

# Актуальные проблемы экономической теории

## Инфраструктура и общество: принципы стратегии опережающего развития России\*

© Г.А. Гольц, 2000

В статье дается анализ основных факторов возникновения проблемных ситуаций развития современной России: особого российского менталитета, циклически возвращающего модернизационные процессы на прежние рубежи; ущербного демографического состояния; несбалансированности структурных сдвигов в экономике; исключительной географической дифференциации жизнедеятельности. Выдвигается идея о том, что принципиально новые информационно-коммуникационные технологии смогут решить эти проблемы и способствовать переходу от догоняющей формы модернизации к обгоняющей. Анализируется цепь последовательных стратегических ошибок в развитии транспортной инфраструктуры России за последние 150 лет. Намечаются ее пути развития на будущее. Обсуждаются методические подходы к определению внеинфраструктурного, внетранспортного эффекта от развития коммуникаций и транспорта. Выдвигается концепция исторической социосинергетики. В рамках этой концепции анализируется существенно нелинейная зависимость социальной напряженности от социально-информационного разнообразия.

В современной России стали уже привычными высказывания о выживании, кризисе, вымирании, запустении, потере моральных стимулов и т.д. и т.п. Этому, безусловно, есть объективные причины. Но спрашивается: если и дальше нагнетать пессимистическое восприятие настоящего и будущего, не станет ли это доминирующей духовной установкой, которая приве-

дет к еще большему падению? В предлагаемом вниманию читателей материале на базе анализа основных факторов сложившегося положения выдвигается ряд социальных и научно-технологических нововведений. Они ориентированы на уникальные, не использованные до сих пор информационные, общественные и природные ресурсы, задействование которых не только

\* Статья подготовлена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект 99-02-00327а).

сможет вытянуть Россию из современного кризиса, но и придаст такое ускорение, которое в недалеком будущем обеспечит переход от исторически традиционного догоняющего типа модернизации к обгоняющему. На первое место выдвигается инфраструктура, ускоренное и принципиально новое развитие которой, по моему мнению, создаст прецедент скачка во всех сферах экономической и общественной жизни.

**Исходные понятия.** Под инфраструктурой будем понимать весь комплекс устройств, систем, сооружений, обеспечивающих воспроизводственные процессы в хозяйственной, социальной, культурной, экологической, демографической, управленческой, политической сферах деятельности общества. Иными словами, инфраструктура – это тот вполне осязаемый материальный фундамент, благодаря которому возможно функционирование и развитие всех подсистем хозяйства и социума.

В отечественной науке и практике утвердилось деление инфраструктуры на производственную и социальную. В первом случае рассматривается обычно грузовой транспорт, связь и материально-техническое снабжение, во втором – пассажирский транспорт, социально-бытовое и социально-культурное обслуживание, торговля, здравоохранение. При традиционном членении инфраструктуры такие важнейшие подсистемы деятельности общества, как печать и другие СМИ, научно-информационное обслуживание, подсистемы, отслеживающие экологическое и демографическое состояние, административные и политические институты, финансовые и банковские структуры, вообще выпадают из поля зрения.

Представляется, что только комплексное рассмотрение всех элементов инфраструктуры может адекватно отразить системные эффекты их взаимовлияния.

**Цель работы** состоит в том, чтобы найти наиболее важные подсистемы инфраструктуры, интенсифицируя которые можно в сложившейся социально-экономической и политической ситуации России начала третьего тысячелетия по цепочке прямых и обратных связей ускорить развитие все других подсистем инфраструктуры, а через инфраструктуру воздействовать на темпы развития экономики. Словом, в конечном счете – найти спусковой механизм ускорения экономического развития.

**Главная исходная гипотеза.** Анализ мировых тенденций показывает, что в настоящее время прогресс в экономической, социальной, культурной сферах обеспечивается главным образом за счет генерации, интеграции и трансляции новых знаний, усовершенствованных технологий, приемов и процессов, технических устройств. Впрочем, так, собственно, было всегда. Отличие же современного этапа заключается в увеличившихся скорости, массовости и охвате этими нововведениями производства и населения благодаря принципиально новым и бурно развивающимся информационным и телекоммуникационным технологиям. Таким образом, информация во всех сферах деятельности, способ ее упаковки и передачи становятся важнейшим, ключевым моментом экономического и социально-культурного развития.

Поэтому для России обсуждаемую гипотезу формулируем так: в области инфраструктурного обеспеченная социально-экономического развития главным является на-

хождение той сферы инфраструктуры, которая наиболее мощно и стабильно будет влиять на другие сферы инфраструктуры. Такой сферой является информационно-коммуникационная инфраструктура. Именно в этой области Россия отстала значительно от развитых стран и это отставание в настоящее время нарастает. Представляется, что многие беды современного периода имеют природу информационно-технологического и социально-информационного характера. Транспортная сфера имеет исключительное значение для самой большой по территории стране в мире, но и она уступает по значимости информационно-коммуникационной инфраструктуре. Скорость накопления и трансляции информации, ее разнообразие и способность образовывать непредвидимые сочетания, способствующие формированию новых знаний и технологий, способность современных информационных средств доводить информацию до каждого человека произвели на наших глазах третью научно-техническую революцию, которая Россию к сожалению, лишь слегка коснулась.

**Характер ключевых проблем социально-экономического развития России.** Парадоксальным, на первый взгляд, является то обстоятельство, что основополагающие, фундаментальные проблемы социально-экономического развития России лежат не в чисто экономической сфере, а в области культуры, демографии и резких региональных различиях во всех сферах деятельности. Кратко аргументируем это высказывание.

