

ГЕОИНФОРМАТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

GEOINFORMATIK AS THE TOOL OF STUDY OF GLOBAL PROCESSES



Савиных В.П. / Savinykh V.P.

доктор технических наук, профессор, Президент Московского государственного университета геодезии и картографии, член-корреспондент РАН, летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза / Doctor of Tech.Sci., Professor, President of the Moscow State University of Geodesy and Cartography, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Soviet cosmonaut, Hero of the Soviet Union.

e-mail: portal@miigaik.ru



Цветков В.Я. / Tsvetkov V. Ja.

Доктор технических наук, профессор Московского государственного университета геодезии и картографии, Заслуженный деятель науки и образования Российской Федерации / Doctor of Tech.Sci., professor of The State University of geodesy and cartography, Honored worker of science and education of Russian Federation.

e-mail: cvj2@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются глобальные процессы развития общества. Дается их краткий анализ и определение. Делается вывод о возникновении о транснациональных информационных пространствах, как результате глобальных процессов. Эти пространства следует считать более высокого порядка по отношению к информационным пространствам отдельной страны или отрасли. Дается перечень аспектов решения задач глобализации с использованием методов геоинформатики.

Ключевые слова: Геоинформатика, глобализация, общество

Abstract. In the article the global processes of development of company are considered. Their brief analysis and definition is given. Is judged occurrence about transnational information spaces, as result of global processes. It is necessary to consider these spaces of higher order in relation to information spaces of separate country or branch. The list of aspects of the decision of problems globalization with use of methods of geocomputer science is given.

Keywords: Geoinformatics, globalization, society.

Концепция глобализации широко используется при анализе различных процессов. Понятием «глобализация» различные авторы обозначают широкий спектр явлений и тенденций. При этом

рассмотрение осуществляется с двух основных аспектов:

- Социально-экономические проблемы возникновения и развития глобализации [1- 5].

- Техногенные процессы, обусловленные влиянием глобализации [6-9]

Можно отметить середину 1980-х гг., когда это понятие стал применять Р. Робертсон. [1, 2]. В 1990 г. выходит сборник статей «Глобальная культура» [3], в котором опубликованы работы ведущих теоретиков И. Уоллерстайна, М. Арчер, Р. Робертсона, М. Фезерстоуна, А. Аппадурай, Б. Тернера и др.

Появляются достаточно глубокие монографические исследования, среди которых следует выделить работы, написанные Л. Склэрром [4], Р. Робертсоном [5], Уотерсом [6], А. Аппадурай [7], У. Беком [8] и др. Среди отечественных работ следует отметить монографию К.Я. Кондратьева, В.Ф. Крапивина и В.П. Савиных [9], в которой дается анализ влияния глобализации на экодинамику.

Многочисленные попытки некоторых авторов дать определение глобализации как некоего одного процесса приводят к разным результатам в зависимости от того, какой аспект глобализации выделяется в качестве доминирующего. По мнению авторов, глобализацию следует рассматривать как совокупность взаимосвязанных, но качественно различающихся процессов.

Глобализация - современная стадия давно идущей совокупности процессов экономического, политического, информационного, технического и культурного взаимодействия разных стран.

Процессы глобализации можно разделить на естественные и искусственные. Одни являются следствием естественной эволюции развития человеческого общества, другие являются результатом промышленной, экономической, информационной деятельности, результатом деятельности транснациональных корпорация и активной государственной, политической, экономической деятельности государств.

Одни процессы глобализации способствуют прогрессу, другие создают неравенство в транснациональном масштабе. Разные процессы глобализации оказывают разное воздействие на страны и их нельзя обобщать

в масштабе всего человечества и сводить только к одному процессу.

При этом следует отметить, что от последствий глобализации страдают не только те страны, которые принимают в ней участие, но и те, которые не принимают в ней активного участия [10]. Глобализация ведет к росту неравенства в доходах [10]. От процесса глобализации выигрывают многие, однако она ведет к дифференциации и к в относительном измерении к неравенству [11]. Из этого следует, что в ней заинтересованы в первую очередь лица и страны с более высоким уровнем дохода.

В современных условиях при анализе глобализационных процессов, информация как новый, современный фактор развития общества должна быть выделена наряду с политическим и экономическим факторами. Это дает возможность дать следующее определение глобализации.

Глобализация - это совокупность процессов формирования транснационального финансово-экономического, военно-политического и информационных пространств.

Говоря о процессах глобализации, можно согласиться с мнением ряда авторов в том, что они формировались задолго до их нового и качественного проявления, которое можно отнести на начало 80-х годов прошлого столетия. То, что этот период определяют как четвертую информационную и третью экономическую революции многие аналитики процессов глобализации оставляют без должного внимания и привязке к глобализации.

