США // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. –2012. –№ 6. – 32-41 с.

Гордеев Е.И., Гирина О.А. Вулканы и их опасность для авиации // Вестник Российской академии наук. 2014. Т. 84. № 2. С. 134.

Горобцов С.Р., Подрядчикова Е.Д. Сравнительный анализ современного российского опыта геопортальных решений для целей муниципального управления // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2014. Т. 3. № 2. С. 150-158.

Дубровский А.В. Возможности применения геоинформационного анализа в решении задач

мониторинга и моделирования пространственных структур // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2015. № S5. С. 236-242.

Зверев А.Т., Гаврилова В.В. Разработка теории и методов оценки и прогноза состояния природных ресурсов с использованием космических снимков // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2012. № 5. С. 44-47.

Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И. Тематическое дешифрирование многозональных космических снимков // Исследование Земли из космоса. 1980. № 1. С. 88-94.

Кошкарёв А.В., Ряховский В.М., Серебряков В.А. Инфраструктура распределенной среды хранения, поиска и преобразования пространственных данных // Открытое образование, 2010. №5. С. 61-72.

Малинников В. А., Зверев А.Т., Мелкий В. А. Роль дистанционного зондирования в изучении геологических образований квартара // Сб. тез. докл. к Всерос. совещ. «Главнейшие итоги в изучении чет-вертичного периода и основные направления исследований в XXI веке». – СПб, ВСЕГЕИ, 1998.С. 285.

Мелкий В.А. Теоретические основы и принципы построения единой системы мониторинга природной среды и техносферы // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2002. № 2. С. 89-97.

Мелкий В.А., Марчуков В.С., Шитикова М.В. Мониторинг сейсмической опасности Алтайско-Саянской складчатой зоны по данным дистанционного зондирования // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 1999. № 3. С. 107-118.

Мелкий В.А., Черниговский Ю.М., Долгополов Д.В. Марчуков В.С., Прогнозирование взрывных вулканических извержений по данным дистанционного зондирования // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 1998. № 3. С. 123-129.

Рыльский И.А., Тикунов В.С. Перспективы использования комплексов воздушного лазерного сканирования для картографирования лесов // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. 2016. Т. 15. С. 104-113.

Серебряков В.А., Тикунов В.С., Хромова Т.Е. Геоинформационные технологии для территориального планирования и регионального управления // В сборнике: Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт Материалы Международной конференции. 2011. С. 147-150.

Тикунов В.С., Ротанова И.Н., Ефремов Г.А., Чунтай Б. Атласное геоинформационное картографирование: новые подходы на примере атласа Большого Алтая // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2016. № 7. С. 55-62.

China Integrated Earth Observation System (2016-2025) // China GEO 2025 Expert Group, Sept. 9, 2015. – URL: <http://tinyurl.com/z28l4f9>

Copernicus: Sentinel-1 – The SAR Imaging Constellation for Land and Ocean Services // Sharing Earth Observation Resources. – URL: <https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/content/-/article/sentinel1>

Melkiy V. A. Periodicity of Remote Observations for Purpose of Volcanic Activity Assessment // Abstracts European Union of Geosciences. EUG 9. Strasbourg, France. 23–27 March 1997. Abst. Suppl. № 1. Strasbourg. Terra Nova 9, 1997. – P. 195.

Mohamed A.E. Abdel Rahman, A. Natarajan, C.A. Srinivasamurthy, Rajendra Hegde. 2016. Estimating soil fertility status in physically degraded land using GIS and remote sensing techniques in Chamarajanagar district, Karnataka, India. Egypt. J. Remote Sensing Space Sci., 2016. № 2 URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrs.2015.12.002>

Observing the Earth //Space for Europe. – URL: http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth

Аннотация

Актуальность работы обусловлена тем, что при мониторинге природно-техногенных процессов, используя данные дистанционного зондирования Земли, должны создаваться оперативные наборы карт фактического состояния среды. Для создания оперативных карт мониторинга необходимо, во-первых, использовать геоинформационные технологии, во-вторых, проводить регулярное обновление тематических карт. Всесторонне обеспечить региональный мониторинг возможно, только в том случае, если будет организовано системное атласное геоинформационное картографирование определенной территории с регулярным обновлением информации о процессах на основании данных дистанционного зондирования Земли.

В Сахалинском государственном университете выполнен анализ технических возможностей станций приема спутниковой информации с аппаратов TERRA, Landsat, NOAA и других на региональном уровне в Сахалинской области. При проведении исследований использовались методы математического и геоинформационного картографирования, пространственного анализа, тематического дешифрирования и др.

Ключевые слова: мониторинг земель, картографирование ГИС, спутниковые снимки, геопортальные, картографические Атласа.

Геодезия как целостная научная система и ее реинкарнация

М.Л. Синянская (Новосибирск)

mariyateterina8888@mail.ru

Annotation

The article provides theoretical and practical foundation of surveying all historical epochs. It is noted that the “gene” subject predestination development of geodesy is stored at each of its reincarnation. It is noted that in the twentieth century in geodesy has lost its theoretical foundations.

As a scientific basis for geodesy in the new development stage, the "theory of the development of geodesy" is proposed. It is noted that there are some difficulties and problems of conceptual-terminological nature during the formation of the paradigm of geodesy at the beginning of 21st century.

Keywords: paradigm, theory of science, period.

*«Без общего невозможно получить частное»,
«Для любого предмета нужно два начала: материя и форма».*
Аристотель

Геодезия на протяжении всей своей истории решала одну из важнейших задач – геометрическую пространственно-временную организацию ойкумены. Под организацией пространства понимается упорядочение всех его элементов по форме, размеру и пространственному положению (ФРПП). В истории решения этой проблемы пройдены ступени: организация земельного пространства (землеустройство), городских территорий, региональных пространств, континентальных и, наконец, всей Земли и околоземного пространства.

В процессе исторической эволюции и прогресса в решении рассматриваемой

проблемы совершенствовались практические и теоретические знания и в конечном итоге наука.

Каждая система знаний, наука имеет объединяющую ее теорию, систему представлений, которую в совокупности можно назвать идеологией. Эта теория охватывает все ее подсистемы, положения, выводы, научные гипотезы, находящиеся в рамках этой науки. Теория науки реализует в ней свои главные функции: описательную, объяснительную, предсказательную.

Теория науки определяет уровень ее претензий на самостоятельность, на научную значимость. В ее главных функциях выражена единственность и значимость среди других наук, степень ее и роль в целом в научном и хозяйственном развитии.

В теории выстраивается соответствующая терминология, формируется перечень важнейших определений, соответствующих предметной сущности науки, в том числе предметное определение самой науки. Описательная функция служит основой формирования понятийно-терминологического базиса науки и ее языкового поля а, следовательно, и парадигмы.

Функция объяснительная играет важную роль в системе образования, в понимании данной науки не только ее адептами, но и представителями других наук и пользователей.

Из теории науки вполне логично следует прогноз ее развития как в ближайшей перспективе, так и в долгосрочном подходе. Если наука имеет историю длительного периода, включающего несколько исторических эпох, то теория должна быть, с одной стороны справедлива для всего исторического времени, а с другой стороны она может четко объяснять и описывать все качественные изменения в науке в процессе эволюции.

История геодезии характеризуется тремя парадигмами (землемерная, геометрическая, топографо-геодезическая) и начинающейся новой – четвертой [Тетерин, Синянская 2014]. В каждой из парадигм (при переходе от одного этапа развития к

другому) происходит понятийно-терминологическое обновление, меняется идеология науки, ее системное представление теории.

Геодезия, как система практических знаний, зародилась в глубокой древности. Ее появление было вызвано проблемой деления земельных угодий [Тетерин 2008]. Фактически началом исторического отсчета геодезии стала первая межевая линия (первый геометрический образ), проведенная древними людьми. Возможно, это было в 8-7 тысячелетии до н.э. Дальнейшее развитие практики землеустройства (организации земельного пространства) сформировало систему межевания, а затем и земельного кадастра как важнейшей сферы деятельности людей и экономической базы государства.

Принципы межевания совершенствовались с момента зарождения геометрического знания в натуральном их представлении в виде межевых линий и фигур (квадраты). Таким образом, геодезия в этом исходном (межевом) этапе развития стала источником формирования классической геометрии – знаний о пространственных отношениях и формах объектов, первоначально земельных участков. Позже, в 3-м тысячелетии до н.э., начали формироваться в Египте и Вавилоне абстрактные геометрические знания (умопостигаемые, как писал Аристотель). Следовательно, как и утверждали древние греки, геометрия появилась из землемерных знаний. Отсюда произошло ее название.

Итак, геодезия в ее первоначальном понимании, представлении – законченный, состоявшийся практический продукт развития и эволюции людей. Это технологическая система геометрического обоснования, объяснение которой было дано позже Аристотелем.

Таким образом, геодезия в эту земледельческую эпоху представляла собой сложившуюся технологическую систему не только межевания, но и формирования упорядоченной структуры по общей геометрии земельных участков, представленных, в конечном итоге, их списками (реестрами). Результатом этих работ была **геометрическая организация земельного пространства**, землеустройство, а

практическим предметом этой системы знаний – ФРПП.

Теория геодезии со времен Аристотеля и Евклида стала соотноситься с теорией геометрии, евклидовой геометрией. Геометрия Евклида с ее аксиоматической основой, изложенная в его труде «Начала», определила и теорию геодезии (практической геометрии) вплоть до XIX в. В основу теории закладываются какие-либо положения, принципы, на которые опирается вся теория. В основу теории геометрии Евклида были положены 5 постулатов. В их числе были понятия точки и линии, основные геометрические свойства, которые в первом приближении отражали геометрические свойства окружающего пространства. Эти постулаты стали аксиомами всей теории геометрии. На их базе формировалась геометрическая теория. Теория задавала и предопределяла направление развития. Она реализовывала и несла в себе функции описательные, объяснительные и прогнозные.

Следует отметить, что второй исторический этап развития геодезии, как и соответствующая парадигма, определен как геометрический. В эту эпоху все решения возникавших задач выполнялись геометрически, путем построения на земле прямоугольных фигур (треугольников, четырехугольников), проложения прямолинейно-прямоугольных ходов и использования каких-либо пропорций или геометрических соотношений (отношение длины окружности к диаметру – π ; отношение в среднем и крайнем – «золотое сечение» и т.д.). В решении геодезических задач использовались теории планиметрии, стереометрии.

В XIX в. появилось некоторое подобие новой теории геодезии в виде ее структуры: высшая и низшая. При этом топография и инженерная геодезия были отнесены к низшей геодезии, а картография – как к высшей, так и к низшей геодезии. Таким образом, появилось как бы целое (геодезия) и ее части (топография, картография, инженерная геодезия, а позже и аэрофотогеодезия). Вместе с тем геодезия оставалась частью геометрии. Поэтому общая теория геометрии подразумевала включение в себя геодезии, т.е. геодезия являлась и оставалась частью геометрии со

всеми выводами.

Новая теория геодезии получила свое начало в XVIII в. Сам метод геодезии, в форме тригонометрических сетей, появился в XVII в. как координатный метод для больших территорий. Его основной сферой приложения было обеспечение решения задачи по определению формы и размера Земли (градусные измерения). Второй задачей стало координатное обеспечение топографических и картографических съемок. Впервые эта задача была осуществлена Цезарем Кассини (1714-1784 гг.) при создании карты Франции (масштаб 1:86 400, на конец XVIII в.) [Тетерин 2008]. В целом при выполнении этой работы сначала вся Франция была покрыта сетью треугольников – тригонометрическая сеть (начиная с 1733 г.), а затем на каждом ее пункте выполнялась мензурная съемка (с 1750 г.). Так зародилась топографо-геодезическая технология. Ее основу и единство составила координатная сеть, позволявшая получить карту в едином масштабе.

Зарождение новой теории (пока только в технологическом варианте) было представлено в ней новой структурой геодезии (высшая и низшая). Базой, основой этой намечавшейся теории стал координатный метод (метод координатизации). В отличие от геометрической эпохи в XVII в., с появлением геодезического метода, тригонометрии и теории координат, наступила эпоха, в которой геодезия приобрела новый теоретический и научный смысл. Тем самым геодезия вступила на новый этап своего эволюционного развития.

Теория координатизации пространства, представленная в образовании курсом высшей геодезии, составляла, по существу, основу новой теории. Но методологически, теоретически теория науки геодезии этого периода никогда не оформлялась и не объяснялась. Поэтому была «практика», но теории не было. Эта «практика» в технологическом формате (т.е. координатный метод) стала основой формирования определенного уровня «самостоятельности» геодезии по отношению к геометрии. Появился вариант теории геодезии как целостной системы, никем теоретически (методологически) в печати не отмеченный. Этот вариант «технологической» геодезии

был зафиксирован в конечном итоге в ОПГ 68-89¹ [Тетерин 2014, Тетерин, Синянская 2014].

Вместе с тем «жизнь», прогресс изменил и практическую основу – исчезла классическая топографо-геодезическая технология (в конце XX в.). В результате этого исчез вариант «технологической» теории, так научно (теоретически) и не оформившийся. Геодезия (формально) осталась идеологической основой, с сохранением ее «сомнительного» определения и понимания. Фактически, геодезия скатилась, в понимании большинства специалистов, на уровень XVII в., когда она воспринималась только как метод решения определенных геодезических задач.

С середины XX в. «по умолчанию» стали исключать принадлежность геодезии к геометрии, исключив из определения геодезии соответствующие термины и понятия геометрии [Тетерин 2014]. При совершенно изменившихся условиях сохранялась попытка представления геодезии в рамках болотовской структуры и ОПГ 68-89. Последнее не отвечало никаким теоретическим, научным положениям и соответственно не могло и не может составлять основу теории науки геодезии в новом столетии. По крайней мере ОПГ 68-89 не отвечает понятию теории науки. Поэтому если нет теории геодезии, **то нет и никакой науки геодезии**. Есть некая совокупность методов по решению геометрических и технических задач, ничем и никаким образом «теоретически» не обоснованных и не связанных между собой. Вместе с тем, никакой методологической работы по формированию теории геодезии, как науки, системной научной целостности, не проводилось. Среди списка подсистем геодезии и специальностей не было никаких научных теорий, определявших связи между геодезическими науками.

Сформировавшаяся топографо-геодезическая технология (производство) представлялась как основа всей геодезии. Как только стали происходить резкие изменения в производстве и технологии «видимое» единство и целостность геодезических наук исчезли. Отсутствие теории науки геодезии предопределило

¹ ОПГ 68-89 – определение, понимание геодезии в формате четырех изданий топографо-геодезических справочников (1968, 1973, 1979, 1989 гг.).

появление совокупности научных подсистем, единство которых стало сомнительным. Определение ОПГ 68-89 является не более чем надуманным символом, перечень методов и объектов в котором не отвечает никаким требованиям соответствующих теорий. Тем более, что таковой (теории) нет.

Сформированная в последние два десятилетия теория развития геодезии (ТРГ) по своей структуре и функциям отвечает известным требованиям, выдвигаемым к теории науки. В основе ТРГ лежит геометрическая концепция, опирающаяся на три положения:

- геодезия с IV в. до н.э. развивалась в рамках геометрии и преимущественно именовалась как практическая геометрия (до середины XX в.);
- предмет геодезии совпадал с предметом классической геометрии (пространственные отношения и формы);
- методом геодезии на протяжении всего исторического времени являлось построение геометрических фигур на земле и выполнение линейно-угловых измерений (построение прямого угла на первых двух этапах развития).