Особый российский менталитет постоянно отторгает любые модернизации, направленные на крупные социальные и культурные сдвиги, а без таких сдвигов совершенно немислимо равноправное вхождение

страны в мировое политическое и экономическое сообщество. Об исключительных особенностях массовой российской социальной психологии написано за последние триста лет так много, особенно иностранцами, которым эти черты особенно бросались в глаза, что сейчас уже нет нужды еще раз толковать об этих особенностях. Важно другое, природа происхождения такого типа социальной личности (народа) ускользала от внимания исследователей, а ведь без вскрытия природы явления совершенно невозможно предвидеть и управлять любыми процессами. Исследования автора показали, что в основе российского менталитета находятся природно-географические, особенно климатические, территориальные и религиозные условия, представляющие сплав архаичного язычества и ортодоксального христианства (православия). Сейчас уже есть определенный прорыв в части познания на количественном уровне действия сверхбольшой колеблемости природно-климатических условий Центральной полосы России (Гольц (а), 2000).

Демографическое состояние страны, характеризующее сейчас однозначно вымиранием населения, является отражением, вернее, реакцией воспроизводственных способностей населения на социальные, экономические, культурные, экологические, политические процессы. Эта обратная связь в количественном виде, к сожалению, в демографической науке пока не выявлена. Тем не менее, можно предположить, что демографический кризис России, который начался не сейчас, а с середины 60-х годов (и долгие годы замалчивался) обязан своим происхождением наложению двух негативных процессов – алкоголизации и резкого

ухудшения природной среды. Только наложение этих процессов дало эффект повышения смертности, особенно мужчин в трудоспособных возрастах, при одновременном снижении рождаемости и ухудшении здоровья новых поколений, что особенно заметно при медицинском освидетельствовании призывников. В самом деле, в России всегда много пили, пик душевого потребления водки, например, приходится отнюдь не на современный период, а на 1843 г. Много пили, но ели хоть и скромно, однако здоровую, чистую пищу. В 60-х годах XX в. Россия стала на путь резкого увеличения производства и качественного совершенствования атомного, химического, бактериологического, космического оружия, что привело через двадцать лет к сплошному экологическому загрязнению всей хозяйственно освоенной территории страны. Не стало качественной пищи, воздуха, почвы, а пить по традиции продолжали много. В последнее десятилетие добавились наркотики, некачественные спиртные напитки, нарастание криминала.

В итоге имеем то, что имеем – мужчина как биологический и трудовой производитель стал не тот, да и жить он стал в среднем на 10 лет меньше. Отсюда малочисленные и бездетные семьи, матери-одиночки, дебилные дети, безотцовщина, беспризорность и т.п. Так демография ответила на структурные сдвиги в военно-промышленном комплексе, которыми мы гордились многие годы. Хотели надежно защитить себя от якобы многих противников, а практически получили вымирание собственного народа.

Несбалансированность структурных сдвигов в экономике была свойственна для всех лет советской власти, но тогда не афи-

шировалась, а сейчас приобрела вообще хаотически взрывной характер. Самое примечательное в этих процессах, что скорость и характер структурных изменений не скоординированы с выгодой для отдельного человека и социальных групп, предприятия и группы предприятий, региона и группы регионов, наконец, страны в целом. Осуществленный с места в карьер переход на рыночные механизмы экономических взаимоотношений привел только к выгоде для узкого круга лиц, охраняемых криминальными структурами. Общая народнохозяйственная выгода вообще выпала из рассмотрения, ибо считалось само собой разумеющимся, что индивидуальная и локальная хозяйственная активность автоматически приведет к положительному эффекту на страновом уровне. Этого не произошло ввиду уникальности условий и культуры народа. Наоборот, индивидуальная активность, которая должна была привести к созданию надежного среднего класса, была попросту задавлена.

Описанные выше факторы и процессы накладываются на исключительную географическую дифференциацию условий жизнедеятельности в огромной по территории стране, регионализация социально-экономической жизни которой обусловлена, помимо естественно-географических различий, не в меньшей степени историческим ходом хозяйственного освоения пространств: за Уралом еще триста лет назад они были практически безлюдны. В процессах освоения пространства главную роль играли естественные и особенно искусственные транспортные пути, поэтому транспортная инфраструктура явилась основным проводником социальных и хозяйственных изменений. Ввиду ее упадка за последние

десять лет территориальная отдаленность стала барьером, разъединяющим регионы, особенно в Азиатской части России.

Можно говорить и о других факторах и процессах современного положения России. Однако, как представляется, все они в той или иной степени в конечном счете по своему происхождению сводятся к описанным выше трем. В их ряду главным является своеобразный архаический менталитет народа. При его описаниях обычно упускается важнейшее качество, которое имеет принципиальное значение для модернизационных процессов социально-экономического и социально-культурного развития: неспособность в рамках традиционной культуры видеть, предсказывать и управлять нелинейными общественными процессами.

Современная модернизация по природе своей нелинейна. Культуры, не подготовленные к тому, чтобы встраивать эту нелинейность в свой менталитет, отстают, деградируют и в конечном счете исчезают. Наши многочисленные реформы со времен Петра Великого и до настоящего времени удивительно линейны в своей основе: мы видим бегуна впереди и по его следам его догоняем, а вернее стараемся сократить разрыв. Были у нас в советское время идеологи, которые убеждали народ, что мы идем принципиально другим путем, но на практике это оказалось мифом. Для такого другого, более рационального пути нужны технологии управления, учитывающие нелинейность общественного развития, а их не оказалось, ибо не были изучены, особенно на количественном уровне, нелинейные закономерности; властвовал принцип безусловной управляемости всех социальных процессов, а главное их качество – самоорганизация – во-

обще серьезно не рассматривалось. Да и такого социального заказа корпусу общественных наук в России не было, как впрочем и на Западе. Но там общественная модернизационная практика последовательно, методом проб и ошибок, а также самим фактом последовательной адаптации все к новым и новым социальным, экономическим, культурным условиям создала менталитет, согласовывающий свое движение с постоянно возникающими нелинейностями.