Еще одним фактором, совпавшим с качественным развитием глобализации, является переход к "открытому" обществу и возрастание роли "открытых" систем как инструмента анализа прогнозирования и управления. В частности, признаком глобализации является "транснациональная", или "открытая", экономика, которая может опираться как на обычную, так и на "информационную", или "новую" экономику [10, 11, 18].

Новая экономика характерна для развитых стран, в которых уровень информатизации позволяет говорить о достижении состояния, называемого

информационным обществом [12]. Другим странам, участвующим в процессе глобализации, отводится роль сырьевых придатков или поставщиков дешевой рабочей силы. Ряд стран находится в промежуточном состоянии. При этом процесс глобализации будет увеличивать разрыв между странами при относительном росте благосостояния в них.

Одна из основных тенденций глобализации может быть определена как интернационализация, приведшая к транснационализации. Именно переход от интернационализации к транснационализации можно считать качественно новым этапом развития глобализации.

Выделим отдельные процессы глобализации.

- Рост и развитие транснациональных корпораций (ТНК),
- Интенсификация товарных и финансовых потоков, идущих через границы национальных государств.
- Возникновения мировых рынков сырья, капитала, рабочей силы.
- Возникновения новых рынков: информационный, инвестиционный, данных дистанционного зондирования [13] и др.
- Превращение информации из совокупности данных в информационный ресурс [14, 15].
- Возникновение и контраст между «замкнутой» национальной и «открытой» транснациональной экономиками.
- Рост числа как межправительственных, так и неправительственных международных организаций
- Формирование сферы транснациональной политики, в частности возрастание влияния ТНК на национальную политику отдельных государств.
- Экспансия массовой культуры
- Возрастание роли коммуникаций, как телекоммуникаций, так и транспортных, связанных с перемещением ресурсов.

- Превращение информационных ресурсов в доминирующий фактор среди других видов ресурсов.

В политической сфере глобализация приводит к «размыванию» суверенитета национального государства. Она способствует развитию мировых идеологий и интенсивной борьбе за установление мирового порядка.

В экономике глобализация означает наступление транснационального капитализма, ключевыми элементами которого являются выходящие из-под национально-государственного контроля ТНК и спекуляции на транснациональных финансовых потоках. Она ведет к росту международной торговли и возрастанию цепочек добавленной стоимости [10].

В социально-общественной сфере глобализация характерна скачкообразным ростом числа и ростом влияния международных общественных организаций (различные академии, ассоциации и др.). Она создает условия для интенсивных массовых миграций и формирования мультикультурных сообществ.

В культуре глобализация означает проникновение массовой культуры в национальные культуры. Она привела к созданию планетарных СМИ и экспансия западной культуры во все регионы мира. В национальной политике глобализация ведет к ослаблению суверенитета национальных государств, в первую очередь небольших.

Экономические и промышленные процессы глобализации ведут к нарушению экодинамики [9]. Возрастает уровень опасности экологической катастрофы. Обостряется проблема парникового эффекта. Продолжается загрязнение мирового океана. В системах биохимического круговорота возрастает негативная роль загрязнения атмосферы [9]. Это обусловлено тем, что если в рамках отдельного государства существует контроль и меры ответственности и принудительные воздействия на фирмы, нарушающие экологические нормы, то в рамках транснациональных процессов таких

норм и главное эффективных мер воздействия еще нет.

Одна из проблем к описанию современных процессов в мире состоит в том, что в среде ученых старых школ сохранилась тенденция не к построению адекватных моделей, учитывающих возрастание сложности систем и их моделей, а наоборот к упрощению и даже к сведению моделей и процессов к некой дихотомии. В частности это выражается в манипулировании противоположными понятиями, такими как "глобальный" - "локальный".

Так Гидденсом [16] глобализация определяется как «интенсификация распространяющихся на весь мир (worldwide) социальных отношений, которые связывают удаленные места (localities) таким образом, что локальные события формируются событиями, происходящими за много миль от них, и наоборот».

Гидденс рассматривает глобализацию как прямое продолжение модернизации общества, считая, что современности внутренне присуща глобализация.

Современная социальная система формируется в четырех институциональных измерениях, и, соответственно, глобализация также рассматривается в четырех измерениях. Эти измерения суть мировая капиталистическая экономика, система национальных государств, мировой военный порядок, международное разделение труда. [16].