В созданной теории науки геодезии сформулирован предмет науки, определены элементы, устанавливающие связи между подсистемами, границы науки и ее связи с другими науками; введена новая терминология (геодезическая метрика, геоструктурные элементы (ГСЭ), геометризация, координатизация и др.). В рамках этой теории дано описание геодезии на всех ее исторических этапах развития, определена методологическая триада (предмет, метод, объект), позволяющая создать языковое поле геодезии. Введены исторические эпохи и соответствующие им парадигмы. В рамках ТРГ разработан логистический закон развития геодезии и выполнены соответствующие расчеты по соотношению геодезических эпох с историческим временем.

Теория ТРГ отвечает всем существующим требованиям к такого рода теориям.

Она определяет основу целостности науки геодезии, возможность ее описания как в прошлом, так и в настоящем, а также, в какой-то мере, и в будущем. Ее ГСЭ и предмет (геодезическая метрика), представляющий собой ФРПП, позволяют ввести основные понятия, термины для всех уровней и всех подсистем, тем самым создавая теорию науки, именуемую по-прежнему геодезией.

Если оставаться на позициях ОПГ 68-89, то геодезия в ее рамках представляется методом и не более, тем самым приравниваясь по самостоятельности и автономности к другим методам: топографии, инженерной (прикладной) геодезии, фотограмметрии и т.д. В рамках ОПГ 68-89 прерывается связь геодезии прошлого с настоящим. «Рыхлая» совокупность геодезических подсистем (при отсутствии целого) не может претендовать ни на какую теорию науки.

В ТРГ в качестве основы взят предмет геодезии, отвечающий ее прошлому (т.е. геометрии, в рамках которой она развивалась) и так называемые структурные элементы (СЭ), именуемые также как геоструктурные элементы (ГСЭ). Именно с помощью СЭ могут быть выражены предметные основы науки геодезии при решении любых ее задач, связанных с предметом ФРПП. На эти СЭ наложены ограничения в виде постулатов (аксиом) [Тетерин 2011], отражающих особенности теории геодезии. Эти постулаты позволяют получить на их основе решение всех задач геодезии, ввести соответствующие определения, расширяющие объяснительную, описательную и предсказательную функции теории геодезии.

Следует отметить, что геодезия в своей эволюции трижды меняла свое обличье, проходя этап перерождения, свою реинкарнацию, принимала новое историческое лицо, новую ипостась. Но при этом, при всех перевоплощениях, сохранялся ее ген как стержень и вектор развития. Этим геном был предмет системы знаний – пространственные отношения и формы. В итоге развития геодезии сложились три исторических портрета и формируется четвертый. Под этими портретами можно было бы сделать следующие подписи: ОПГ – землеразделение, землемерие; ОПГ – геометрия; ОПГ – координатизация и, наконец, ОПГ – геоинформационное поле. При

этом ОПГ – это понимание, представление геодезии, ее идеология, характеризовавшая геодезию в ту или иную историческую эпоху.

Для первого ОПГ – это портрет землеустроительной геодезии, задачей которой было межевание земельных угодий и городских территорий.

Вторая ипостась геодезии – это практическая геометрия, задачей которой было построение на земле прямоугольных фигур, линий и плоскостей для решения задач, перечисленных Героном Александрийским. Построенные фигуры решали такие задачи как строительство водопроводов, дорог, каналов, инженерных сооружений. В конечном итоге все сводилось к построению геометрии на земле.

Третья историческая сущность (ипостась, портрет) выразилась в построении на земле геодезических (координатных) опорных сетей. Задача сводилась к координатизации больших территорий, а затем и всей Земли.

На четвертом этапе целью геодезии или совокупности соответствующих методов стало формирование наземно-космических построений с использованием разнообразных, в том числе негеометрических методов: астрономических, геофизических, лазерных, космических и т.д.

С учетом реализации дистанционного зондирования и информационных систем формируется геоинформационное поле, позволяющее в каждой точке пространства-времени получать геопространственные данные (ГПД), геодезическую метрику любых объектов и явлений окружающего пространства. В настоящее время при формировании общей теории науки, связанной с геодезической метрикой (ГПД), с геометризацией возникают сложные проблемы, связанные с новой складывающейся терминологией, появившейся в последние два десятилетия. Помимо определения геодезии в форме ОПГ 68-89 появляются представления ее такими понятиями как геоматика, геоинформационная система (ГИС), геоинформация и т.п. Во всех перечисленных терминах и в их множественных определениях главными компонентами являются: география, информация и автоматизация. В то же время вся совокупность

геодезических дисциплин (выражаясь классическим языком) связана с предметом классической науки геодезии (ФРПП – геодезическая метрика) и соответствующей им общей технологии в рамках методологической триады и языкового поля [Тетерин 2014, Тетерин, Синянская 2014].

Такая «технологическая» совокупность геодезических дисциплин, связанных с ФРПП, начиная с XIX в., определялась как топографо-геодезическая система знаний. В настоящее время формируется новая совокупность научных и технических дисциплин, занимающихся геометризацией, координатизацией окружающего пространства и определением, моделированием, контролем геодезической метрики этого пространства. Результатом деятельности этих наук и дисциплин является геометрия этого пространства, выраженная в различных информационных моделях как в координатной форме, так и в виде других геометрических моделей (графических, аналитических, цифровых и т.д.).

Именно этот «продукт» и совокупность дисциплин определяют новую науку, которую можно было бы по традиции назвать геодезией или другим соответствующим термином. Создаваемый этой наукой «продукт» (геометрическая модель пространства) является основой, на которую или с которой связываются «географическая оболочка» и «географические пространства» окружающего мира, т.е. то, что сейчас подразумевается под новыми вышеперечисленными терминами. Кстати, определение и объяснение понятий геоматика, ГИС, геоинформация и т.п. представлены многовариантной интерпретацией, суть которой сводится к принципу «объять необъятное» (Козьма Прутков), что характеризует неустановившуюся, не окончательную понятийно-терминологическую основу (парадигму).

Литература

Тетерин Г. Н. Теория развития и метасистемное понимание геодезии // Новосибирск: Сибпринт, 2006. - 162 с.

Тетерин Г.Н. История геодезии (до XX в.) // Новосибирск: ООО «Альянс-Регион», 2008. - №2. - 300 с.

Тетерин Г.Н. Теоретические и методологические основы современной геодезии

// Геодезия и картография, 2011, №1. - С. 55-59.

Тетерин Г.Н. Отсутствие геодезии при ее наличии // Геодезия и картография, 2014, №5. С. 56-60.

Тетерин Г.Н., Синянская М.Л. Геометрическая концепция и теория развития (предопределенности) геодезии // Новосибирск, СГГА. – 2014. – с 239.

Аннотация

В статье даются теоретические и практические основы геодезии всех исторических эпох. Отмечается, что при каждой ее реинкарнации сохраняется ген предметной предопределенности развития геодезии. Отмечено, что в XX в. в геодезии утратились ее общие теоретические основы. Предлагается в качестве научной основы геодезии нового этапа развития принять «теорию развития геодезии». Отмечено, что при формировании парадигмы геодезии начала XXI в. появились определенные трудности и проблемы понятийно-терминологического характера.

Ключевые слова: парадигма, теория науки, эпохи.

Логистический закон – основа систематизации геодезической науки**Г.Н. Тетерин (Новосибирск)**teterin-books@yandex.ru**Annotation**

The article is devoted to theoretical bases of logistic law of development of geodesy and special role in the regulation of surveying knowledge in terms of historical evolution and development of this knowledge and the systematization of geodetic science. The paper deals with solving of fundamental problem of periodization of geodesy, the dating its phases of development, and the accuracy of the calculations of historical events. The most important constants of development of geodesy are established: criterion (factor) of compression of historical time; the constant development of geodesy (constant transition between epochs); corridor the accuracy of geodetic measurements, builds, for each age period of development; the level of geometrization of each historical period and assessment its evolution.

Keywords: the law, cycles, constant development, measurement error.

Рассматриваемый логистический закон развития геодезии был введен Тетериным Г. Н. в практику научных исследований по истории геодезии, по теории ее развития. Этот закон в его аналитическом выражении ($y = 10^{-2i}$) был представлен в трех монографиях: «Теория развития и метасистемное понимание геодезии» (2006г.); «История геодезии (до XX в.)» (2008 г.); «Феномен и проблемы геодезии» (2009 г.) [<http://istgeodez.com/>].

Были опубликованы достаточно разнообразные приложения этого закона к результатам исследования в теории развития геодезии и теории предопределенности, в частности [Тетерин 2015, 2015а, <http://istgeodez.com/>]. Тем не менее, какого-либо теоретического обоснования введенного аналитического выражения закона не давалось. В данной статье приводятся теоретические основы этого закона и связанные с ним вопросы организации и упорядочения системы геодезических знаний.

Предмет научного познания какого-либо явления постигается в анализе его

движения, развития. Если в этом развитии устанавливаются некие закономерности, то они существенно способствуют общей систематизации и упорядочению этого знания. Важнейшими формами его организации является определение циклов, периодов развития, в которых (внутри них) работают какие-то повторяющиеся механизмы. В научной литературе для описания общих процессов используются такие понятия как развитие по спирали, повторение развития на новом уровне и т. д. При этом в каждом цикле, периоде развития работают подчас одни и те же механизмы: накопление-разрушение, старение-обновление, переход количества в качество, эволюция-революция и т. д. [Капица 2010, Кун 2009].

В основу формирования рассматриваемого закона положены два условия:

- процесс развития геодезических измерений происходит циклично;
- в каждом цикле развитие происходит по формуле «эволюция-революция».

Эти два условия фактически определяют развитие геодезии на всем историческом интервале времени, включая первую половину XXI века.

Геодезия с древнейших времен характеризуется как измерительная система знаний. Предметом геодезии является геодезическая метрика (форма, размер, пространственное положение). Измерение и определение этой метрики составляет предметное существо геодезии. На протяжении всей ее истории возросло разнообразие и значимость теоретических и практических задач, решавшихся в различных сферах человеческой деятельности. В процессе эволюции и общего прогресса менялись системы измерений, технологии геодезических работ. Но, в конечном итоге, сущность прогресса в геодезии определялась точностью измерений. Изменение этой характеристики в рамках исторического времени происходило непрерывно и реализовывалось в двух взаимозависимых формах: возрастание со временем точности измерения и уменьшение погрешностей, допускаемых при измерениях.

Наиболее подходящей формой аналитического представления этих двух

процессов является степенная функция вида:

$$y = a^{bx}, \quad (1)$$

где y – функция, определяющая точность геодезических измерений;

x – историческое время ($x \geq 0$);

a, b – константы, при этом, $a > 1, b > 0$ или $b < 0$.

В данной системе координат (x, y) с аналитическим представлением (1) имеем две интерпретации. В случае $b < 0$ график функции (1) представляется в виде кривой погрешностей, началом которой (при $x = 0$) является точка $(0, 1)$.

Значение функции этой кривой убывает, а сама кривая асимптотически приближается к оси времени, оси абсцисс ($y \rightarrow 0$). Во второй интерпретации при $b > 0$ функция (1) и ее график представляет комплексную оценку точности геодезических измерений в рамках исторического времени. Началом графика кривой является та же точка $(0, 1)$ и при увеличении x, y также возрастает. Линия $y = 1$ является линией раздела двух интерпретаций. В дальнейшем для случая $b < 0$ функция (1) будет записываться в виде: $y = a^{-bx}$. Таким образом, в системе координат (x, y) имеем две кривые – возрастающую и убывающую. Первая характеризует возрастание точности измерений в рамках исторического времени, вторая – снижение погрешности измерений с течением времени. Но рассматриваемые две кривые взаимозависимы и характеризуются одной и той же функцией (1), в которой меняется знак показателя степени.

На оси абсцисс x (историческое время) выделим точки x , равные значениям 1, 2, 3 и т. д. Эти точки и соответствующие интервалы (отрезки времени) будем определять как циклы развития. Следовательно, ось исторического времени представляется как совокупность циклов. Обозначим нумерацию этих циклов и соответствующих интервалов буквой i . Тогда последнее будет представляться рядом натуральных чисел, т. е. $i = 1, 2, \dots, n$.

С учетом всего отмеченного функция (1) может быть представлена как:

$$y = a^{bi} \quad (2)$$

Соответствие функции (2) действительному распределению точности измерения по оси времени будет определяться выбором констант **a** и **b**.

Чтобы охарактеризовать изменение точности измерений во времени определим соотношение между двумя соседними циклами функции (2). Тогда получим для $y = a^{bi}$:

$$K = \frac{a^{-bi}}{a^{-b(i+1)}} = a^b \quad (3)$$

Для случая $y = a^{bi}$:

$$K = \frac{a^{b(i+1)}}{a^{bi}} = a^b \quad (4)$$

Таким образом, и в случае возрастающей кривой (точность измерений), и убывающей кривой (кривая погрешностей), переход от цикла к циклу характеризуется константой a^b . Назовем ее константой перехода или константой развития ($K = a^b$).

Возникает проблема соотношения циклов в историческом времени с действительной фактической продолжительностью развития геодезии, выраженной в годах. Для решения этой проблемы, т. е. по существу проблемы периодизации развития геодезии полагаем, что в каждом цикле (Δi) изменения функции y происходят в ином порядке, чем в целом в соответствии с (1) или (2). Внутри каждого цикла кривая развития представляется логистической S-образной кривой, в которой выделяются эволюционная и революционная составляющие [Капица 2010, Тетерин 2015, 2015a, <http://istgeodez.com/>]. Таким образом, развитие геодезии характеризуется, с одной стороны двумя кривыми (возрастания и убывания) в соответствии с формулами (1) и (2) – теоретические кривые развития, с другой стороны общий процесс изменения точности во времени характеризуется совокупностью циклических S-образных кривых. Следовательно, развитие геодезии реализуется, с одной стороны теоретической кривой, с другой – циклической. Первая из них является сглаживающей для второй. Рассматриваемая совокупность циклических кривых по форме образует общую ступенчатообразную кривую [Тетерин 2015, 2015a, <http://istgeodez.com/>].

Каждая ступень (S-образная кривая), как отмечалось, состоит из эволюционной и революционной частей. При этом есть два варианта формирования каждой ступени: «эволюционная + революционная» или «революционная + эволюционная». Каждая рассматриваемая ступень соответствует циклу развития или исторической эпохе, периоду развития. Чтобы найти длительность такой эпохи достаточно установить длительность, например, революционных частей нескольких смежных эпох. Такая работа была выполнена Синянской М. Л. на основании тщательного исследования хронологии общего и технологического развития геодезии и систем измерения [Тетерин 2015, 2015а, 2009, 2012]. В перечне хронологических событий, не одинаковых по значимости, были установлены так называемые точки предопределенности революционного развития геодезии. К ним относятся события, характеризующиеся открытиями, изобретениями, оказывавшими глубокое влияние, как на общую эволюцию геодезии, так и на развитие систем измерений и технологий. Совокупность таких точек в общей хронологии на каком-либо отрезке исторического времени определяет революционную составляющую соответствующей эпохи (цикла развития). В работах [Тетерин 2015, 2015а, <http://istgeodez.com/>] были четко установлены три революционных периода развития геодезии:

- 500 г. до н. э. – 100 г. н. э.;
- 1500 г. – 1670 г.;
- 1950 г. – 1990 г.