**Существенно нелинейный закон общественного развития.** О цикличности и качественных переходах в общественных процессах говорили с незапамятных времен философы и ученые. Обычно это связывалось с цикличностью и катастрофичностью природных процессов, а в XX веке с ритмичкой воспроизводственных и инновационных процессов в экономике. Закономерности цикличности социальной самоорганизации населения ускользали из поля зрения исследователей. Считалось, видимо, что под циклы и переходные процессы в экономике в автоматическом режиме подстраивается вся социально-культурная сфера.

Приступая к эмпирическим разысканиям, автор еще в начале 60-х годов придерживался мнения, что в основе любых общественных закономерностей стоит человек и его культура, а экономические и технико-технологические процессы являются следствиями, хотя и трудно обнаруживаемыми, фундаментальных законов социально-культурного, социально-психологического и социально-биологического характера. Высказать это тогда не представлялось возможным. Нужны были факты, много разнообразных фактов, чтобы убедить аудиторию. Сейчас необходимая эмпирика собрана, ре-

зультаты ее обработки частично опубликованы (Гольц (б), 2000), и можно достаточно уверенно утверждать, хотя и образно, что экономика, любая технология (включая, естественно, и инфраструктуру) являются на уровне законов их развития следствием более мощных, всеобъемлющих законов человеческой природы. Особенно ясно это видно на примере социально-пространственных, социально-транспортных закономерностей, которым автор посвятил большую часть творческой жизни. Константа пространственной самоорганизации населения, временной изоморфизм территориальной организации – оказались непривычно для традиционного социолога и экономиста связанными с закономерностями и константами суточного, недельного, сезонного ритмов жизнедеятельности, физиологического обмена веществ человека. Аналогичные по характеру закономерности проявились и в других социально-экономических областях: территориальном размещении населения,

транспортных сетях, связях и потоках, преступности, социальной напряженности.

Стало все больше осознаваться, что стык, взаимопроникновение психо-биологических и социальных черт подчиняются также некоторым универсальным закономерностям, которые ранее не обнаруживались, видимо, по причине их существенной нелинейности и трудности их освоения, хотя бы в виде гипотезы, на дедуктивном уровне. Коммуникационная основа, информация, разнообразие, мощность и дифференциация общения людских масс стали теми крупными или элементами концентрации логического мышления, которые позволяли объединить и освоить однотипные, но далеко отстоящие друг от друга прежние эмпирические результаты.

На данном этапе исследовательских работ проявляется цепочка взаимосвязей инфраструктуры и социума, которые сугубо иллюстративно показаны на рис. 1 и 2. На рис. 1 показаны, например, только типы транс-

Относительный показатель  
инфраструктурной  
обеспеченности

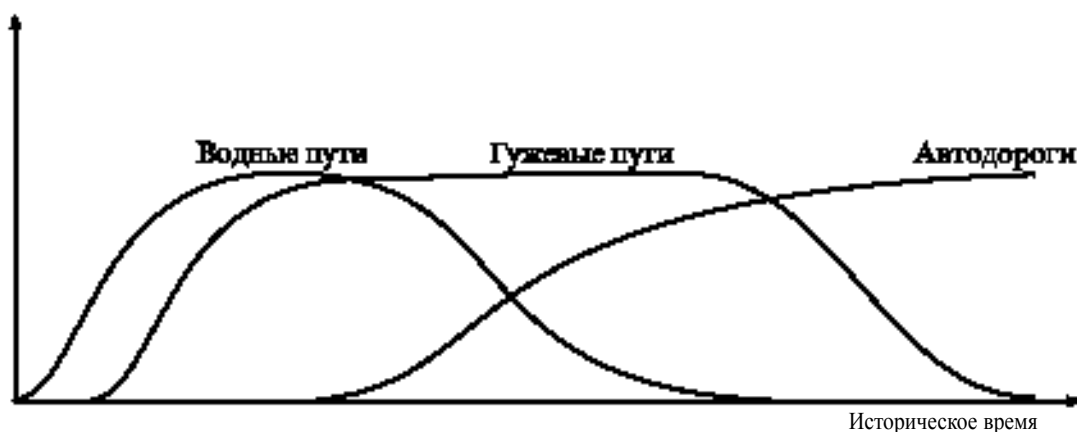


Рис. 1. Характер последовательного развития и деструкции типов инфраструктурного обеспечения общества

портной инфраструктуры и то не все, а только три. Главное здесь – продемонстрировать однотипный нелинейный характер развития и деструкции последовательных этапов технико-технологического прогресса в области инфраструктуры. На рис. 2 показан один из витков универсальной качественной кривой влияния социально-информационного разнообразия на социально-психологический климат в обществе. При отсутствии разнообразия (образно: одна рубашка, кусок хлеба, и одновременно все движения строго контролируются) – социальная напряженность наименьшая. Общество как бы замерло, превратившись по существу в одного большого человека или в толпу с одинаковыми лицами, в привычной терминологии – «винтики» в тоталитарной машине. Затем начинает увеличиваться потенциал социально-информационного разнообразия. И в тоталитарной машине для прагматических хозяйственных целей необходимо развитие транспорта и свя-

зи. Очень хочется в такой ситуации управляющим структурам направить движение транспорта и коммуникаций по строго контролируемому магистральным направлениям. Личные автомобили, квартирные телефоны – это уже отклонение от столбовой дороги такого управления. Но когда расширяется множество товаров и услуг, все контролировать нельзя, резко увеличиваются возможности выбора в разных сферах деятельности, одновременно неизбежно увеличиваются негативные проявления в социуме: преступность, наркомания, коррупция и т.п. Это область кривой, где человек, образно говоря, почувствовал свободу действий, но еще не знает по настоящему, как ей распорядиться, а общественного, культурного, духовного контроля, взамен тоталитарного, уже нет. Подходя к пику асоциальных действий, разброс вокруг усредненной траектории становится наибольшим. Область спада кривой – результат включения механизмов самооргани-