В модели Гидденса трансформация системы происходит не только на уровне системных связей (глобальном), но и на уровне связываемых элементов системы – «местных событий» (локальном).

Исследование корпорации РЭНД [17] по программе стратегических оценок Национального совета по разведке (NIC) США в рамках темы "Информационная революция", представленные в отчете MR-661-OSD Strategic Information Warfare. A new face of War, показали, что традиционная стратегия формирования национальной политики в настоящее время претерпевает существенные и глубокие изменения.

В частности, ранее эксперты в

области национальной безопасности прогнозировали потенциал государств-оппонентов в пространстве, включавшем три основных измерения - политическое, экономическое и военное.

Исследования выявили необходимость введения нового четвертого стратегического фактора - «информационного» измерения. Вследствие этого в настоящем и будущем ключ к успеху будет лежать в умелом использовании и управлении информационными технологиями и ресурсами. Именно качественное изменение информации в обществе привело к качественному изменению значения глобализации.

Значение информации и информационных ресурсов в настоящее время обусловлено рядом причин.

Первая заключается в возрастающей роли технологических инноваций. Они обеспечили: стремительный рост новой информационной инфраструктуры, включающей не только Интернет, но и кабельные сети, спутники для прямого вещания, сотовые телефоны и другие.

Вторая причина заключается в возможности свободного доступа к информационным ресурсам. Во многих государствах положительные изменения в экономике и рост национального благосостояния вызваны устранением проблем, связанных с обеспечением свободного доступа к информационным ресурсам для решения проблем коммерческого, социального, дипломатического, военного и другого характера. Эта свобода повлияла на динамику рыночных отношений в сторону увеличения. Она также повлияла на увеличение интенсивности международного взаимодействия.

Третья причина - быстрое распространение нового типа взаимодействия через цифровые методы. Многие государственные и негосударственные организаций обмениваются важной информацией в цифровых форматах в реальном времени.

Четвертая причина в том, что понятие «информация» по существу является во многих случаях синонимом

«информационные ресурсы». Это новый вид ресурсов, который наряду с природными, финансовыми, трудовыми составляет основу современного развития человечества.

В то же время, некоторые аналитики в области информатизации, достаточно инертно относятся к анализу процессов глобализации и их взаимосвязи с процессами информатизации.

В частности, длительное время (с 1996 г) разрабатывается концепция единых информационных пространств, отраслевых, национальных, на уровне отдельного предприятия.

Однако ее реализация осуществляется технологически, как некая потребность, без выяснения причин возникновения проблемы.

В связи с этим целесообразно обратить внимание именно на некоторые исследования в области глобализации. В работе «Что такое глобализация?» (1997) Бек вводит категорию транснационального социального пространства, [8] которая по своему теоретическому смыслу является полным аналогом «единого информационного пространства». Глобализация, согласно Беку, означает «не связанные границами повседневные действия в различных измерениях экономики, информации, экологии, техники, транскультурных конфликтов и гражданского общества...» [8]

Развивая идею Бека можно сказать, что единое информационное пространство, является *проекцией* транснационального пространства в информационной сфере на отрасль, предприятие, регион.

Понятие транснационального социального пространства позволяет Беку объединить под общим названием «глобализация» процессы в сферах политики, экономики, культуры, экологии и др., которые, по его мысли, обладают собственной внутренней логикой и которые не редуцируемы один к другому. [8]

Это дает основание, проектируя общее транснациональное пространство на сферу экономики, политики, получать экономическое транснациональное пространство, политическое пространство и т.д.

Дальнейшее проектирование транснациональных пространств на более мелкие образования приводит к появлению национальных, региональных, субъектных и локальных пространств соответствующего назначения.

Таким образом, появление и развитие современных информационных пространств может быть интерпретировано как результат глобализации, в котором информационные пространства разных уровней являются частями более общего транснационального пространства.

Транснациональное пространство, упомянутое выше, не единое, оно включает разные кластеры. Например, Индия и Китай имеют свою политику в области телекоммуникаций, Китай и Египет свою политику в области валютного регулирования и т.п. Т.е. реально единого однородного пространства нет.

Финансовое пространство, не везде совпадает с политическим и тем более с информационным, поэтому речь должна идти о разных пространствах.

Таким образом, естественные процессы глобализации имеют глубокие корни и находятся в области интернационализации, международного разделения труда, международной торговли, развития международных транспортных сетей, развития уровня науки и техники, и в информатизации общества.

Говоря об искусственных процессах глобализации, следует упомянуть в первую очередь США, в частности, разработки, рожденные в недрах министерства обороны США, способствующие глобализации. Это: глобальная сеть Интернет, система глобального позиционирования (GPS), интегрированный процесс управления жизненным циклом CALS - технологии, технологии проектирования бизнес-процессов – IDEF-технологии.