В результате была определена длительность двух исторических эпох – второй и третьей. Дальнейшими исследованиями, по соотношению длительностей исторических эпох, революционных и эволюционных частей, были установлены коэффициенты ускорения развития исторических событий или иначе коэффициенты сжатия исторического времени [Тетерин 2015, 2015а, <http://istgeodez.com/>]. Эти коэффициенты позволили определить длительность и датировку всех исторических эпох, начиная с первой и заканчивая последней – четвертой. Таким образом, были определены четыре цикла (периода, эпохи) как общего, так и технологического развития геодезии.

Все перечисленные эпохи отличны друг от друга ввиду происходившего революционного обновления при переходе от одной к другой. По существу при таком обновлении в каждой эпохе формировалась новая парадигма, новая понятийно-терминологическая система знаний, с новыми измерительными устройствами, технологиями, теориями. Фактически каждый раз происходило формирование нового поколения систем измерений, технологий и их теоретических основ. Рассматриваемые парадигмы представлены в таблице 1.

Для того чтобы установить точность измерений по всему историческому времени и в каждой эпохе, из множества возможных вариантов выбора **a** и **b** были определены их значения в формулах (1) и (2) путем тщательного исследования и анализа точности геодезических измерений по рассматриваемым четырем эпохам. Подбор таких численных значений для констант **a** и **b** диктовался условиями удобства и эффективности расчетов в сфере анализа исторических событий, ретроспективы и перспективы развития геодезии, проведения разнообразных прогнозов. Геодезические измерения характеризуются в их обобщенном содержании погрешностями измерений в форме относительной ошибки. Анализ смены поколений систем и технологий измерений показал их различие в точности измерений на 2 порядка. Такая универсальная оценка наиболее выразительно определена для рассматриваемых четырех эпох. С учетом всего сказанного величины **a** и **b**, используемые в формулах (1) и (2), получили следующие значения: $a = 10$, $b = 2$. В результате формулы (1) и (2) получают вид:

$$y = 10^{-2i} \quad (5)$$

или

$$y = 10^{2i} \quad (6)$$

Эти формулы соответствуют циклической кривой погрешностей (5) и кривой комплексного возрастания точности измерения в рамках исторического времени (6). При этом величина **i** определяет номер исторической эпохи (парадигмы) (табл.1).

В каждой эпохе точность измерений характеризуется величиной:

$$\Delta y = \{10^{-2(i-1)} - 10^{-2i}\} \quad (7)$$

Формула (7) по существу определяет коридор точности каждой эпохи. В соответствии с формулами (3), (4) константа перехода между циклами, константа развития будет иметь значение:

$$K = 10^2 \quad (8)$$

Эта константа устанавливает возрастание точности измерений на два порядка при переходе от одной эпохи к другой. В то же время эта константа характеризует пределы возрастания в рамках коридора точности в каждой эпохе.

Рассматриваемые формулы (1), (2), (5), (6) интерпретируются как законы развития геодезии. Они составляют фундамент, основу теории развития геодезии. Позволяют проводить разнообразные расчеты, в том числе прогнозные развития метасистемной геодезии. В отмеченных выше публикациях (статьи, монографии) приведены примеры различных расчетов.

Проводились тщательные исследования по апробации данного закона, в том числе определение фактических границ точностных изменений для каждой эпохи. В частности для первой и второй эпох определены уровни действительной точности на ряде исторических примеров [Синянская 2015, Тетерин 2015, 2015а,].

Результаты этих расчетов подтверждают справедливость закона развития геодезии (5), (6).

Для определения точности измерений по эпохам и процессам введено обобщение закона (1) в виде формулы:

$$y_{i,j} = a_{i,j} 10^{-2i}, \quad (9)$$

где a - какое-либо значение погрешности измерений в эпоху i на процессе измерений j ;

$j = 1, 2, 3$, при этом $j = 1$ определяет линейные измерения, $j = 2$ – угловые, $j = 3$ –

нивелирование.

В случае $j = 2, j = 3$ определение величины $u_{i,j}$ осуществляется соответственно в градусной и линейной (нивелирование) мерах. Величины этих погрешностей известны для третьей эпохи в рамках коридора точности ($10^{-2(i-1)} - 10^{-2i}$). В угловых измерениях величины $a_{3,2}$ известны и равны (с учетом коридора точности) $10'' - 0,1''$. Для нивелирования $a_{3,3}$ равны $10\text{мм} - 0,1\text{мм}$. Аналогичные значения $a_{2,2}$ и $a_{2,3}$ получены М.Л. Синянской при расчетах точности пробивки туннеля на острове Самос. С учетом константы развития (константы перехода между эпохами) $K = 10^2$, при наличии известных $a_{i,j}$, можно получить $a_{i-1,j}$ или $a_{i+1,j}$, умножая заданное значение a соответственно на 10^2 или 10^{-2} :

$$a_{i-m,j} = a_{i,j} 10^{2m} \quad (10)$$

или
$$a_{i+m,j} = a_{i,j} 10^{-2m}, \quad (11)$$

где $m = 1, 2, 3$.

Полагая, что для третьей эпохи значения погрешностей измерений на трех исследуемых процессах известны, можно путем указанных вычислений (10), (11) определить погрешности линейных, угловых и нивелирных измерений для всех остальных эпох (табл. 2). В этой таблице заданы коридоры точности, т.е. верхний и нижний пределы точности для каждой эпохи и в каждом процессе.

Таблица 1. Парадигмы

№ п/п	Наименование эпохи	Длительность	Терминология	Школы	Пространство	Результаты геодезической деятельности, методы	Понимание
1	Землемерная (Месопотамия, Египет)	8000 лет (с 9 тыс. до н. э.)	Землемерная	Писцовая	Пописы	Система межеваний, чертежи размежевания	Землемерное
2	Геометрическая (Греко-Римская)	2000 лет (с 500 г. до н. э. по 1500 г.)	Геометрическая	Александрийский университет, школа агрименсоров	Империи (Римская, Македонского)	Геодезические работы и методы при строительстве городов, каналов, дорог, географических карт, в кадастре	Геометрическое
3	Топографо-геодезическая (Западно-Европейская)	450 лет (с 1500 г. по 1950 г.)	Топографо-геодезическая	Топографические училища, геодезические академии	Земной шар	Топографические карты, системы координат, геодезические сети	Топографо-геодезическое
4	Геоинформационная, глобальная	100 лет (с 1950 г. по 2050 г.)	Координатная, геопространственная	Средне-специальные и высшие учебные заведения	Глобальное, околоземное	Глобальные, общеземные системы координат, геопространственные базы данных	Координатно-геометрическое, геопространственное

Таблица 2. Точность измерений по историческим эпохам

Геодезические процессы	Эпохи			
	1	2	3	4
Линейные	$1 \cdot 10^{-2}$	$10^{-2} - 10^{-4}$	$10^{-4} - 10^{-6}$	$10^{-6} - 10^{-8}$
Угловые	$28^\circ - 0.3^\circ$	$17' - 0.2'$	$10'' - 0.1''$	$0.1'' - 0.001''$
Нивелирные	100м-1м	100см-1см	10мм-0.1мм	0.1мм-0.001мм

Переход к каждому новому циклу (эпохе) означает скачек в точности измерений на два порядка, а это в свою очередь определяет смену поколений систем измерений, технологий и соответствующих теоретических основ (табл. 3). Из этого следует также, что каждая система измерений и технология данного цикла имеют резервы точности в рамках константы развития.

Таблица 3. Поколения систем измерений и технологий

№ п/п	Эпохи, парадигмы, названия	Системы измерений	Технологии	Длительность
1	Землемерная	Антропные	Антропные	8000 лет (с 9 тыс. до н. э.)
2	Геометрическая	Простейшие механические устройства: мерная веревка, колесо, ватерпас, хоробата, диоптра	Прямолинейно-прямоугольная	2000 лет (с 500 г. до н. э. по 1500 г.)
3	Топографо-геодезическая	Оптико-механические: теодолиты, нивелиры, кипрегели и др.	Геодезическое (координатное) обеспечение, топографо-геодезические и инженерно-геодезические технологии	450 лет (с 1500 г. по 1950 г.)
4	Геоинформационная	Геоинформационные системы измерений, электронные тахеометры, цифровые нивелиры, лазерные наземные и воздушные сканеры, цифровые и электронные измерительные устройства	ГИС-технологии, дистанционное зондирование, технологии космического позиционирования и др.	100 лет (с 1950 г. по 2050 г.)

В тоже время в этой смене поколений систем измерений и технологий определяющую всевременную роль играют принципы влияния: принцип «вертикаль-горизонталь», принципы 4-х и 6-ти направлений и вытекающие из них принцип прямоугольности и координатный принцип.

Следует отметить, что все вышеперечисленное составляет основу прогнозирования в сфере систем измерений, технологий и теоретических основ. Если речь идет о точках предопределенности и о событиях, располагающихся внутри цикла развития, то их прогнозирование детализируется как выше приведенными формулами, так и соотношениями между эволюционной и революционной частями.

Если речь идет о какой-либо фигуре, геометрическом образе, его построении или измерении, то оценка этого процесса в других эпохах осуществляется по тем же

формулам (10), (11), например, построение прямой линии и прямого угла в эпоху $i = 2$, как было определено в работе [Синянская 2015], характеризовалось точностью соответственно $5'$ и $1,5'$. В этом случае значение построения рассматриваемых элементов в других эпохах характеризуется: $u_{пу} = \{2,5^\circ; 1,5'; 0,9''; 0,01''\}$; $u_{пл} = \{8^\circ; 5'; 3''; 0,03''\}$. Приведенные значения $a_{1,2}$ и $a_{1,3}$ определяют точность построений и измерений в первой эпохе антропными методами. Эти же значения подтверждены и экспериментами, проведенными М.Л. Синянской.

В целом рассматриваемая константа является своего рода характеристикой уровня геометризации и координатизации каждой эпохи. В перечисленных выше монографиях геодезия определяется как наука о геометризации и координатизации объектов и явлений окружающего пространства.

Таким образом мы имеем в исторической ретро- и перспективе четыре поколения систем измерений и технологий. Конечно же, каждому этапу развития соответствует новый уровень содержания теоретической геодезии и организации пространства. В итоге формируется новая парадигма [Тетерин 2015, 2015а, 2009, 2012].

Совокупность проведенных исследований показывает эффективность и значимость рассматриваемого логистического закона развития геодезии. Результаты исследований, связанные с этим законом, существенно упорядочивают и систематизируют совокупность геодезических знаний, как прошлого, так и настоящего, позволяют оценить перспективу ближайшего будущего, по крайней мере, до середины XXI в.

Литература

Капица С. П. «Парадоксы роста. Законы глобального развития человечества». - М.: Альпина нон-фикшн, 2010. - 80 с.

Кун Томас. Структура научных революций. – М.: АСТ, 2009. – 310 с.

Синянская, М. Л. Точность геодезических работ в древнее время (на примере пробивки туннеля на острове Самос) [Текст] / М. Л. Синянская // «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015» XI Международный науч. конгр. «Геодезия, геоинформатика,

картография, маркшейдерия»: сб. материалов в 2 т. Т.1. – Новосибирск: СГГА, 2015. – С. 40-45.

Тетерин, Г.Н. Закон пространственно-временной предопределенности и датировка исторических событий и эпох [Текст] / Г.Н. Тетерин, М.Л. Синянская // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка – 2015. – С. 38-42.

Тетерин, Г.Н. Константы и параметры развития геодезии [Текст] / Г.Н. Тетерин, М.Л. Синянская // Геодезия и картография – 2015 (а). – С. 58-62.

Тетерин, Г.Н. [Текст] Биографический и хронологический справочник (Геодезия, до XX в.) / Г.Н. Тетерин, М.Л. Синянская // – 2009. – 516 с.

Тетерин, Г.Н. Биографический и хронологический справочник (Геодезия, картография – двадцатый век) [Текст] / Г.Н. Тетерин, М.Л. Синянская // Том II – 2012. – 592 с.

Электронный ресурс: <http://istgeodez.com/>

Аннотация

В статье даются теоретические и практические основы геодезии всех исторических эпох. Отмечается, что при каждой ее реинкарнации сохраняется ген предметной предопределенности развития геодезии. Отмечено, что в XX в. в геодезии утратились ее общие теоретические основы.

Предлагается в качестве научной основы геодезии нового этапа развития принять «теорию развития геодезии». Отмечено, что при формировании парадигмы геодезии начала XXI в. появились определенные трудности и проблемы понятийно-терминологического характера.

Ключевые слова: парадигма, теория науки, эпохи.

О семиотике фотоатласов, атлассинге и проекте «Iconic Atlassing»

Володченко А. (Дрезден)

Alexander.Wolodtschenko@tu-dresden.de

Annotation

This article briefly reviews the semiotic features of photoatlases (mini-atlases for smartphones and tablets), the atlassing system and the new atlas-related products within the framework of «Iconic Atlassing» project.

Keywords: *photoatlas, atlas semiotics, atlassing, project «Iconic Atlassing»*

1. Введение

Семиотика фотоатласов является составной частью атласной семиотики, которая сформировалась в рамках прикладной картосемиотики, но она не претендует на замену картосемиотики. Такая семиотика обозначила новый переход от семиотики карт к семиотике разнообразных атласов и не только картных атласов.

В статье будут рассмотрены некоторые семиотические особенности фотоатласов, новое междисциплинарное направление в исследовании и создании е-атласов – атлассинг, а также некоторые инновационные наработки в рамках проекта «Iconic Atlassing»

2. Картографические и некартографические определения атласов

Считается, что первые атласы появились в виде собрания географических карт. Потом появились портоланские атласы - особые атласы морей. Позднее возникли исторические, геологические, климатические атласы, атласы звездного неба, атласы планет и т.д. Фламандский картограф Г. Меркатор впервые употребил термин «атлас» к своему собранию карт в 1595 г.

Понятие «атлас» относится к числу фундаментальных понятий в картографии,

подразумевает собой совокупность или собрание карт и традиционно связано с моделированием свойств и связей геосистем посредством карт. В.Г. Чуркин (1974) констатировал, что «атлас вполне определяется как картографическое произведение, содержание которого, раскрывается во многих картах». А.М. Берлянт (1988) определяет атлас как систематическое собрание карт, выполненных по общей программе как единое целостное произведение. К.А. Салищев (1982) считал географический атлас «системным собранием географических карт, выполненным по общей программе как целостное произведение». Т.Г. Сваткова (2002) определяет атлас так: «Атлас - это географическая энциклопедия, концентрирующая знания и представления о местности и жизни общества».

Имеются также некартографические дефиниции атласа. В толковом словаре Ожегова, Шведовой (1992) атлас определяется как сборник таблиц, карт или специальных рисунков. В. Штамс (Stams 1983) дает следующее определение атласу: систематическое собрание графических и/или табличных изображений, как правило, в книжной форме.

Семиотическая дефиниция атласа по Wolodtschenko (2013, 2014) характеризует атлас как аналоговую или цифровую (электронную) модель знаний, построенную и представленную в семиотической системе координат метапеременных (текст/фото/карта). Атлас рассматривается как системная информационно-семиотическая, статико-динамическая модель накопленных знаний в гибридной (текстовой-фото/графической-картной) форме.