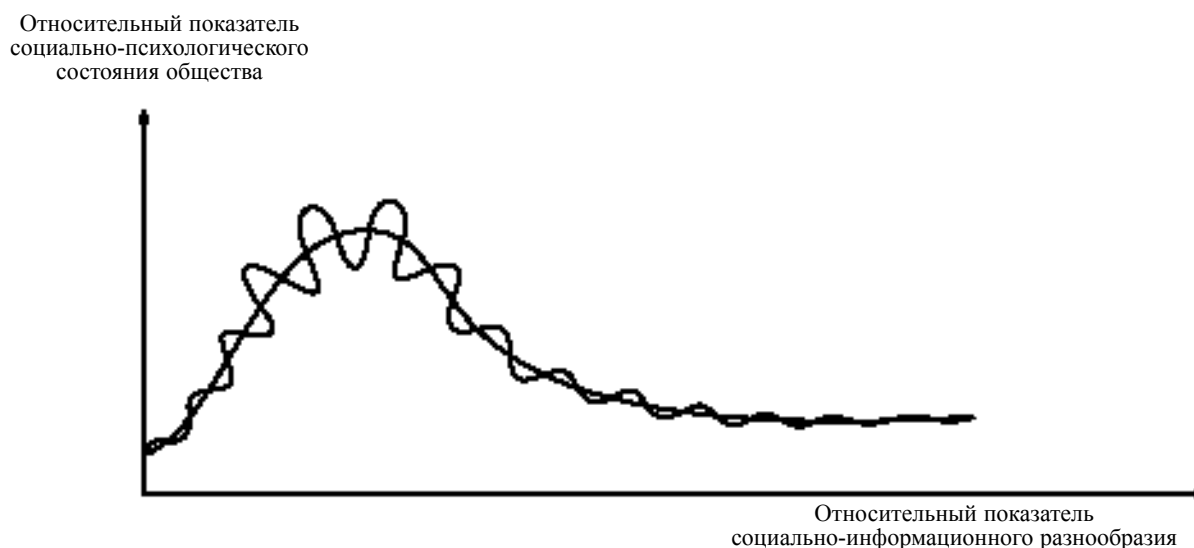


Рис.2. Характер взаимосвязи важнейших показателей состояния социума с уровнем социально-информационного разнообразия, обеспечиваемого инфраструктурой

зации. Самоорганизуясь в социально-культурной и социально-психологической области, люди определенным образом влияют и на государственную машину управления, что приводит в итоге к более пологому характеру рассматриваемой кривой и даже стабилизации ее на определенном уровне – своеобразной константе асоциальных действий, которую заметили еще медики, социологи и статистики XIX в. (стабильность относительного количества самоубийц, умалишенных т.п.), что связывалось с врожденными, передаваемыми по наследству природными качествами человека.

Из характера развития инфраструктурного обеспечения становится ясно, что уровень социально-информационного разнообразия в обществе должен наращиваться циклически – новые технико-технологические средства расширяют возможности сферы услуг, общения и вообще всей социальной сферы и, соответственно, возможности самоорганизации. Асоциальная сфера на новом витке разнообразия также может приобрести совершенно другие черты, но характер общей кривой от этого не меняется.

Переходя к российскому опыту, можно, к сожалению, констатировать, что за последние триста лет Россия никогда не достигала потенциального пика описываемой кривой и не знала состояния стабилизации – второй ветви, обеспечиваемой самоорганизацией. Как только проявляются критические признаки асоциального состояния, мощный народный менталитет заставляет возвратиться в исходное состояние. Происходило все время возвратно-поступательное движение по первой ветви кривой. Реформы с удивительным постоянством сопровождались контрреформами. Великие перевороты в России

1917 и 1929 годов были по существу не великими достижениями социализма, а социальными откатами на прежние рубежи, синхронизированными со спадом социально-информационного разнообразия и главными характеристиками состояния социума.

**Стратегии развития инфраструктуры в России в ближайшей и более отдаленной перспективе.** Рассмотренный выше универсальный закон социального движения и отличия России от продвинутых стран говорят о том, что без каких-то резких, революционных изменений Россию с мертвой точки не сдвинуть – маятник будет по-прежнему раскачиваться, увеличивая амплитуду колебаний, пока не сорвется вообще с основания. В 90-х годах демократы начали с форм собственности и рыночных отношений. Это был резкий, шоковый шаг. Использовался экономический, финансовый, хозяйственный опыт продвинутых и менее продвинутых стран. Но главное было упущено – социальное, культурное, духовное своеобразие России. Рыночные шоковые мероприятия совершенно не затронули основополагающие, фундаментальные проблемы российского общества, – менталитет, демографию, региональные различия. Кроме того, страны, взятые в качестве модельных экономических аналогов, обладали количественно и качественно совершенно другой инфраструктурой, от которой напрямую зависит уровень социально-информационного разнообразия в обществе. Обойти, т.е., игнорировать универсальные законы социального развития, обусловленные уровнем социально-информационного разнообразия, невозможно.

Первые публикации автора по рассматриваемой взаимосвязи социального движения и социально-информационного разно-



образия появились в 1992-1993 гг. (Гольц, 1992; Ахиезер, Гольц, 1992; Меликянц, 1993). Публикации эти были замечены весьма узким кругом культурологов и социологов, до экономистов же и политиков они не дошли, видимо, по причинам междисциплинарных барьеров.

Сейчас, когда наступило время осознания экономических и политических промахов и ошибок начала 90-х годов, концепция взаимосвязи социального движения и инфраструктурного обеспечения может сыграть свою роль в выработке политики и стратегии дальнейшего движения России. Рассмотрим конкретные направления и мероприятия, способствующие решению отмеченных выше фундаментальных проблем России, на базе принципа социально-информационного разнообразия.

**Концепция опережающего развития в области научных и технологических знаний, приемов их трансляции.** Инфраструктура, особенно информационно-коммуникационная, может обеспечить как социальное, так и экономическое продвижение. Но создание и развитие инфраструктуры очень дорого стоит. Где взять средства на ее строительство и совершенствование?