Процесс глобализации в известных пределах управляем, поэтому более развитые страны могут управлять и использовать его в своих интересах в ущерб другим странам. Опережающее развитие технологий информатизации, биотехнологий, генной инженерии, кибернетики - позволит странам,

опережающим другие в этих направлениях, получать дополнительную прибыль и преимущество в развитии перед другими. Это дает основание говорить о глобализации как системе увеличивающей неравенство между разными странами.

Наиболее негативный фактор глобализации - нарушение экологического баланса в масштабе планеты за счет экономии на средствах экологической защиты или отказе на переход к безотходным производствам. В первую очередь речь идет о США, которые бросают вызов всему миру, игнорируя Киотское соглашение. Как негативный фактор можно рассматривать возрастание воздействия отдельной личности на общественные институты через сеть.

Таким образом, можно определить глобализацию как совокупность естественных и искусственных процессов, охватывающим все сферы жизнедеятельности человечества. Существенным толчком для нее которых явилась информатизация обусловленная четвертой информационной революцией.

Информатизацию в современном обществе в макро масштабе можно рассматривать как один из процессов глобализации. Процессы информатизации следует рассматривать в неразрывной связи с другими процессами глобализации.

Образование информационных пространств разных уровней можно

рассматривать как проекции транснациональных пространств на отдельные сферы деятельности или мелкие национальные или региональные образования.

Этот аспект рассмотрения и разработки информационных пространств или сред оптимизирует их функционирование и гармонизирует их деятельность с другими отраслями страны.

Рассмотрим аспекты, которые возникают при использовании информации в условиях глобализации и их решение методами геоинформатики.

Первый связан со *специфичностью комплексного анализа* информации. В частности, в ряде случаев комплексный анализ необходимо выполнять в соответствии с *территориальным масштабом* исследуемого объекта или процесса. На рис. 1. показаны основные уровни анализа информационных комплексов, классифицированные по четырем базовым критериям: глобальному, континентальному, региональному и локальному.

Такая модель является классической иерархической моделью, в которой объекты одного уровня принадлежат к одному классу. Модель может расширяться как по количеству элементов в каждом уровне, так и по количеству уровней, если этого потребуют цели анализа.



Рис.1. Уровни анализа информации с учетом разных масштабов

Принципиальным является необходимость анализа объектов как по отдельным уровням (горизонталь), так и совместно всех или нескольких уровней (вертикаль). Решением данной проблемы может быть использование специальных информационных систем и технологий, позволяющих производить территориальную классификацию и комплексирование экономической информации для ее горизонтальной и вертикальной обработки.

Для анализа такой модели полностью подходит теория и методология геоинформационных систем [19]. Именно в ГИС осуществляется стратификация по данным уровням.

Другим фактором, которому не придают должного значения многие аналитики, исследующие процессы глобализации является *территориальное распределение социально-экономической информации* в транснациональных, национальных и отраслевых пространствах.

Этот эффект требует учета региональных особенностей как коммуникационных процессов, так и бизнес процессов. В этой части достаточно успешно применяют геоинформационные технологии, которым пока не уделяют внимание как инструменту анализа информации, связанной с решением экономических задач.

Глобальная навигация и глобальное позиционирование

Система глобального позиционирования (GPS) создана и применяется Вооруженными силами США, однако по специальному соглашению она доступна для гражданских организаций.

Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС предназначена для определения местоположения, скорости движения и точного времени морских, воздушных, сухопутных транспортных средств и других видов потребителей. Она разрабатывалась и внедрялась как система двойного назначения, в первую очередь, для

обеспечения национальной безопасности России, а также для решения гражданских научных и производственных задач.

Применение этих систем обеспечивает решение коммуникационных и логистических задач, которые по масштабам выходят за национальные рамки.

Мониторинг

Одна из проблем глобализации экономики связана с необходимостью постоянного контроля и учета изменений в окружающем мире.

В условиях новой экономики имеет место ускоренный технологический прогресс, сокращается жизненный цикл продуктов и услуг, сокращаются сроки проведения исследований, разработки и внедрения инноваций. В таких условиях периодический сбор информации для проведения инновационных исследований теряет свою эффективность и на смену ему приходит необходимость мониторинга внешней среды.

Эти задачи с использованием методов геоинформатики решает Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) (Global Environmental Monitoring System). Необходимо учесть, что в настоящее время изменились концепции современного мониторинга. Из простого средства наблюдения и собирания фактов в него добавились элементы анализа и управления. Геоинформационные системы зарекомендовали себя как одни из наиболее эффективных систем для организации мониторинга, прежде всего, в глобальном масштабе.