А какую дефиницию имеет юбиквитный фотоатлас? Это мини-атлас, построенный и/или представленный как иллюстрационно-семиотическая модель с доминированием фото/графической информации и доступный пользователю мобильного устройства (напр., планшет или смартфон) в любом месте и в любое время. Его аналоговым «побратимом» является карманный фотоатлас.

В фотоатласах может доминировать фотографическая информация с картографическими или некартографическими традициями. В таком контексте фотоатлас с

некартографическими традициями рассматривается в широком функциональном, тематическом и многопрофильном диапазоне, а не как систематическое собрание карт.

3. Классификация атласов как семиотических моделей

Любая классификация устанавливает систему упорядоченных групп объектов или явлений в определенном пространстве понятий и признаков. Классификация атласов может выполняться по различным признакам. Возможны разнообразные варианты выделения атласов по содержанию, назначению, территориальному признаку, формату и т.д. Наиболее детально классификация традиционных (аналоговых) атласов была представлена в работе (Чуркин 1974), в которой приводятся пять групп классификаций: по структуре, по тематике, по территории, по назначению и смешанная. Следует отметить, что единой классификации атласов нет.

Имеются также попытки типизировать электронные атласы, в которых выделяются новые типы. Характеризуя электронные атласы как удачную альтернативу бумажным, А.М.Берлянт (2001) выделяет пять типов электронных атласов: вьюерные, интерактивные, аналитические, ГИС- и Интернет-атласы.

В работе Wolodtschenko (1999) был рассмотрен вопрос выделения картографических (картосодержащих или картных) и некартографических атласов. С семиотической точки зрения все атласы можно разделить на четыре группы: атласы карт, атласы иллюстраций (фотографий), атласы текстов и атласы комбинированные, в которых будут доминировать визуальные семиотические метапеременные (текст, иллюстрация, карта), а также другие дополнительные акустические переменные как озвученный текст, музыка, отдельные звуки-сигналы и т.д. (Wolodtschenko 2011). Такая классификация атласов (таб. 1) специфицирует семиотические метапеременные и разделяет картографические и некартографические традиции при создании любых атласов.

Таблица 1. Семиотическая классификация атласов (Wolodtschenko 2011)

Классификация атласов							
Атласы карт		Атласы иллюстраций, фотоатласы		Атласы текстов		Атласы, комбинированные	
(карты доминируют, 50% и больше)		(иллюстрации доминируют, 50% и больше)		(тексты доминируют, 50% и больше)		(комбинация карт, иллюстраций и текстов)	
статические	динамические	статические	динамические	статические	динамические	статические	динамические

4. Атлассинг

Понятие атлассинг (с англ. *atlassing*) или атлассирование - новое понятие в атласной семиотике и картографии. Контрастные отношения «*atlassing vs. mapping*», «атлас вместо карты» или «от юбиквитного картирования к юбиквитному атлассированию» были впервые представлены и дискутировались на международной конференции «AutoCarto 2012» в г. Колумбус/штат Огайо, США (Wolodtschenko 2012, <http://www.cartogis.org/autocarto-3.php>). Такие контрастные тезисы документируют и рефлектируют новый этап в семиотическом развитии е-атласов. Атлассинг или атлассирование не отрицает картографирование, а включает его в себя и задает свое место в иерархической структуре семиотических моделей знаний. Термин атлассинг (*atlassing*) с одним «с» применяется в нейрохирургии и исследовании мозга.

Атлассинг/Атлассирование - новое междисциплинарное направление в исследовании и создании е-атласов с картографическим и некартографическим

профилем в семиотической системе координат (рис. 1) и на семиотической классификационной основе. На рис. 2 показана структурная модель атлассинг-системы.

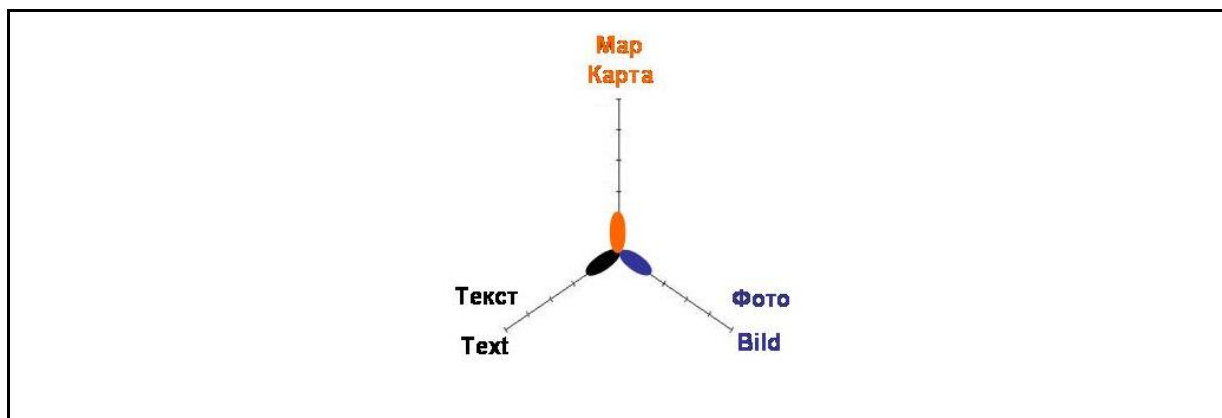


Рисунок 1. Семиотическая система координат мета-переменных (Wolodtschenko 2010)

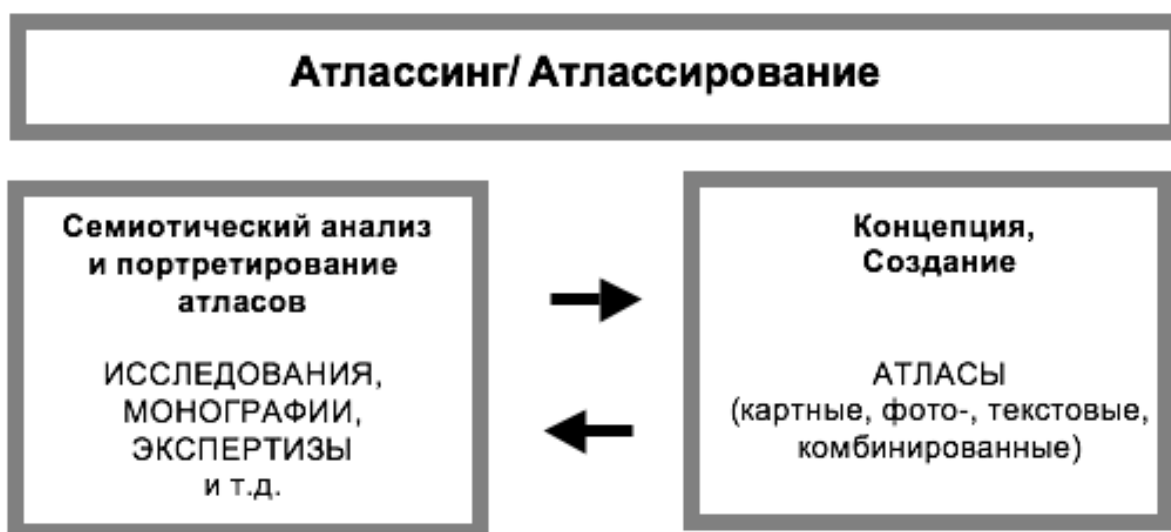


Рисунок 2. Структурная модель атлассинг-системы (Wolodtschenko 2012)

Атлассинг или атлассирование можно рассматривать и как новый вид творческой деятельности, который включает анализ, «портретирование» и создание различных е-фотоатласов как основных или вспомогательных семиотических моделей знаний (Володченко 2013).

4.1. Иконическое атлассирование

Иконическое (образно-картинное) атлассирование формируется как новое междисциплинарное направление в исследовании и создании специальных е-атласов, иллюстрированных или фотоатласов с некартографическим профилем. Иллюстрированный атлас или фотоатлас, один из видов семиотических моделей в которых доминируют (более 50%) различные иллюстрации (рисунки, фотографии, диаграммы и т.д.). Иконическое атлассирование можно рассматривать и как новый вид творческой семиотической деятельности.

Чем отличается иллюстрированный атлас или фотоатлас от фотоальбома или фотогалереи? Отличие в семиотической «архитектуре». Любой фотоатлас включает Т(тематико)-М(модульную) конструкцию или Т-М архитектуру (Володченко 2006). Т-конструкция или вербальная (текстовая) основа содержания любого атласа состоит из названия/темы и системно-структурированного оглавления. Тематические рамки Т-архитектуры могут задаваться фиксированными или не фиксированными оглавлениями с универсальным, справочным или энциклопедическим (с заданными тематическими профилями: астрологическим, географическим, культурно-историческим, спортивным, статистическим, туристическим, экологическим и т.д.), или в фото) документационной форме.

М-конструкция базируется на трех семиотических мета-переменных: текст, карта и «бильд» (этот термин с немецкого означает фото, космоснимок, график, иллюстрация и т.д.) или на трехосной семиотической системе координат мета-переменных.

В свою очередь, мета-переменные могут содержать свои специфические информационные подмодули. Например, мета-переменная фото/бильд может содержать основные и вспомогательные фотографии, состоять из отдельных фотографий или комбинации нескольких (двух, трех и т.д.) фотографий.

Фотоальбом или фотогалерея представляет как правило, коллекцию различных

фотографий и имеет таким образом моно-модульную конструкцию из фотографий. Любой фотоальбом или фотогалерея может служить базовым источником или поставщиком фотографий для фотоатласа.

4.2. Структурно-семиотические особенности фотоатласов

В структурировании фотоатласов можно выделить три основных подхода: модульный, тематический и слайдовый. Для первого подхода характерно структурирование одного фотоатласа или группы фотоатласов с выделением информационно-семиотических модулей и субмодулей. Такие модули можно рассматривать как самостоятельные части любого фотоатласа, группы/серии фотоатласов и даже целого собрания фотоатласов.

При втором подходе структурирование фотоатласа выполняется по его тематической составляющей, т.е. по составу и соотношению тематических разделов в оглавлении.

Третий подход позволяет выделить структурно-содержательные модели фотоатласов и служит для количественной оценки потенциала фотоатласов. Некоторые примеры модульного, тематического и слайдового структурирования будут описаны ниже.

Мультимедийная модульная структура фотоатласа. На примере иллюстративного атласа «XIX Байкальская Всероссийская конференция 2014» будут рассмотрены три мультимедийные модульно-структурные модели атласа.

Фотоатлас «XIX Байкальская Всероссийская конференция 2014» относится к событийным атласам и состоит из базисного фотоатласа (первый уровень) и трех приложений (второй уровень). Базисный фотоатлас представляет собой двухдисплейную оформительскую конструкцию из 32 слайдов. Вторым мультимедийным модулем (уровень) формируют три приложения (круговые гео-панорамы о. Байкал, хронологическая фотогалерея XIX-й Байкальской Всероссийской конференции и 5 авторских фотоальбомов). Все три приложения имеют гиперссылки:

<http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/A1.pdf>

<http://www.neogeography.ru/conferences/baikal2014/>

http://www.neogeography.ru/conferences/baikal2014/panorams/baikal_2014_1.html

Первая структурная модель (таб. 2) показывает наличие слайдов, круговых гео-панорам и фотографий в каждом структурно-модульном уровне. Вторая структурная модель (рис. 3) иллюстрирует фотоатлас посредством своих титульных страниц/слайдов. Третья структурная модель (таб. 3) показывает тематическую структуру и содержание оглавления данного фотоатласа.

Таблица 2. Мультимедийная двух-уровневая модель фотоатласа «XIX Байкальская...»

Базисный фотоатлас (первый уровень)		
32 слайда (62 фотографий)		
(второй уровень)		
Приложение 1	Приложение 2	Приложение 3
Круговые гео-панорамы (3)	Фотогалерея 7 временных сегментов/ дней 75 фотографий	5 фотоальбомов (5 авторов) 59 фотографий

Базисный фотоатлас		
		
Приложение 1	Приложение 2	Приложение 3
		

Рисунок 3. Структурная модель фотоатласа с титульными слайдами

Таблица 3. Структурная модель оглавлений фотоатласа «XIX Байкальская...»

Базисный фотоатлас		
1. Введение 2. О конференции ИМТ-2014 3. Церемонии/процедуры и сессии 4. Культурная программа 5. Фотосюжеты участников конференции 6. Вместо заключения 7. Список авторов слайдов 8. Список авторов фотосюжетов Приложения 1, 2 и 3		
Приложение 1	Приложение 2	Приложение 3
Круговые гео-панорамы Байкала 1. Зама (2009) 2. База «Кумуткан» Максимиha (2014) 3. Полуостров Святой Нос, отм. 1877 (2014)	Хронологическая фотогалерея конференции (с 1-го по 7-е июля)	Авторские фотоальбомы (5 авторов) 1. Аршинский Л.В. 2. Володченко А.С. 3. Еремченко Е.Н. 4. Загорулько Ю.А. 5. Филимонов В.А.

Тематическая структура оглавления фотоатласа. Для примера был использован событийный фотоатлас «Театр имени Макса Якоба» в г. Хонштайн, содержащий 16 слайдов. В таб. 4 представлено посласлайдовое оглавление фотоатласа, в котором доминирует раздел «75-лет кукольному театру в г. Хонштайн» (10 слайдов).

Таблица 4. Структурная модель оглавления фотоатласа «Театр имени Макса Якоба»

Оглавление фотоатласа	Слайд №	Кол-во слайдов
Титульная страница/ слайд	1	1
Оглавление	2	1
75-лет кукольному театру в г. Хонштайн	3-12	10
Карты Google Maps	13	1
Литература	14	1
Выходные данные фотоатласа	15	1
Об авторах фотоатласа	16	1

Профильно-слайдовая структура фотоатласа. Данная структурная модель фотоатласа «Театр имени Макса Якоба» в г. Хонштайн дополняет тематическую структурную модель в таб. 4. Рисунок 4 показывает три профильных уровня фотоатласа и их процентное содержание: «фасад» (12,5%), «содержательное ядро» (62,5%) и «приложения» (25,0%). Тематика фотоатласа представлена 13 фотографиями, которые формируют «содержательное ядро» фотоатласа.



Рисунок 4. Слайдовый профиль фотоатласа «Театр имени Макса Якоба» в г. Хонштайн

На рис. 5 представлен слайдовый профиль двухдисплейного фотоатласа «Один день в заповеднике «Каменные могилы» (Володченко, Еремченко 2013), который включает три инфо-блока: «фасад» (I) из 5 слайдов (17 %), «ядро» (II) из 22 слайдов (73 %) и «приложения» (III) из 3 слайдов (10 %). Семиотический потенциал атласа содержит 55% -иллюстраций, 30% - карты и космоснимки и 15% - текст. Рис. 5. Слайдовый профиль двухдисплейного фотоатласа (Володченко 2013).

Слайдовое структурирование фотоатласа. На примере нескольких иллюстративных фотоатласов будут рассмотрены слайдовые структурно-семиотические модели для одно- и двухдисплейных оформительских конструкций. Первый пример относится к однодисплейному фотоатласу «Театр имени Макса Якоба». Это событийный фотоатлас. Его макетно-слайдовая модель показана на рис. 6.