Здесь я развиваю принцип «реки разума», который был впервые опубликован в 1983 г. в тезисной форме (Гольц, 1983). Начну с фрагмента моей беседы в 1994 г. с директором Библиотеки Конгресса США Дж. Биллингтоном. Восхитившись техническим и организационным осуществлением системы электронного поиска в объединенной библиотеке мира, включившей 50 крупнейших библиотек разных стран (на ее создание ушло 20 лет и огромные средства), задал такой вопрос: предположим, по предмету, по

ключевому слову, машина выдала запрашиваемую распечатку на 5-ти языках объемом как минимум в тысячу наименований книг (а в среднем 4-5 тыс.); сколько времени потребуется, чтобы хотя бы бегло просмотреть такой массив информации? Мой собеседник затруднился с ответом, но я знаю по собственному опыту – годы и даже десятилетия. Продолжаю беседу: а может быть, эти огромные средства целесообразнее было направить сразу на автоматизированный поиск необходимой конкретной информации, а не на наименования источников?

Здесь мы подходим к ключевому моменту – несоответствия информационных возможностей запросам науки и практики, путем снятия этого противоречия через рационализацию всей информационно-коммуникационной сферы. По моему глубокому убеждению, страна, которая первой овладеет такой технологией, резко вырвется вперед в самой важной для прогресса области – автоматизированного получения знаний, причем таких знаний, которые возникнут на непредвидимых пересечениях далеких друг от друга направлений. Запатентованная технология такого автоматизированного получения новых знаний может принести значительный и постоянно увеличивающийся доход, который прежде всего следует направить на инфраструктурное оснащение страны.

Не буду касаться принципов и технологии работы такой новой поисковой системы – это предмет отдельной публикации. Остановлюсь на ее возможных культурных, философских аспектах и следствиях. Мир благодаря ЭВМ пережил информационную революцию. Прямое назначение компьютера – получение новых знаний на базе недоступных прежде вычислительных возможнос-

тей – стало не правилом, а исключением. Техника в этой сфере обогнала социальный заказ, но ее освоение пошло главным образом на примитивные нужды. Хотя в военной области ракетные системы наведения, высокоточное оружие, современная авионика уже немыслимы без ЭВМ. Да и в гражданской области тоже есть недоступные прежде достижения – промышленные роботы, моментальные экспресс-анализы и многое другое, все же это – только капля в море, по сравнению с тем, что может дать компьютеризация в научно-информационной сфере.

«Река разума» должна произвести переворот в цивилизационных процессах. Наиболее важно то, что, благодаря соединению разнородной информации, человечество узнает о себе то, о чем оно и не догадывалось – о своем истинном происхождении, древних цивилизациях, другом материальном и духовном мире, исключаящем болезни и войны. С помощью аккумуляции всей имеющейся информации о себе и окружающем мире за все время существования человечества и Вселенной люди, образно говоря, станут прозрачны друг для друга. Решатся демографические проблемы, а главное – высокая мораль и духовность исключают войны, останутся только опасности природно-катастрофического характера, которые также могут быть уменьшены благодаря раннему диагностированию и оповещению. Все это похоже на фантастику, но все это человечество могло бы иметь уже сейчас, ибо необходимые технико-технологические средства уже созданы, они просто стоят у многих на столах, но используются в лучшем случае на одну миллионную долю.

Анализ потока публикаций по социально-экономической проблематике с 1989 по

1999 годы показал, что только книг, не считая статей, тезисов и рефератов, по общим проблемам развития России накопилось не менее 2 тыс. В содержательном плане это главным образом критика советского и постсоветского периодов. И все же конструктивный выход от этой мощной волны рефлексии гуманитарной интеллигенции невелик. Есть суждения, мнения, концептуальные построения и т.п., а результатов фундаментального научного характера практически не видно. Общественные науки, как и в советское время, не могут предложить управляющим структурам ничего, кроме идеологических платформ, не могут поэтому достоверно проигрывать последствия тех или иных нововведений или управляющих решений не только на дальнюю, но даже на ближнюю перспективу.

Такое положение связано со следующими обстоятельствами: а) отсутствие междисциплинарного и многодисциплинарного синтеза корпуса общественных наук с естественными и техническими дисциплинами; б) сменившее прежнюю парадигму безусловной управляемости социально-экономических процессов представление о принципиальной непознаваемости исключительно сложных законов общественного развития; в) институциональное разделение обществоведов на группы, слабо связанные между собой научной коммуникацией. Причин можно найти и больше, но эти главные.

Какое научное направление сейчас реально могло бы объединить общественные, естественные и технические науки для получения знаний о законах общественного развития? Еще недавно, лет 20 назад, на такую роль выдвигалась системология. Прошли годы, а цветок так и не распустился.

Мне представляется, что это должно быть новое направление, подпитываемое реализацией «реки разума», с одной стороны, а с другой – достижениями физико-математических наук и биофизики. Назовем его в качестве первого приближения исторической социосинергетикой.

Разберем это наименование направления по элементам. Почему синергетика? Потому что синергетика занимается изучением существенно нелинейных законов самоорганизации различных по природе сложных процессов с наличием катастрофических и качественных переходов. Для физических, химических, биологических и технических процессов получены впечатляющие результаты. Попытки вторгнуться в социальную, культурную, демографическую, экономическую области пока остались на уровне демонстрации самого научного метода, а содержательные результаты тривиальны. Значит, не хватает главного – упорядоченного количественного и концептуального материала. Соответственно к синергетике появляется приставка «социо» (Социосинергетика..., 1989). И, наконец, почему историческая, а не географическая, политическая или еще какая-нибудь другая. Принцип «реки разума» состоит в том, чтобы все явления общественной и природной жизни разместить в количественном или, в крайнем случае, квалитетическом виде в синхронизированных по историческому времени многомерных динамических рядах показателей. Главные содержательные закономерности выявляются путем нахождения многомерных связей между факторами-переменными. Историческое время в таком случае, образно говоря, является только свидетелем динамических процессов общественного

развития, а не его причиной. Исключения представляют ситуации, когда природные циклические временные процессы накладываются на общественные (типа влияния циклов космического происхождения либо жизненных циклов развития и старения биологической природы).