Глобальный рынок данных дистанционного зондирования

Для достоверного глобального анализа о процессах и состоянии объектов на земной поверхности необходима оперативная информация. Эта информация в большинстве может быть получена только с данных дистанционного зондирования (ДДЗ). Окончание Холодной войны привело к снятию ограничений на доступ к данным

дистанционного зондирования. Это привело созданию нового рынка дистанционного зондирования.

Сегмент данных и информационных продуктов дистанционного зондирования, включает материалы, полученный в ходе зондирования и подвергнутые первичной обработке. Собственно этот сегмент рынка ДЗ и образует рынок данных дистанционного зондирования. Ценность материалов ДЗ в их актуальности. Например, обычная бумажная карта создается без использования технологии ДЗ до 5 лет. Вследствие этого часть информации на ней становится не актуальной. Карта с использованием данных ДЗ, выпускаемая полиграфическим способом, создается от недели до полугода. Космический снимок с актуальной информацией можно получить в течение одного дня.

Такая оперативность делает незаменимой материалы ДДЗ при различных видах мониторингов земной поверхности: наводнения, лесные и степные пожары, выбросы вредных веществ в атмосферу или в водные бассейны, землетрясения, боевые действия, миграции рыб и др.

Рынок дистанционного зондирования предоставляет большое количество информации об объектах и явлениях на земной поверхности. Некоторые явления, обнаруживаемые в ходе дистанционного зондирования из космоса, включая наблюдения человека, относятся к редким, не имеющим аналога при наземных исследованиях [20].

Таким образом, геоинформатика является эффективным инструментом анализа глобальных процессов и содержит возможность организации на ее основе механизмы контроля и управления глобальными процессами, в первую очередь в части экологического состояния.

Литература

1. Robertson R., Lechner F. Modernization, Globalization and the Problem of Culture in the

- World-Systems Theory // Theory, Culture & Society. 1985, N3
2. Robertson R. Globalization Theory and Civilization Analysis // Comparative Civilizations Review. 1987, Vol. 17
 3. Global Culture: Nationalism, Globalization and Modernity. Ed. by M. Featherstone. London, 1990
 4. Sklair L. Sociology of the Global System. Hemel Hempstead, 1991
 5. Robertson R. Globalization: Social Theory and Global Culture. London, 1992
 6. Waters M. Globalização. Oeiras, 1999
 7. Appadurai A. Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization. Minneapolis, 1996
 8. Beck U. Was ist Globalisierung? Frankfurt a. M., 1998
 9. Кондратьев К.Я., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Перспективы развития цивилизации: многомерный анализ. М.: Логос, 2003 - 576 с.
 10. Каплински Р. Распространение положительного влияния глобализации. Какие выводы можно сделать на основе анализа цепочки накопления стоимости?: Пер. с англ. Препринт WP5/2002/03. - М. ГУ ВШЭ, 2002. - 68 с.
 11. Кузьминов Я. И., Яковлев А. А. МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: глобальные тенденции, базовые ограничения и варианты стратегии: Препринт WP5/2002/01. - М. ГУ ВШЭ, 2002. - 22 с.
 12. Porat M. Global implications of information Society. J.Community, 1978, Winter, p.76.
 13. Цветков В.Я. Геомаркетинг- М.: Финансы и статистика. - 2002 -224 с.
 14. Максудова Л.Г., Цветков В.Я. Классификация информационных ресурсов // Геодезия и аэрофотосъемка, 2000, №4. с.130-135.
 15. Максудова Л.Г., Цветков В.Я. От информации к информационным ресурсам // Геодезия и аэрофотосъемка, 2000, №1. с.93-98.
 16. Giddens A. The Consequences of Modernity. Stanford, 1990.
 17. Корпорация РЭНД (РЭНД Корпорейшн) // Советологические центры США: Справочник. - М.: ИНИОН, 1989. - С.72-80.
 18. Кузьминов Я, Яковлев А., Гохберг Л., Ларионова М., Кузнецов Б. РОССИЯ. Формирование институтов новой экономики. - М. ГУ ВШЭ, 2003. - 48 с.
 19. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. - М.: Финансы и статистика. - 2002 - 288 с.
 20. Савиных В.П., Цветков В.Я. Геоинформационный анализ данных дистанционного зондирования. - М.: КартоЦентр- Геодезиздат, 2001. - 224 с.

© Савиных В.П., Цветков В.Я., 2011