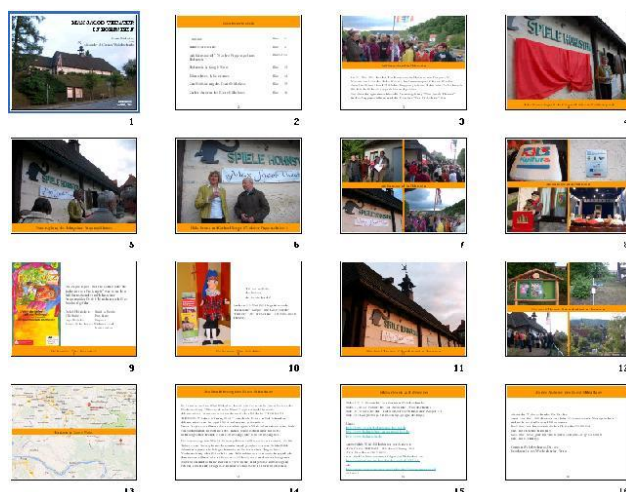


Рисунок 6. Слайдовая модель (макет) фотоатласа «Театр имени Макса Якоба»

Фотоатлас включает 16 однодисплейных оформительских слайдовых конструкций: 11 слайдов с 20 фотографиями; текст на четырех слайдах и две карты из «Google maps» (один слайд). Слайдовая модель служит для количественной оценки потенциала фотоатласа и его последующего структурирования.

Семиотический потенциал фотоатласа в % составляет: 69% иллюстрации, 25% текстовая информация и 6% карты. На рис. 7 показан потенциал фотоатласа в диаграммной форме. В фотоатласе доминируют фотографии, которые дополнены комментариями. Две карты из «Google Maps» служат для ориентирования в регионе.

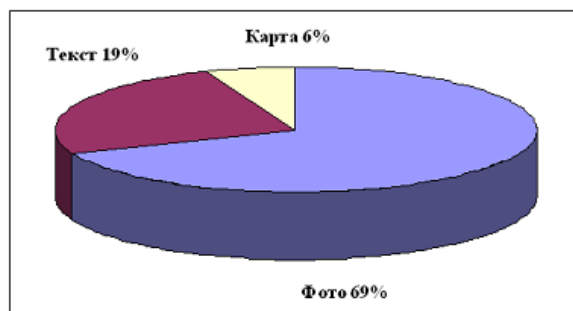


Рисунок 7. Семиотический потенциал фотоатласа «Театр имени Макса Якоба»

Второй пример относится к двухдисплейному фотоатласу «XIX Байкальская Всероссийская конференция 2014», который принадлежит к событийным атласам и состоит из базисного фотоатласа и трех приложений. Базисный фотоатлас содержит 32 двухдисплейных слайда (рис. 8).

На 32 слайдах встречаются следующие оформительские комбинации метaperменных (фото, текст, карта): фото+фото (19 раз), фото+текст (10 раз), фото+фотокарта (2 раза) и текст+текст (1 раз).

Семиотический потенциал фотоатласа (рис. 9) составляет в %: иллюстрации - 78%, текстовая информация - 19% и фотокарты – 3%.

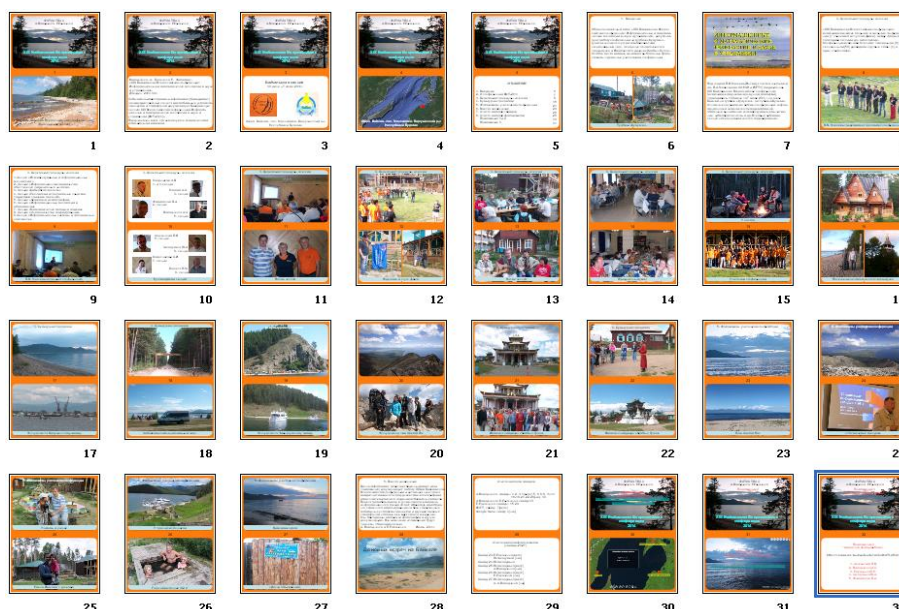


Рисунок 8. Слайдовый макет двухдисплейного фотоатласа «XIX Байкальская...»

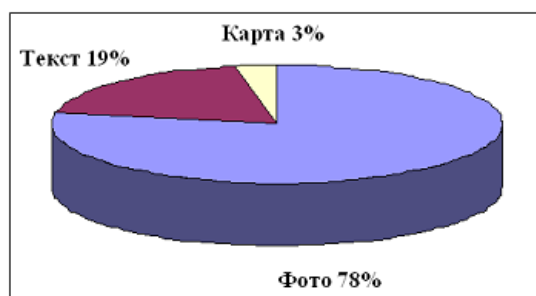


Рисунок 9. Потенциал двухдисплейного фотоатласа «XIX Байкальская...»

Структурная модель порождающих фотоатласов. Для примера был взят фотоатласный рождественский проект «Weihnachtsgrüße 2016», который будет описан в разделе 4.3.1. Проект включал создание исходного (базового) фотоатласа и двух порождающих или производных фотоатласов. Структурная модель показана в таб. 5.

Таблица 5. Структурная модель производных фотоатласов в рождественском проекте 2016 г.

Исходный (базовый) фотоатлас	Производный фотоатлас (1)	Производный фотоатлас (2)
Weihnachts-Bildatlas: Unser Weihnachtsgruß 2016	Feedback- Fotoatlas: Weihnachtsgrüße 2016	Feedback-Weihnachtsgrüße 2016. Fotoatlas für und mit ICA/IKV Kollegen

4.3. Производные фотоатласы

Два примера производных фотоатласов как новая картинно-образная форма документации информации будут представлены в данном разделе. Первый фотоатлас относится к событийным фотоатласам, второй – к библиографическим.

4.3.1. Фотоатласный рождественский проект «Weihnachtsgrüße 2016»

Накануне рождественских праздников в 2016 г. у автора статьи возникла идея сделать фотоатлас под названием «Weihnachtsgrüße 2016» и в такой символической

картинно-образной форме послать рождественский привет друзьям и коллегам по е-почте. Фотоатлас можно найти в интернете по адресу:

<http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/BILD-ATLAS/Weihnachtsgruss-2016.pdf>

Фотоатлас как рождественское послание и новая форма коммуникации неожиданно получил интересный отклик через ответы (в тексте и фотооткрытках) от моих друзей и коллег. Фотоатлас под названием «Weihnachtsgrüße 2016» породил новый фотоатлас «Feedback -Weihnachtsgrüße 2016», который был сделан как ответ на исходный фотоатлас. В свою очередь, новый «feedback» – фотоатлас стал основой для второго производного фотоатласа, но только для моих коллег по Международной картографической ассоциации, которые прислали мне свои рождественские поздравления. Фотоатласный рождественский проект состоял из трех фотоатласов (базовый, рис. 10 а и два производных, рис. 10 б, в) и зафиксировал серию порождающих фотоатласов.



Рисунок 10. Серия порождающих рождественских фотоатласов

Электронные рождественские (и новогодние) фотоатласы в форме поздравлений еще не столь известны и популярны как е-фотооткрытки. Это новая и интересная форма коллективных поздравлений и коммуникаций. В своем рождественском поздравлении автору статьи, проф. Ф. Тэйлор из Канады назвал рождественские фотоатласы «A very innovative and impressive way to celebrate Christmas».

Е-рождественские и новогодние фотоатласы имеют хорошие предпосылки и

шансы стать популярными и востребованными в современном коммуникационном обществе.

4.3.2. Библиографический проект

Библиографический проект был начат автором статьи в 2015 г., а в 2016 г. он стал основным проектом года. Проект включал создание отдельных библиографических фотоатласов в соавторстве с Ю. Н. Голубчиковым, Г.Н. Тетериным, Massimo Leone, Abraham Solomonick, Susan Petrilli, Augusto Ponzio, Hansgeorg Schlichtmann, а также двух производных библиографических фотоатласов как отдельных серий и коллекций. Соиздателем второй серии и коллекции библиографических фотоатласов была Сюзан Петрилли (S. Petrilli). В таб. 6 приводится список 10 библиографических фотоатласов и двух производных фотоатласов, выполненных в 2015-2016 гг. Отдельные библиографические фотоатласы были подготовлены на английском (5), немецком (3) и русском (2) языках. Фотоатласы можно найти по веб-адресу: <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/Biblio-ATLAS/>

Таблица 6. Список отдельных и производных библиографических фотоатласов

№	Библиографические фотоатласы	Год/язык
1	Географ Юрий Николаевич Голубчиков и его монографии	2015/г
2	Selected semiotic books of Massimo Leone	2015/e
3	10 semiotische Bücher von Dr. Abraham Solomonick	2015/d
4	Геодезист Георгий Николаевич Тетерин и его монографии	2015/г
5	Der Atlas- und Kartosemiotiker Alexander Wolodtschenko und seine Publikationen	2015/d
6	Selected books in semiotics and philosophy of language of Susan Petrilli	2016/e
7	Selected books in philosophy of language and semiotics by Augusto Ponzio	2016/e
8	Geographic and cartosemiotic books of Hansgeorg Schlichtmann	2016/e
9	Illustrated Bibliography of the main works by Dr. Abraham Solomonick	2016/г/е
10	Professor Viktor O. Schewtschenko und seine Publikationen	2016/d

	Производные библиографические фотоатласы- коллекции	
1	Bildatlanten-Sammlung. Bibliographische Serie I.	2016/e/d/r
2	Collection of Photoatlases. Bibliographic Series II.	2016/e/d/r

4.4. Мультимедийно – гибридные продукты

В данном разделе будут рассмотрены только два вида мультимедийных, гибридных продуктов (моделей), в которых тематический фотоатлас комбинируется с газетой/газетной статьей и настенным/настольным календарем, и участвует в формировании новых форм гибридных продуктов: «газета плюс фотоатлас» и «календарь плюс фотоатлас».

4.4.1. Событийные фотоатласы и газеты

Первые проекты по созданию событийных фотоатласов как дополнение к газетным статьям или репортажам были опробованны и реализованы в 2014 г. Такие проекты характеризовали не только новую форму сотрудничества, но и появление новой формы гибридных медиа-продуктов: «газета плюс фотоатлас».

Один из проектов был посвящен открытию водно-термального парка в г. Бад Шандау, в Саксонии после наводнения в 2013 г. и включал репортаж в газете «Wochenkurier Pirna» и фотоатлас «TOSKANA THERME». Это было третье открытие парка. Первое открытие было в 2001 г., второе в 2004 г.

Второй событийный фотоатлас и репортаж в газете «Wochenkurier Pirna» (рис. 11 и 12) документировали юбилейный вечер 13 мая 2014 г. в г. Хонштайн по случаю 75-летия городского кукольного театра и присвоению ему имя «Театр имени Макса Якоба». Макс Якоб был основателем кукольного театра.

Событийные фотоатласы дополняют особо интересные тематические репортажи в ежедневной/еженедельной газете или журнале с помощью комбинации иллюстративных (фотографии или видео), текстовых и картных материалов и

документировать различные природные и социальные факты, даты и события в семиотическом информационном пространстве.

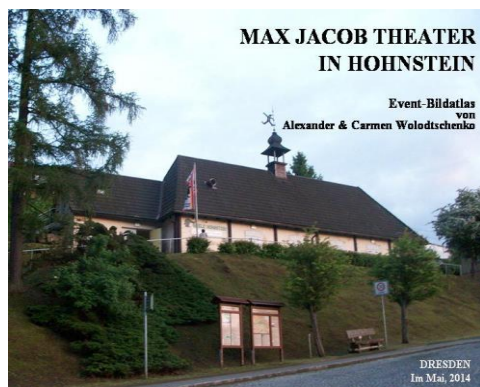


Рисунок 11. Титульная страница фотоатласа



Рисунок 12. Screenshot:
<http://www.wochenkurier.info/epaper/>

4.4.3. Фотоатласы и календари

Создание гибридных продуктов (моделей), в которых тематический фотоатлас комбинируется по формуле «календарь плюс фотоатлас» началось в 2015 г. в рамках секции «Гео- и картосемиотика», Немецкого семиотического общества. Руководители секции, геолог Моника Хух (Dipl.-Geol. Monika Huch) и автор данной статьи были соавторами первого совместного фотоатласа, который был создан в 2016 г. и получил название «Ландшафтно-геологический фотоатлас». Исходным материалом для него служили титульные страницы (рис. 13) из 13 геологических настенных календарей «Der Geologische Kalender 2002-2014», которые издала М. Хух. Фотоатлас можно найти на сайте: <http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/BILD-ATLAS/>



Рисунок 13. Титульные страницы календарей
«Der Geologische Kalender 2002-2014»



Рисунок 14. Настольный
календарь «USA Landschaften
2017»

По материалам своих предыдущих 13 геологических настенных календарей М. Хух создала новый бумажный календарь (рис. 14) «USA Landschaften 2017» (Huch 2016).

Концепция второго совместного фотоатласа под названием «Selected Landscapes of the USA» базировалась на материалах настольного календаря «USA Landschaften 2017» и геологических настенных календарей «Der Geologische Kalender 2002-2014». Авторы фотоатласа „Selected Landscapes of the USA“ планируют представить его на международной картографической конференции в Вашингтоне в 2017 г. На рис. 15 показана титульная страница фотоатласа «Selected Landscapes of the USA».

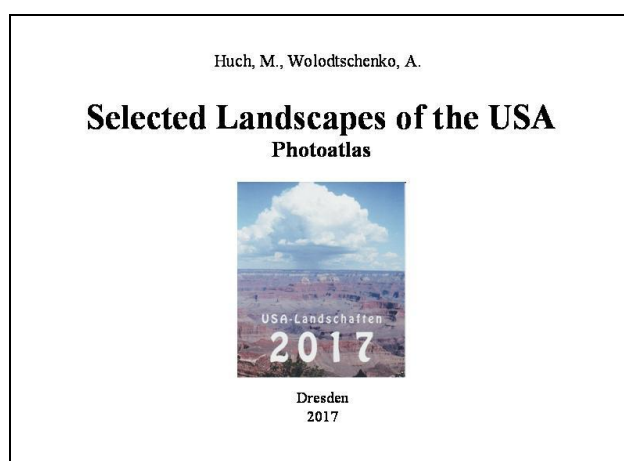


Рисунок 15. Макет титульной страницы фотоатласа «Selected Landscapes of the USA»

4.5. Виртуальные атласные продукты

4.5.1. Фотоатласы виртуальных музеев

Одним из новых авторских фотоатласных проектов для виртуальных музеев стал международный проект по созданию фотоатласа «Виртуальный музей Льва Багрова». Такой материальный, а не виртуальный проект «Музей Льва Багрова» уже предлагался на картоисторической конференции в 2006 г. в Дрездене (Wolodtschenko 2012 а), но не был реализован. Данный фотоатлас проектировался как мини-атлас для мобильных устройств (планшетов и смартфонов).