И, наконец, наиболее важным моментом в синергетической ориентации рассматриваемого направления является то, что технология «реки разума» основана на принципе организованного информационного хаоса, благодаря которому, перефразируя название классической книги по синергетике – порядок из хаоса, закономерности, новые знания и технологии черпаются, генерируются из упорядоченного по историческому времени цифрового и концептуального хаоса всей накопленной человечеством информации за всю историю его существования в разных сферах деятельности.

Встает следующий вопрос: не фаталистичен ли такой подход к общественным закономерностям? Где здесь свобода воли, деятельности людей? Это, пожалуй, самый главный вопрос. Он давно поставлен в философии, но так и не решен. Попробуем предложить не философскую, а количественную версию разрешения этого противоречия.

Представим, что с помощью «реки разума» найдены определенные динамические многомерные связи. Для удобства иллюстрации представим эту ситуацию в виде графика, (рис. 3). На графике представлены значения функций неких переменных, полученных в ходе дедуктивного и математико-статистического анализа многомерных динамических рядов. Разброс значений находится в определенном диапазоне («трубе» на графике). Если данные взя-

ты за большие промежутки времени и по разным однотипным объектам, это свидетельствует, что изучаемое общественное явление в принципе может существовать только внутри выявленного диапазона («трубы»). Отклонение от него говорит о запредельном режиме существования явления, грозящем катастрофой, гибелью (на рис. 3 такие состояния обозначены крестиками). Возможные траектории внутри этого диапазона – это и есть свобода воли, допустимые (оптимальные либо не оптимальные) стратегии развития. Именно здесь и только здесь может разворачиваться борьба за поиск тех или иных приемлемых и сбалансированных решений, но ни в коем случае за пределами этого диапазона. Видимо, нахождение таких диапазонов – главная задача междисциплинарного синтеза. И в то же время самый рациональный путь помощи управляющим структурам в деле определения сбалансированного развития отдельных подсистем и сфер экономики.

**Цель принципиальных стратегических ошибок развития инфраструктуры в России.** Теперь перейдем к конкретному анализу и перспективам развития инфраструктуры в России. Уход в запредельную область обнаруживается еще в XIX в., когда строи-

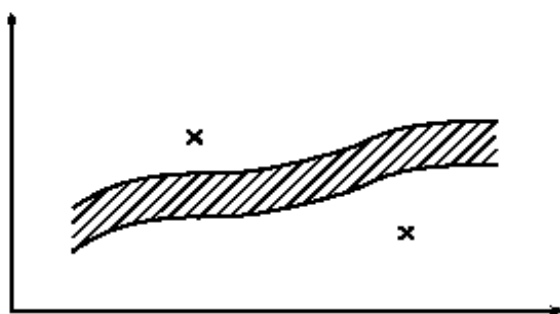


Рис. 3. Пример многомерной динамической связи

тельство железных дорог не сопровождалось, как в других странах, строительством подъездных усовершенствованных обычных дорог. В итоге к 1913 г. страна имела обратное по отношению к развитым странам соотношение между протяженностью железных дорог и шоссе. Там на каждый километр железной дороги приходилось в среднем 7 км шоссе, у нас соответственно 0,3 км. Грузы и пассажиры передвигались большей частью по грунтовым дорогам, которые ввиду особенностей климата и почвы России были слабо проезжими. В результате большие усилия по прокладке железных дорог, требовавшие астрономических по тем временам капитальных вложений, не давали того эффекта, что в развитых странах: скорость доставки по мере удаления от железных дорог резко падала, местности, отстоявшие от железных дорог уже более, чем на 10 км, оставались «медвежьими углами».

В советское время начавшаяся было автомобилизация в конце 20-х годов была пресечена, легковые автомобили в общем парке к началу войны составляли около 9%, а в развитых странах – 70% и более. Шоссе строились в стратегических целях, страна по-прежнему оставалась без автомобильных дорог.

После войны начался пагубный перенос тяжести на строительство каналов и гидротехнических сооружений, на создание Единой водной системы Европейской части страны. Москва стала «портом пяти морей». На самом деле в условиях сурового климата России, малых сроков навигации, на порядок меньшей скорости доставки грузов по сравнению с автомобильными и на полпорядка по сравнению с железными дорогами, централизованный упор на ис-

пользование речных перевозок существенно снижал темпы развития экономики, отнимая огромные средства на строительство каналов и плотин. Рыночные условия хозяйствования сразу обнажили промахи прежней ориентации. В условиях жесткой конкурентной борьбы речной транспорт снизил перевозки в 5 раз. Он оказался дееспособным в основном только в перевозках строительных материалов (песка и гравия).

Кроме того, ориентация на речной транспорт и гидротехнические сооружения с большими, а вернее – сверхбольшими водохранилищами, затопившими самые плодородные пойменные земли, привела к такому долговременному ущербу, которые смогут подсчитать только наши потомки. Сейчас эти водохранилища из-за стока с полей фосфорных и других удобрений евтрофировались, а дно их покрылось толстым слоем отложений тяжелых металлов от неочищенных промышленных вод.

С 60-х годов началась модернизация железных дорог, переход на электрическую и тепловозную тягу, электрическую сигнализации и блокировку, длинные рельсовые плети, механизацию погрузочно-разгрузочных работ и др. Автомобилизация и автомобильные дороги снова оказались в тени, хотя уже и тогда скорость доставки грузов автомобильным транспортом от двери до двери была в несколько раз выше, чем по железной дороге. Мы проигрывали в скорости, а значит – в темпах экономического развития.

Со времен перестройки началась бурная автомобилизация и к 2005 г. относительное (к численности населения) количество легковых автомобилей возрастет в стране в 3 раза по сравнению с 1990 г. Но протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием

не увеличивается. Создается не просто ненормальное, а катастрофическое положение на стыке автомобилизации, автомобильной промышленности, автомобильных дорог и улиц. Эта область экономики за последние десять лет явно оказалась в запредельном состоянии, что убедительно показал количественный анализ по 10 странам с 1920 г по настоящее время, (рис. 4). Для сравнения с Россией взяты США, Канада, Франция, Англия, Германия, Италия, Испания, Япония, Индия. Характерно, что Россия до 1990 г. укладывалась в общий диапазон – было мало автомобилей и мало дорог. С перестройкой баланс нарушился, и страна упрямо идет в запредельную область.

Это материальная сторона десинхронизации процессов развития разных сфер экономики. Однако более серьезной является интеллектуальная сфера. Нынешние проектировщики автодорог, обучавшиеся в условиях примата грузового движения, технико-экономические обоснования до сих пор строят на эффекте от грузового движения, хотя оно сейчас уже составляет в среднем лишь 27% от общего потока. Много городов и поселков в Сибири и на Дальнем Востоке имеет 300-350 автомобилей на 1000 жителей, а дорог в окрестностях этих населенных пунктов вообще нет, да и уличные сети в основном грунтово-улучшенные. Дорогостоящие автомобили в таких условиях превращаются в кучу металлолома в кратчайшие сроки с момента приобретения. Улицы, проезды, площади, стоянки, гаражи во всех генеральных планах городов ориентировались максимально на 180 автомобилей на 1000 жителей. В общем, надо не только срочно принимать меры материального порядка, но прежде всего переучивать проектировщиков.

Другой парадокс бурной массовой автомобилизации заключается в том, что наши города были ориентированы на использование массового пассажирского транспорта в соответствии с высокоэтажным жилищным строительством. Теперь такая концентрация населения требует возле многоэтажных домов больших площадок для стоянок. Это не было заложено в градостроительных проектах, поэтому стихийно занимаются детские площадки, вырубаются зеленые насаждения и т.п. В некоторых городах, например, в Санкт-Петербурге, вообще нет какой-либо возможности расширения проездов (старая планировка XVIII века) и остается практически один вариант, по которому пошла Япония с начала 70-х годов, – система многочисленных скоростных эстакадных дорог и тоннелей. Это исключительно дорогостоящий путь, но, видимо, он и у нас будет неизбежен (тому свидетельством служит третье строящееся кольцо в Москве, хотя реально без адекватной сети подводящих путей – улиц, проез-

дов, оно не будет настолько эффективным, как предполагается; то же относится и к реконструированной МКАД).

Главная проблема в улично-дорожном строительстве – откуда взять средства. Здесь следует иметь в виду, что эффект от любого масштабного инфраструктурного проекта может быть обнаружен лишь на страновом уровне, ибо этот эффект обычно носит мультипликативный характер, пронизывая по цепочке все сферы хозяйственной, социальной, культурной жизни.

**Проблемы методического подхода к определению внеинфраструктурного, внетранспортного эффекта.** Идея мультипликативного эффекта появилась еще в 60-х годах прошлого века. Транспортники-экономисты Кольсон, Дюпуи, Лейг считали, что народнохозяйственный эффект от строительства новых железных дорог больше чистого дохода от их эксплуатации в 2-4 раза (Поплавский, 1923). В 70-х годах нашего века в связи с обоснованиями местных дорог в Черноземье появились работы по так называемому социальному эффекту от дорожного строительства – в области здравоохранения, образования и т.п. Еще в прошлом веке Пердоне предложил сравнивать варианты транспортного освоения по стоимости пассажира-часа. Эта идея через столетия нашла развитие в трудах ряда советских экономистов, в частности, в известных работах О.С. Пчелинцева. Обзор предложений в этой области дан в (Гольц, 1981). Довольно заманчиво сопоставление такого подхода с подходом, крупного статистика и экономиста второй половины XIX в. Ангеля к определению стоимости жизни, которая изменяется с возрастом. Стоимость жизни можно поставить в зависимость от

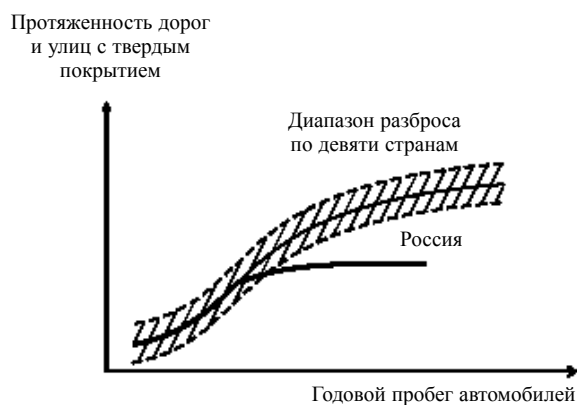


Рис. 4. Вид зависимости протяженности автомобильных дорог и улиц от пробега автомобильного транспорта (на рисунке заштрихована область диапазона)

транспортного обслуживания – час жизни и пассажиро-час можно нелинейно соотнести между собой. Это, пожалуй, все, что накопила экономическая и транспортная наука в области выявления внетранспортного эффекта. По большому счету определение социального и экономического эффекта от масштабного транспортного строительства остается до сих пор белым пятном в науке.

В особенно ущербном состоянии находится проблема пионерного транспортного строительства, где транспорт инициирует хозяйственное и социальное развитие новых обслуживаемых им местностей.

Мне представляется, что кардинальный подход к этой проблеме находится на локальном уровне в определении зависимости транспортного потока от скорости, стоимости, надежности доставки, а на макроуровне – зависимости темпов социально-экономического развития от суммарной скорости доставки грузов и пассажиров. Нужна значительная статистика по многим объектам в динамике, чтобы выявить такие зависимости (наверняка нелинейные) в количественном виде.