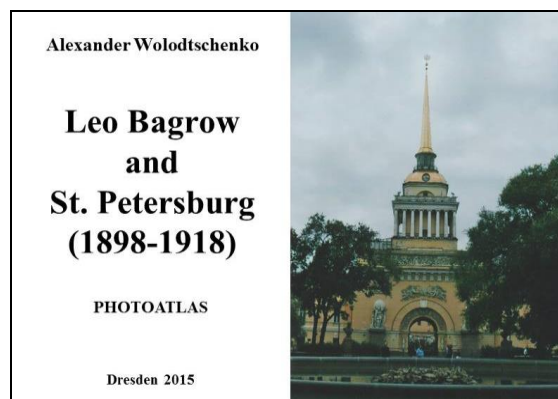


Рисунок 16. Титульная страница фотоатласа «Leo Bagrow and St. Petersburg (1898-1918)»

Концепция фотоатласа «Виртуальный музей Льва Багрова» включала создание трех фотоатласов: Leo Bagrow and St. Petersburg (1898-1918), Leo Bagrow in Berlin (1919-1945) и Leo Bagrow in Stockholm (1945-1957). Фотоатлас «Leo Bagrow and St. Petersburg (1898-1918)» был создан и представлен в 2015 г. на международной конференции (EuroCarto 2015) в Вене. Макет титульной страницы фотоатласа показан на рис. 16.

В 2015 г. была защищена дипломная работа по теме «Разработка виртуального музея историка картографии Льва Багрова» (Данилова 2015).

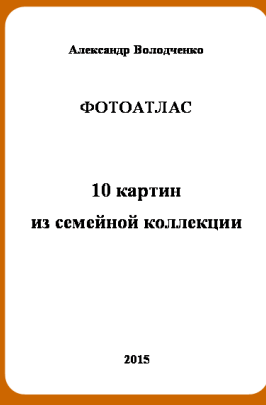
4.5.2. Фотоатласы как виртуальные мини-экспозиции и коллекции

Данный раздел включает восемь примеров экспериментальных фотоатласов как виртуальных мини-выставок/ экспозиций и коллекций. Список избранных фотоатласов показан в таб. 7, а титульные страницы фотоатласов – на рисунке 17. Первые четыре фотоатласа документируют реальные коллекции (миниатюры кошек, солнца и копии знаковых фрагментов из древних карт, а также рисунки саксонской художницы Леоноры Тилеманн) из частного культурного сектора (рис. 17, 1-4). Последние четыре фотоатласа (рис. 17, 5-8) представляют примеры фотоэкспозиций по различным тематическим разделам (природа, история древних карт, картография).

Данный эксперимент по созданию фотоатласных продуктов с концепцией виртуальных экспозиций отражает новые ориентиры в мультифункциональном использовании разнообразных частных коллекций.

Таблица 7. Список избранных фотоатласов (мини- экспозиции и мини- коллекции)

№	Фотоатласы: мини-экспозиции и коллекции	Год/язык
1	Ausgewählte Katzen-Miniaturen	2015/d
2	Sonnenminiaturen (aus Ischia, Capri und Djerba)	2016/d
3	Доисторические знаки и артефакты	2015/r
4	10 картин из семейной коллекции	2015/r
5	Ausgewählte Spiegelbilder	2015/d
6	Доісторичні карти України	2015/u
7	Доисторические карты и знаковые системы	2015/r
8	Der Russischer Altai in Forschungsprojekten: Mini-Exposition	2015/d

			
1	2	3	4

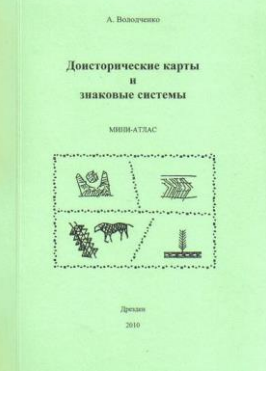
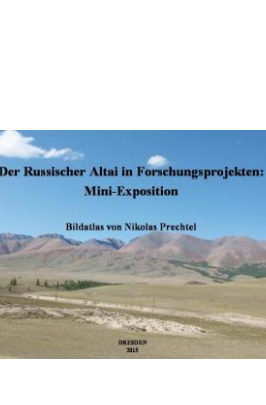
			
5	6	7	8

Рисунок 17. Титульные страницы фотоатласов как виртуальных мини- экспозиций

4.6. Информационно-семиотическая оценка фотоатласов

Вопросы методики подсчета и анализа количественной информации по атласам до недавнего времени не представляли особого интереса и внимания у картографов. Семиотические аспекты ограничивались, как правило исследованиями картографических знаков и карт. Сегодня можно констатировать, что (карто)синтактический подход по исследованию информационной нагрузки карт в 70-е – 80-е годы прошлого столетия почти никто не вспоминает. Причины для этого разные

и их рассмотрение не входит в рамки данной статьи.

Информационно-семиотическая оценка и информационно-семиотическое кодирование потенциала атласов с картографическими или некартографическими традициями впервые были предложены в работе (Володченко 2006) и имеют практическое значение. Пользователь может получить блиц-информацию о семиотическом содержании (в процентах) любого атласа, заглянув только на его первую страницу с выходными данными. Но такую информацию для любого фотоатласа (аналогового или электронного) надо сначала рассчитать, т.е. провести его семиотический анализ. Для аналогового фотоатласа информационной единицей (1 инф.ед.) считается одна страница, для электронного – один слайд. Все страницы/слайды фотоатласа составляют 100%.

Модульное структурирование и анализ фотоатласов имеет особое практическое значение для определения их семиотико-информационного потенциала. Такой потенциал получил название «семиотико-информационного показателя или СИП-таблица» (Володченко 2006). Такие таблицы целесообразно помещать во всех фотоатласах на слайде с выходными данными, где пользователь получит блиц-информацию о семиотическом потенциале конкретного фотоатласа.

5. О проекте «Iconic Atlassing»

Идея проекта «Iconic Atlassing» начала формироваться и реализовываться в 2009-2011 гг. в рамках авторского курса «Атласная семиотика» для студентов географов и медиа-информатиков в Дрезденском Техническом университете (Wolodtschenko 2009, Koren, Wolodtschenko 2011). Студенческие тематические, картинно-образные (туристические, экологическое, событийные и др.) мини-атласы начали создаваться как новые информационные документы для смартфонов и планшетов (Wolodtschenko 2012). Однако, накопление методического опыта под такие атласы прошло в период 2005-2009 гг., когда студенты-картографы Дрезденского Технического университета выполнили ряд преддипломных работ по атласно-концептуальным темам (Wolodtschenko 2009). Список этих работ представлен в таб. 8.

Таблица 8. Список тем преддипломных работ (2005-2009 гг.)

Темы преддипломных работ	Ф.И.	Год	Руководитель
Концепция атласа для детей г. Лейпцига	Шуберт, Инес	2005	Володченко А.
Концепция карманного атласа. Двойные (разделенные) города на границе ФРГ	Грисман, Петер	2006	- " -
Концепция карманного атласа. Доисторические карты в музеях Европы	Формер, Томас	2007	- " -
Концепция атласа для детей и родителей г. Дрездена	Иохим, Клавдия	2007	- " -
Концепция карманного атласа. Саксонская Швейцария	Брайтфельд, Михаил	2008	- " -
Концепция карманного атласа для рыболовов в Саксонии.	Вирт, Каролин	2009	- " -

5.1. Тематическое многообразие фотоатласов

Предлагаемый тематический перечень мини-атласов (комбинированных и фотоатласов) для планшетов и смартфонов охватывает только избранные темы, которые были отестированы автором в рамках проекта «Iconic Atlassing». Реальный перечень тем для фотоатласов несомненно шире и разнообразнее. Перечень тем проводится ниже в алфавитном порядке.

Библиографические фотоатласы: документируют особые результаты авторов книг, монографий и т.д.

Культурно-исторические фотоатласы имеют научные или энциклопедические

цели и задачи. Могут создаваться индивидуально или коллективно для широкого круга пользователей.

Культурно-просветительные фотоатласы имеют культурно-познавательные цели и задачи. Они могут создаваться индивидуально или коллективно для широкого круга пользователей. Одним из видов таких атласов могут быть фотоатласы виртуальных музеев.

Мониторинговые фотоатласы: могут создаваться по различным тематическим разделам и временным срезам.

Любительские фотоатласы: хобби-атласы по различным тематическим разделам.

Персонально-эксклюзивные фотоатласы могут создаваться для одной особо важной персоны или группы таких персон с заданным профилем конкретного пользователя.

Производные или порождающие фотоатласы: могут создаваться по различным тематическим разделам как отдельные фотоатласы или серия/коллекция фотоатласов.

Рождественские и новогодние фотоатласы: хобби-атласы по заданным праздничным темам.

Селфи (selfie) фотоатласы: хобби-атласы, выполненные по селфи-технологиям.

Событийные фотоатласы: могут создаваться как независимые медийные продукты или как дополнение к другим медиа-продуктам, например, к особо интересным или важным репортажам или статьям в газетах или журналах.

Студенческие фотоатласы для студентов: создаются индивидуально или коллективно самими студентами и для студентов.

Туристические фотоатласы: создаются индивидуально или коллективно как иллюстративные атласы для широкого круга пользователей.

Фотоатласы моды: могут создаваться в расчете на массовых или индивидуально-

эксклюзивных (женских, мужских или детских) клиентов, по разным сезонам года, по странам, регионам, городам и др. характеристикам.

Школьные фотоатласы для школьников: создаются индивидуально или коллективно для школьников и самими школьниками.

Экскурсионные фотоатласы: как пост-экскурсионные иллюстративные продукты могут создаваться индивидуально или коллективно для широкого круга пользователей.

Экспертные фотоатласы могут создаваться специалистами для специалистов по различным темам и дисциплинам для узкого круга пользователей.

Следует отметить особую группу фотоатласов, которую будут формировать пользователи по различным профессиям и/или с географической привязкой. К ним можно отнести, например, фотоатлас учителя, фотоатлас учителей г. Москвы или г. Санкт-Петербурга, фотоатлас офицера или моряка и т.д. Такие фотоатласы *по профессиям* могут формировать интересный тематический и пользовательский кластер с документальными (актуальными) и архивными компонентами или составляющими.

Индивидуальные (авторские) активности за период 2009-2015 гг. показаны в таб. 9. Список включает 30 избранных мини-фотоатласов (25 авторских разработок и пять фотоатласов в соавторстве), которые были созданы на четырех языках в одно- и двухэкранном форматах. Доминируют фотоатласы на немецком языке (13) и на русском (11), пять фотоатласов были на английском и один фотоатлас на украинском языках. 27 атласов конструировались и создавались как одноэкранные модели и только 3 атласа - как двухэкранные модели. Один трехэкранный или терехдисплейный атлас находится еще в разработке. По тематическому разнообразию можно выделить четыре группы фотоатласов: новостная с 11 фотоатласами, культурно-историческая - 10 фотоатласов, увлечения/ хобби - 6 фотоатласов и туристическая с тремя фотоатласами.

Таблица 9. Список тематических фотоатласов (Володченко 2015)

№	Тематические фотоатласы	Год/ язык	Экран
1	10 Years of the ICA Commission on Theoretical Cartography (1999-2009)	2009/е	1
2	Доисторические знаки и знаковые системы (1-е изд.)	2009/г	1
3	Доисторические знаки и знаковые системы (2-е изд.)	2010/г	1
4	ICA Presidents 1961-2011	2011/д	1
5	11. Semiotischer Weltkongress in Nanjing/China	2012/д	1
6	AutoCarto 2012: selected photo-moments	2012/е	1
7	20 лет приходу Архистратига Божия Михаила в п. Токсово (1991-2011)	2012/г	1
8	ICA Presidents 1961-2011	2013/е	2
9	Bild-Atlas of the Conference/Vilnius, Lithuania	2013/е	1
10	Семинар «Неогеография и Метакартосемиотика» в Донецке	2013/г	1
11	Один день в заповеднике «Каменные могилы»	2013/г	1
12	Доісторичні карти України	2013/и	2
13	Seven interviews in e-journal «Meta-Carto-Semiotics»	2013/д	1
14	Toskana Terme. Wiedereröffnung 2014	2014/д	1
15	Max Jacob Theater in Hohnstein	2014/д	1
16	XIX Байкальская Всероссийская конференция	2014/г	2
17	Welche Farben dominieren in der Natur am 19.April 2015 in Dresden	2015/д	1
18	Der Russischer Altai in Forschungsprojekten: Mini-Exposition	2015/д	1
19	Foto-Atlas: Spiegelbilder	2015/д	1
20	Имение Е.Р. Дашковой в с. Троицкое	2015/г	1
21	Ausgewählte Katzen-Miniaturen	2015/д	1
22	Доисторические знаки и артефакты	2015/г	1
23	10 картин из семейной коллекции	2015/г	1
24	Sonnenminiaturen (aus Ischia, Capri und Djerba)	2015/д	1
25	IV Всероссийская конференция «ГИС-системы в здравоохранении»	2015/г	1
26	Ein semiotischer Tag in Tartu	2015/д	1
27	Доисторические карты и знаковые системы	2015/г	1
28	Leo Bagrow and St. Petersburg (1898-1918)	2015/е	1
29	Thermalparks auf Ischia	2015/д	1
30	Общество изыскателей в Санкт-Петербурге	2015/д	1

В период 2013-2015 гг. наработки автора по *событийным* фотоатласам получили продолжение в рамках неогео-семиотических активностей. Их потенциал был реализовыван не только за счет технологий и принципов управления, но и за счет семиотических и междисциплинарных ресурсов. Неогео-семиотические проекты 2013-2015 гг. высветили новую форму сотрудничества неогеографии и метакартосемиотики, в рамках которого были созданы три событийных атласа:

- Володченко А., Еремченко Е. (2013): Мини-атлас. Один день в заповеднике «Каменные могилы». Дрезден 2013.
- Володченко А., Еремченко Е. (2014): Фотоатлас. XIX Байкальская Всероссийская конференция 2014. Дрезден/Протвино 2014.
- Володченко А., Еремченко Е. (2015): Имение Е.Р. Дашковой в с. Троицкое. Дрезден/Протвино 2015.

В период 2015-2016 гг. автор занимался созданием *библиографических* и *производных или порождающих* фотоатласов.

5.2. Одно- и многодисплейные фотоатласы

Первые тестовые исследования 2-х, 3-х и 4-х дисплейных моделей иллюстративных атласов (рис.18) были проведены совместно со студентами медиа-информатиками в Дрезденском техническом университете в 2010 г. и 2011 г. (Koren, Wolodtschenko 2011). Студентам были предложены специальный курс «Концепция и создание мини-атласов» и пилотные проекты по проектированию и оформлению иллюстративных мини-атласов с использованием смартфонов (на 3-х и до 5-дюймовых дисплеях). Наш первый опыт показал (Koren, Wolodtschenko 2011), что разработка и создание фотоатласно-ориентированных приложений, это не только задача специалистов-информатиков. Совместная работа специалистов по информационным технологиям, СМИ-дизайнеров, картосемиотиков, картографов, лингвистов, географов, геодезистов и т.д. будет способствовать оптимальному и быстрому решению проблемных задач. Мини-атласы как новое поколение электронных

фотоатласов еще не востребованы современным обществом и ждут своего времени.



Рисунок 18. Модели мини-фотоатласов (Koren, Wolodtschenko 2011)

В период 2009-2016 гг. можно выделить три вида атласных наработок в рамках проекта «Iconic Atlassing» (таб. 10): студенческие проекты, индивидуальные (авторские) активности и коллективные (авторские) проекты. Следует отметить, что разнообразные атласные продукты разрабатывались в русле нового семиотико-информационного технологического тренда и образно-картинного атлассирования. Некоторые примеры информационно-семиотических продуктов и проектов будут рассмотрены ниже.

Таблица 10. Виды атласных наработок в период 2009-2016 гг.

Атласные наработки 2009-2016 гг.		
Студенческие проекты: - 2009-2011 гг. - 2013 г.	Коллективные (авторские) активности/ проекты 2013-2016 гг.	Индивидуальные (авторские) активности 2009-2016 гг.

Проекты типа «Iconic Atlassing» только начинают внедряться в учебный процесс. Несомненно, такие проекты будут популярны у студентов. Отдельные студенческие наработки по мини-фотоатласам получили продолжение в работе со студентами Донецкого института туристического бизнеса еще в неконфликтном 2013 г. В конце того же года были сделаны первые три студенческие работы «Донецк – сакральный», «Донецк – спортивный» и «Донецк – индустриальный», которые заложили основу под проект «Iconic Atlassing в Донецке» (Lebezova, Semichastny, Wolodtschenko 2013), который из-за военного конфликта на Донбассе в 2014 г. не был реализован.

5.2.1. Однодисплейные фотоатласы для планшетов и смартфонов

Электронные картинно-образные атласы или фотоатласы (аналитические, мониторинговые, туристические, экологические, событийные и др.) доминируют сегодня как информационные продукты для однодисплейных мобильных устройств (смартфонов и планшетов).

Примеры восьми авторских однодисплейных мини-атласов, созданных в период 2009-2013 гг. показаны в таб. 11. Данные фотоатласы представляют три тематических раздела: картоисторический (1 фотоатлас), юбилейный (3 фотоатласа) и событийный (4 фотоатласа). Событийные фотоатласы были посвящены научным конференциям и семинарам.

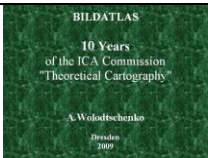
Традиционная «архитектура» фотоатласов на однодисплейной основе представляет собой последовательность из упорядоченных страниц (слайдов). Для многих пользователей моноблок (смартфон на однодисплейной основе) как классический вариант всегда будет иметь спрос, но смартфоны будущего будут иметь сенсорные мультиэкраны.

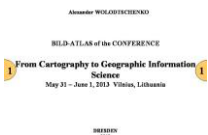
Появление в 2010 г. японского двухэкранного смартфона Kyocera Echo (с фактором «раскладушка») означало если не «революцию», то «эволюцию» информационного комфорта. Это вызвало интерес, например, у карто-атласных семиотиков, но современный пользователь пока не смог оценить новые семиотические

достоинства многодисплейности относительно фотоатласов. Специальные приложения для фотоатласов и опыт работы с двухэкранными смартфонами пока отсутствуют.

В следующем разделе будут представлены избранные примеры мультidisплейных фотоатласов для планшетов.

Таблица 11. Тематические однодисплейные фотоатласы

Однодисплейные мини-фотоатласы		
Володченко А. (2010): Мини-атлас «Доисторические карты и знаковые системы». Дрезден 2010.		Картоисторический фотоатлас (1)
Wolodtschenko A. (2009): Mini-atlas «10 Years of the ICA Commission on Theoretical Cartography». Dresden 2009.		Юбилейные фотоатласы (3)
Володченко А. (2012): Мини-атлас. 20 лет приходу Архистратига Божия Михаила в п. Токсово, Ленинградской обл., Дрезден 2012.		
Wolodtschenko A. (2011): Mini-atlas «ICA Presidents 1999-2011». Dresden 2011. (http://meta-carto-semiotics.org/index.php?page=current-4)		
Wolodtschenko A. (2012): Mini-atlas. 11. Semiotischer Weltkongress in Nanjing, China «Ausgewählte Photo-Impressionen». Dresden 2012. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		

Wolodtschenko A. (2012): «Illustrated Atlas AutoCarto 2012: selected photo-moments». Dresden 2012. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		Событийные фотоатласы (конференции) (4)
Wolodtschenko A. (2012): Bildatlas of the Conference «From Cartography to Geographic Information Science», May 31 – June 1, 2013 Vilnius, Lithuania. Dresden 2013. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		
Володченко А. (2012): Мини-атлас. «Семинар Неогеография и Метакартосемиотика. Знаковый мир Приазовья». Дрезден 2013. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		

5.2.2. Мультидисплейные фотоатласы

В таблице 12 представлены четыре примера двухдисплейных мини-фотоатласов. Концепции фотоатласов разрабатывались по событийным и культурно-историческим темам или датам для мобильных устройств – планшетов. На экране планшета моделировалась одна страница атласа, на которой представлялась графическая информация как на двух дисплеях. Двухдисплейное атласное пространство имеет больше композиционных и оформительских возможностей для конструирования иллюстративных мини-атласов (фотоатласов) чем однодисплейное.

Таблица 12. Примеры двухдисплейных мини-фотоатласов

Двухдисплейные фотоатласы		
Wolodtschenko A. (2013): Mini-atlas «ICA Presidents 1999-2011». 2nd ed. Dresden 2013. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		Юбилейный фотоатлас (1)
Володченко А., Шевченко В.О. (2013): Доісторичні карти України. Міні-атлас. Дрезден 2013. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		Исторический фотоатлас (1)
Володченко А., Еремченко Е. (2013): Фотоатлас «Один день в заповеднике «Каменные могилы». Дрезден 2013. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		Туристический фотоатлас (1)
Володченко А., Еремченко Е. (2014): Фотоатлас «XIX Байкальская Всероссийская конференция 2014». Дрезден/Протвино 2014. (http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~wolodt/ATLAS/)		Событийный фотоатлас (1)

На рис. 21 и рис. 22 показаны фрагменты одно- и двух дисплейных конструкций одного и того же фотоатласа «ICA Presidents 1961-2011». Сравнение двух оформительских профилей этих фотоатласов позволяет сделать оптимальный выбор и комбинацию мета-перменных (текст и фото).

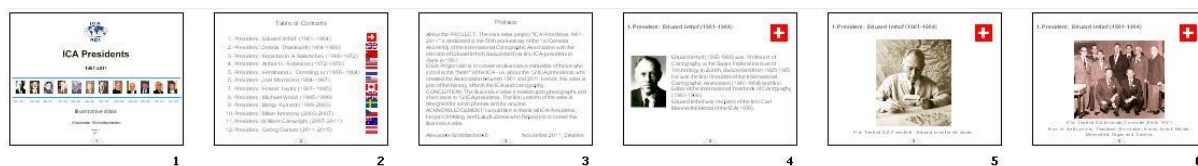


Рисунок 21. Оформительский профиль однодисплейного фотоатласа (из 6 слайдов)

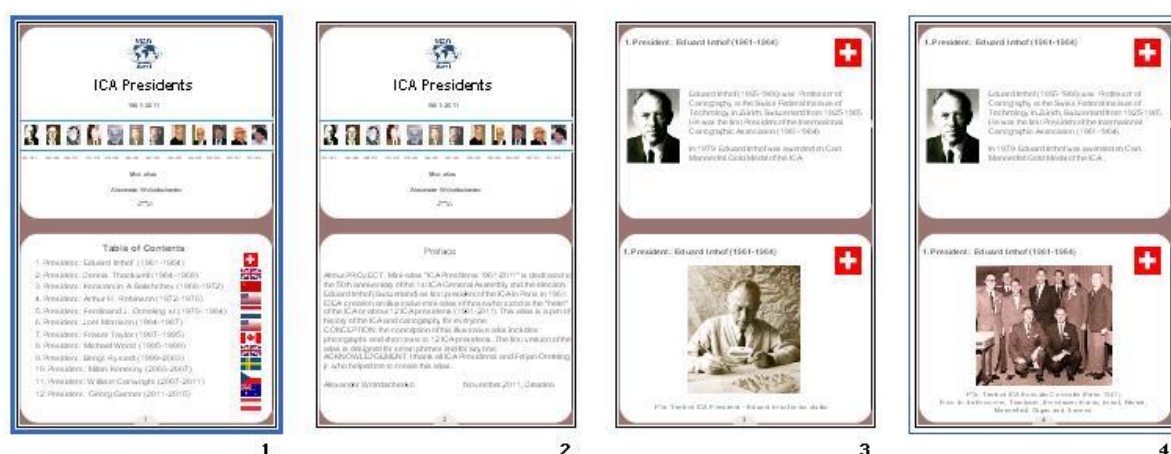


Рисунок 22. Оформительский профиль двухдисплейного фотоатласа (из 4 слайдов)

Двух- или трехдисплейный визуальный анализ и сравнение можно эффективно использовать для атласно-мониторинговых целей. На рис. 19 показан Дворец конгрессов в г. Дрездене во время и после наводнения 6 июня 2013 г. Рис. 20 представляет одновременное сравнение космоснимка и карты в масштабе 1:40 000 000, заимствованных из «Google Maps».



Рисунок 19. Дворец конгрессов в г. Дрездене в двух временных «фотосрезках» Рисунок 20. Космоснимок и карта в масштабе 1:40 000 000 (из «Google Maps»)

Концепции по созданию трехдисплейных фотоатласов могут найти применение для сравнительно-аналитических наработках по разновременным снимкам, фотографиям или фактам и событиям. Исследования по фотоатласам как информационным продуктам с мультисенсорными дисплеями необходимо проводить с учетом семиотической эргономики и мультимедийной архитектуры. Такие исследования фотоатласных систем как динамических моделей не являются самоцелью. В любом случае они имеют важное значение для создания фотоатласов, основанных на новых производных данных и знаниях, в том числе, мета-фотоатласов (атласы фотоатласов).

5.3. О роботизированных фотоатласах

Автоматическое создание карт и фотокарт по космоснимкам, например для прогноза погоды уже давно реализуемая задача. В средствах массовой информации уже находит применение «текстуализация» данных или автоматическая генерации текстов из массива данных. Через 5-10 лет роботизированный журнализм может кардинально изменить ситуацию на спрос журналистов. Многие специальные темы смогут быть освоены и обработаны только «роботами-журналистами» по собранным массивам

данным.

Можно ли говорить сегодня о роботизированных фотоатласах? Конечно можно. Но пока в перспективе. Картосодержащие статистические фотоатласы, фотоатласы моды, событийные и туристические фотоатласы и т.д. имеют шансы на их внедрение и использование в форме роботизированных продуктов. Роботизированные или «алгоритмизированные» фотоатласы и фотоатласные системы будут также оказывать влияние на формирование новой атласной культуры в современном информационном обществе.

6. Заключение

«Картосемиотический горизонт» XX-й века высветил смену вех в картографии и картосемиотике (Володченко 2013). Во второй декаде XXI-го века эта смена вех происходит на фоне междисциплинарных гео-карто-атласных семиотических активностей и дальнейшего развития атласной семиотики. Атласная семиотика обозначила новый переход от семиотики карт к семиотике разнообразных атласов и не только картных атласов (Wolodtschenko 2016).

Современное коммуникационное общество нуждается в компетентных (гео-карто-атласно-) семиотических знаниях, например, полученных с помощью электронных и аналоговых фотоатласов. Это его культурный и интеллектуальный потенциал и атласная семиотика способствует его укреплению.

Сегодня уже можно констатировать, что информационно-семиотическая эволюция, базирующаяся на мультимедийных мобильных устройствах, принесет современному коммуникационному обществу новые, привлекательные пути и способы приобретения информации и знаний, в том числе, и с помощью фотоатласов (фотоатласных систем) как е-атласов нового поколения. Однако фотоатласы еще недостаточно семиотически изучены при создании гибридного образа среды или обстановки и виртуальной реальности при использовании мультидисплейных устройств.

Монополия карт в XXI-ом веке вытесняется применением разнообразных (гео-карто-атласных) семиотических моделей, напр., аэрокосмоснимков, панорам, инфографиков, фотоатласов и т.д. В таком контексте, иконическое атлассирование можно рассматривать как новый вид творческой семиотической деятельности при создании и исследовании иллюстрированных атласов или фотоатласов.

Новые импульсы для дальнейшего иконического (образно-картинного) атлассирования дал проект «Iconic Atlassing», начатый в 2009-2011 гг. в рамках учебного курса «Атласная семиотика» для студентов географов и медиа-информатиков в Дрезденском техническом университете. К концу 2016 г. проект включал около 50 созданных фотоатласов, в которых доминируют фотоатласы с некартографическими традициями и с акцентом на одно- и двухдисплейное оформление страниц/слайдов. В тематике фотоатласов можно выделить три группы: новостная, культурно-историческая и библиографическая, которые доминируют по количеству изготовленных фотоатласов.

В работах (Hruby 2015, Hruby, Ressler, Wolodtschenko 2015) были предложены и рассмотрены методические примеры использования атлассинга и облачных технологий для картных (картографических) атласов. Облачные технологии являются сегодня одной из самых востребованных тем в IT-сфере. Их внедрение в атласную картографию находится еще в начальной фазе, но методический ориентир или курс взят верно и своевременно. Несомненно перспективным может оказаться комбинирование фото-атлассинга (напр., исследование и аналитическое портретирование объектов и явлений) с использованием облачных технологий для многодисплейных мобильных устройств.

Атлассинг (атлассирование) как новое междисциплинарное направление в исследовании и создании е-атласов с картографическим и некартографическим профилем в семиотической системе координат и на семиотической классификационной основе инициирует формирование новой атласной культуры и семиотизируют современное общество. Такая атласная культура включает новые тематические (разнообразие тем и подтем), технологические (динамические, юбиквитные), индивидуальные (персональные контенты) и др. аспекты.

Атлассинг ждет интересное будущее. В XXI веке будет доминировать образно-картинная форма мышления (iconic thinking) над линейно-текстовой. Куда приведет нас, такое мышление вместе с информационно-цифровыми революциями и технологиями, пока трудно сказать.

Литература

- Берлянт А.М. (1988): Картографический метод исследований. - Москва 1988
- Берлянт А.М.(2001): Картография. – М.: Аспект Пресс, 2001.
- Володченко А. (2006): Атласная картосемиотика. - Дрезден 2006.
- Володченко А. (2013): Взгляд за «карто-семиотический горизонт». In: Геоконтекст, № 1 2013. Дрезден-Москва 2013.
- Володченко А.(2013a): Юбиквитные мини-атласы и атлассирование. In: H.Schlichtmann und A.Wolodtschenko (Hrsg.), Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie, Intern. Korrespondenz-Seminar, Band 16. Dresden 2013, S.39-49.
- Володченко А. (2015): Картосемиотика и юбиквитные фотоатласы. Дрезден 2015.
- Салищев, К.А.(1982): Картоведение (учебник). Москва 1982.
- Сваткова Т.Г.(2002): Атласная картография. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 203 с.
- Ожегов С.И., Шведова Н.Ю.(1992): Толковый словарь русского языка. - Москва 1992.
- Чуркин, В.Г. (1974): Атласная картосемиотика. - Ленинград 1974.Hruby F. (2015): Vom analogen Atlas zum cloud-basierten Atlassing. In. Kartographische Nachrichten, 5/2015, S. 265-271.
- Hruby F., Ressler R. and Wolodtschenko A. (2015): Cloud-based Atlassing. In: GI_Forum 2015 – Geospatial Minds for Society, 1-2015. Herbert Wichmann Verlag Berlin/Offenbach, ÖAW Verlag Wien 2015, 315-319 S.
- Huch, M. (2016): USA Landschaften 2017. Tischkalender, Landschaft+Detail. Adelheidsdorf 2016.
- Koren, I., Wolodtschenko A.(2011): Bildatlanten auf Tetra-Minidisplays. In: Meta-

carto-semiotics, e_journal, vol.4, 2011.

Lebezova E., Semichastny I., Wolodtschenko A.(2013): Mini-Bildatlanten in Google Maps oder Yandex Maps. In: Meta-carto-semiotics, e_journal, vol.6, 2013.

Stams W. (1983): Atlas (Stichwort). In: ABC Kartenkunde. Brockhaus Verlag Leipzig 1983, S: 24-25.

Wolodtschenko A. (1999): Kartosemiotische und konzeptionelle Aspekte der 90er Jahre. In: H.Schlichtmann und A.Wolodtschenko (Hrsg.), Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie, Intern. Korrespondenz-Seminar, Band 2. Dresden 1999, 182 p.

Wolodtschenko A. (2009): Atlaskartosemiotik als neue Lehrdisziplin. In: Geomatics, Scientific Journal of the Riga Technical University, vol. 6, 2009, pp. 41-44.

Wolodtschenko A. (2010): Atlaskartosemiotik: neue Möglichkeiten und Lösungen. In: meta-carto-semiotics, e-journal, vol.4, 2010.

Wolodtschenko A. (2011): Zur semiotischen Architektur von ubiquitären Minidisplay-Atlanten. In: Meta-carto-semiotics, e_journal, vol.4, 2011. (<http://meta-carto-semiotics.org/>)

Wolodtschenko A. (2012): On the new generation of digital mini-atlases. In: Proceedings, AutoCarto-2012 Conference. Columbus, Ohio/USA. 2012. 1-8 pp. Cd-version.

Wolodtschenko A.(2012a): Leo Bagrow: einige Bemerkungen zum 125. Geburtstag. In: 13. Kartographiehistorisches Colloquium 2006, Dresden. Bonn 2012, S. 211-214.

Wolodtschenko A. (2013): Deutsche Atlaskartographie im 21. Jahrhundert: Quo vadis? Präsentation, 61. Deutschen Kartographentag am 28.-30.8. 2013 und 26. Internationalen Kartographischen Konferenz am 26.-30.8.2013 in Dresden. Dresden 2013.

Wolodtschenko A. (2014): Mini-atlases for Google Maps: Why not Really? In: Proceeding of ICA Conference "Cartocon 2014". 25-28 February 2014 Olomouc, Czech Republic. Olomouc 2014, p.55.

Wolodtschenko A. (2015): Conception of Mini-Atlas „Virtual Museum of Leo Bagrow“. Posterpresentation, 1st ICA European Symposium on Cartography. 10-12 November 2015, Vienna.

Wolodtschenko A. (2016): Im Dienst der Kartosemiotik: ein Vierteljahrhundert Korrespondenz-Seminare. In: e-journal <meta-carto-semiotics>, 9/2016

Аннотация

В статье кратко рассматриваются семиотические особенности фотоатласов (мини-атласов для смартфонов и планшетов), системы атлассирования и новых атласных продуктов в рамках проекта «Iconic Atlassing».

Ключевые слова: *фотоатлас, атласная семиотика, атлоссирование, проект «Iconic Atlassing»*

Гео-карто-атласные семиотические сообщения

Александр Володченко (Дрезден)

Alexander.Wolodtschenko@tu-dresden.de

1. 25 лет на службе у картосемиотики (1991-2016 гг.)

В 1989 г. два картографа, Ян Правда (Jan Pravda) из Братиславы и Александр Володченко (Alexander Wolodtschenko) из Дрездена предложили провести научную дискуссию по вопросам языка карты в форме специального картосемиотического корреспондент - семинара.

В 1991 г. была создана редакция двуязычного журнала Картосемиотика/ Kartosemiotik (Eds. J. Pravda & A. Wolodtschenko). Для первого выпуска картосемиотического сборника были отобраны шесть дискуссионных статей. Редакционная работа была завершена в мае 1991 г. и через два месяца первый сборник был отпечатан в Географическом институте в Братиславе (рис. 1).

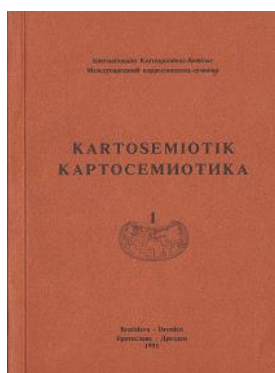


Рисунок 1. Сборник №1/1991



Рисунок 2. Сборник №1/1998

За период 1991-1995 гг. было издано шесть картосемиотических сборников. Сборник № 5/1994 включал доклады и сообщения, присланные на дрезденский международный коллоквиум «Актуальные проблемы картосемиотики». Коллоквиум проводился 21-22 октября 1994 г. Сборник №6/1995 был последним выпуском этой серии с пятью различными статьями и интервью с М. К. Бочаровым. Статистика для шести сборников представлена в таб. 1.

Таб. 1 Число авторов и статей в сборнике I (1991-1995 гг.)

Сборник Картосемиотика / Kartosemiotik ((1991-1995 гг.)		
№г./год	Число авторов	Число статей/языки (D/R)
1/1991	6	6 (3D/3R)
2/1991	7	7 (4D/3R)
3/1992	6	6 (2D/4R)
4/1993	9	8 (2D/6R)
5/1994	19	17 (10D/7R)
6/1995	7	6 (1D/5R)
1-6	54	50 (22D/28R)

Всего было опубликовано 50 статей (22 на немецком языке и 28, соответственно, на русском языке или в процентах, 44% и 52%) 54 авторов. Все шесть выпусков находятся в Государственной, Саксонской и университетской библиотеке (SLUB) в Дрездене.

В 1995 г. была образована рабочая группа «Картосемиотика/Map semiotics» при Международной картографической ассоциации (МКА/ICA). Возглавил группу проф. Х. Шлихтманн (H. Schlichtmann) из Канады. Акцент картосемиотических активностей переместился из картосемиотического корреспондент - семинара в рабочую группу «Картосемиотика» МКА/ICA, которая начала готовить аналитический обзор картосемиотической литературы под названием «Map semiotics around the world». Одноименная монография была подготовлена и издана в 1999 г. (Ed. H. Schlichtmann).

Но потребность в корреспондент – семинарах ощущалась. В 1998 г. картосемиотический корреспондент - семинар под руководством А. Володченко и Х. Шлихтманна возобновил свою работу, а картосемиотический сборник (II) стал издаваться на трех языках (русском, немецком и английском) и под другим названием: «Diskussionsbeiträge zur Kartosemiotik und zur Theorie der Kartographie» (рис. 2).

Как картосемиотическая, неинституционная трибуна и издание, сборник II продолжил традиции первого сборника. В 2000-е годы в Чехии и Грузии имелись попытки выпустить

подобные сборники, но они не имели большого успеха и самоустранились.

За период 1998-2016 гг. было издано 19 картосемиотических сборников. 20-й, юбилейный сборник планируется к изданию в 2017 г. 12 сборников содержат 98 статьи 110 авторов. Сборники №2/1999 и №18/2015 – антологические сборники, а следующие пять сборников представляют монографические работы:

- Kartosemiotik in Europa/ Cartosemiotics in Europe («Diskussionsbeitraege...» №5/2002, by A. Wolodtschenko)
- Nationalatlas Deutschland: Ein kartosemiotisches Portraet/ National Atlas of Germany: A Cartosemiotic Portrait («Diskussionsbeitraege...» №10/2007, by A. Wolodtschenko)
- Картосемиотический анализ экологических атласов/ Cartsemiotic analysis of ecological atlases. («Diskussionsbeitraege...» №11/2008, by A. Wolodtschenko and I.N. Rotanova)
- 30 Jahre mit und fuer die Kartosemiotik 1981-2011/ 30 years with and for cartosemiotics 1981-2011 («Diskussionsbeitraege...» №14/2011, by A. Wolodtschenko)
- Семиотика фотоатласов/ Semiotics of photoatlases («Diskussionsbeitraege...» №19/2016, by A. Wolodtschenko).

Статистика для 19 сборников представлена в таб. 2. Все 19 выпусков находятся в открытом доступе в Государственной, Саксонской и университетской библиотеке г. Дрездена.

Какой след оставили картосемиотические корреспондент – семинары? За 25 летний период (1991-2016 гг.) семинары не вызвали какой-либо «семиотической революции» или преобразований в европейской картографии и в мире. В течение 25 лет семинары просто аккумулировали карто-атласно-семиотические знания и опыт в картографии и ее смежных областях.

В концептуально-теоретическом плане картосемиотика и атласная семиотика обладают огромным потенциалом для создания новых информационно-семиотических моделей знаний (гибридных, производных и т.д.) необходимых, например, для дальнейшего обеспечения высокого уровня учебного процесса географического, картографического, экологического, геодезического и др. обучения в университетах и колледжах. К сожалению, картосемиотика и

атласная семиотика все еще остаются не востребованными в университетах и колледжах.

Таблица 2. Число авторов, монографий и статей в сборнике II (1998-2016 гг.)

Сборник II (1998-2016 гг.)			
№г./год	Число авторов	Число монографий	Число статей/языки (D/E/R)
1/1998	8	-	5 (3D/1E/1R)
2/1999	1	1	17 (15D/2E)
3/2000	6	-	5 (2D/2E/1R)
4/2001	8	-	6 (3D/2E/1R)
5/2002	1	1(D)	-
6/2003	6	-	6 (3D/2E/1R)
7/2004	6	-	5(1D/2E/2R)
8/2005	6	-	5(2D/2E/1R)
9/2006	5	-	5(1D/1E/3R)
10/2007	1	1(D)	-
11/2008	2	1(R)	-
12/2009	13	-	9(3D/2E/4R)
13/2010	9	-	8(1D/2E/5R)
14/2011	1	1(D)	-
15/2012	16	-	9(4D/5R)
16/2013	11	-	9(1D/1E/7R)
17/2014	10	-	8(3D/1E/4R)
18/2015	1	1(E)	-
19/2016	1	1(R)	-
1-19	110	7	98 (42D/20E/36R)

2. Фотоатлас и книга о Лео Багрове

Лев Семенович Багров (Leo Bagrow, 1881-1957) - известный русско-шведский ученый, историк картографии, гидрограф, коллекционер старинных карт и атласов, сооснователь и редактор журнала «Imago Mundi» (1935-1957 гг.), лейтенант российского Императорского флота, к сожалению, все еще остается забытым, т.к. был эмигрантом и из дворян.

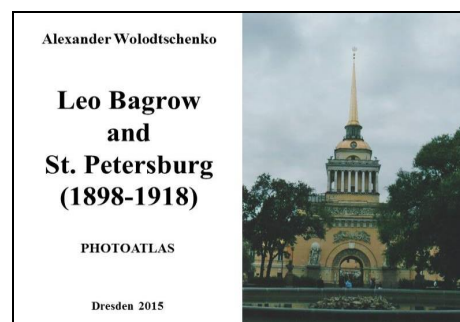


Рисунок 3. Титульная страница фотоатласа

Международный проект по созданию фотоатласа «Виртуальный музей Льва Багрова» стал одним из новых авторских фотоатласных проектов для виртуальных музеев. Данный фотоатлас проектировался как мини-атлас для мобильных устройств (планшетов и смартфонов). Концепция фотоатласа «Виртуальный музей Льва Багрова» включала создание трех фотоатласов: «Leo Bagrow and St. Petersburg (1898-1918)», «Leo Bagrow in Berlin (1919-1945)» и «Leo Bagrow in Stockholm (1945-1957)».

Фотоатлас «Leo Bagrow and St. Petersburg (1898-1918)» был создан и представлен в 2015 г. на международной конференции «EuroCarto 2015» в Вене. Макет титульной страницы фотоатласа показан на рис. 3.

К 135 – летию со дня рождения Л.С.Багрова автор подготовил к изданию в 2016 г. небольшую книгу под названием «О трех этапах в жизни Л.С. Багрова (Leo Bagrow) 1881-1957» (рис. 4).

Книга содержит следующие главы:

Часть 1. Российский период (1881-1918 гг.)

Глава 1. Годы до Петербурга (1881-1899 гг.) и в Петербурге (1899-1918 гг.)

Глава 2. Служба на флоте (Избранные факты и даты 1905-1917 гг.)

Глава 3. Избранные факты и даты вне службы на флоте

Глава 4. Организация высшего географического образования в Петербурге/ Петрограде

Часть 2. Берлинский период (1918-1945 гг.)

Глава 5. Первая эмиграция

Часть 3. Стокгольмский период (1945-1957 гг.)

Глава 6. Вторая эмиграция.

Л.С.Багров представлен как активный популяризатор географических и карто-исторических знаний, издатель журналов, автор книг и статей, организатор и участник специальных экспедиций и выставок, студент, вольнослушатель и преподаватель, член разнообразных военных и гражданских кружков и объединений.

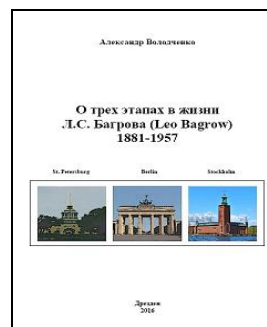


Рисунок 4. Титульная страница книги

3. Об устойчивом развитии неустойчивой картографии

12-14 сентября 2016 года в наукограде Протвино прошла Международная конференция «ГИС для устойчивого развития. ИнтерКарто/ИнтерГИС-22», на которой представителями из десяти стран были сделаны около ста докладов на шести сессиях.

Данное сообщение включает короткий обзор только двух картографических активностей, которые были отмечены 12 и 13 сентября.

12 сентября, в день открытия конференции одним из докладов второй сессии «Устойчивое развитие: проблемы и перспективы» был доклад автора под названием «Об устойчивом развитии картографии». В дискуссионном докладе был затронут ряд проблемных тем современной картографии:

1. Исчерпала ли себя картография в XXI веке?
2. Картография XXI века - Quo vadis?
3. Университетская геоинформатика vs. университетская картография
4. Почему МКА/ИСА (2015-2019 гг.) осталась без картографической теории?

13 сентября состоялся круглый стол «Устойчивое развитие картографии», на котором автором сообщения были сделаны две мини-презентации в формате «10 слайдов по 10 секунд: Противоречия современной картографии и Как устойчива

университетская картография?

Завершился круглый стол дискуссией об устойчивом развитии неустойчивой картографии и его участники засвидетельствовали данное событие групповым фото (рис. 5). Дискутировались многие темы и вопросы, многие вопросы из них остались открытыми и их решение или пути их решения пока не намечаются.



Рисунок 5. Участники круглого стола «Устойчивое развитие картографии». Международная конференция «ГИС для устойчивого развития. ИнтерКарто/ИнтерГИС-22», Протвино/Дракино 13 сентября 2016 г.