**Обобщение высказанных идей.** Именно инфраструктура является тем спусковым крючком, который поможет сбалансировать ход движения социума и хозяйства, экономики и народонаселения. К сожалению, рассматриваемые проблемы и реальные системные связи оказались ущербными в современной России, и во многих случаях следует начинать как бы с нуля, а в других случаях вообще с запредельной области. Главное, что дает развитая и качественная инфраструктура – увеличение скорости оборота товаров, капиталов, идей, информации. Ускоряется вовлечение новых

территориальных рынков или новых масс населения, потребителей и производителей. Люди начинают быстрее мыслить, сопоставлять варианты выгоды в экономическом, социальном, культурном аспектах, изменяется стиль жизни, размывается прежний архаичный менталитет, ориентированный на стабильность социальных отношений.

Из всех видов инфраструктуры наиболее революционные потенции содержит информационно-коммуникационная сфера на базе компьютерных отображений действительности. Открываются новые возможности аккумуляции и выработки принципиально новых знаний и технологий путем множественных пересечений цифровых и концептуальных данных далеко отстоящих отраслей и сфер научной и практической деятельности (заметим, что уже сейчас в мире до 75% вновь создаваемой стоимости обеспечивается за счет новых знаний). Эти новые знания о мире, обществе и человеке также будут влиять на размывание архаичного менталитета, стоящего на пути социально-экономических изменений в современной России.

Исключительна роль экологической инфраструктуры, ибо, как представляется, только она сможет поставить необходимый заслон потреблению некачественной пищи и напитков, освободить от засоренного воздуха и почвы, явившихся, в сочетании с умеренным потреблением спиртных напитков, главными проводниками вымирания населения, особенно мужчин в трудоспособном возрасте.

В области транспортной инфраструктуры борьба за скорость и надежность является главным стратегическим направлением. Тем не менее, в этой части следует прежде всего сбалансировать дорожное и

уличное строительство с бурно развивающейся массовой автомобилизацией. Последняя дает толчок игнорировавшимся долгие годы процессам самоорганизации населения, самодеятельности и активной жизни во всех сферах. Такие новации трудно переоценить, они поведут, как видно по другим странам, ранее нас вступившим на путь массовой автомобилизации, к взрыво-подобному изменению стиля и темпа жизни, и в конечном счете это будет еще один удар по архаичному менталитету. Транспортная инфраструктура является также главным средством снятия глубоких социальных, экономических, культурных региональных различий.

С другой стороны, особенности российского менталитета, выражающиеся в доминировании образного, мифологического мироощущения и восприятия действительности в противовес рациональному западному, следовало бы направить, а вернее использовать как мощный природно-человеческий ресурс формирования нестандартных идей и приемов, чем всегда отличалась российская научная и изобретательская мысль. Отсутствие должной рациональности в осуществлении этих идей обычно приводило к тому, что практическая реализация оставалась за Западом. Предлагаемая информационная концепция «реки разума» сможет интегрировать этот выдающийся духовно-познавательный потенциал народа, однозначно находя наиболее рациональные, сбалансированные с текущим состоянием экономики, техники и технологии, пути извлечения экономической выгоды от якобы фантазерских идей и озарений.

В том же ряду источников возможной экономической выгоды, выражающейся как

минимум в 20 миллиардов долларов ежегодной прибавки в государственный бюджет страны, – эксплуатация транспортно-географического положения России путем бурно растущих глобальных грузовых, пассажирских, информационных транзитных потоков Восток – Запад, Азия – Европа. Эксперты подсчитали (транспортная группа ИНП РАН разрабатывала такую программу в 1994 году), что экономия времени при перевозке контейнеров по Транссибу против используемого сейчас морского пути через Суэцкий канал может составить до двух недель, а экономия времени воздушных рейсов Юг и Юго-восток – Северная и Южная Америка при перелете над территорией России через Северный полюс может составить до четырех часов, что для гражданской авиации, где экономия считается буквально по минутам, является, образно говоря, астрономической цифрой. Большие выгоды сулит нам также использование нашего географического положения для прокладки супермощных каналов связи с современной технологией.

Обсуждаемые пути интенсификации, т.е. по существу выхода на обгоняющие технологии развития не имеют неприятной приставки «исчерпаемые», ибо используют непреходящие природно-человеческие и природно-географические факторы. В современной ситуации глобализации всех экономических, социальных, культурных, политических процессов другие страны, особенно наши южные и юго-восточные соседи, ревниво следят за нашими действиями в этой области и уже сейчас предпринимают реальные шаги по строительству трансевропейских и трансазиатских транспортных и коммуникационных коридоров в



обход территории России. Сроки задействования, скорость ввода ресурсов экономико-географического положения выходят на первое место.

Здесь мы подошли к самому важному ограничивающему моменту нашего возможного прогрессивного развития – исторически сформировавшейся склонности к замедленному и даже петлеобразному разворачиванию любых, даже весьма прибыльных новаций в экономике и вообще во всей общественной жизни. В области транспортной и коммуникационной систем мы так долго запрягали, что пропустили вперед себя большую часть мира, не учитывая, что транспортная, коммуникационная, информационная сферы являются в наши дни главными проводниками, иницилирующими факторами и катализаторами экономического и в целом общественного развития. Трудно сейчас

изыскивать средства на крупные инфраструктурные проекты, но рационально использовать уже имеющиеся сооружения и устройства, которые при относительно небольших затратах могут принести огромный доход, можно и нужно. Здесь нужны воля и государственная политическая и экономическая инициатива.

Инфраструктура в процессе своего эволюционного и скачкообразного развития сможет инициировать развитие основных отраслей экономики – промышленности, строительства и сельского хозяйства. Первой и второй – за счет прямых заказов на подвижной состав, оборудование и сооружения. В части сельского хозяйства более совершенные пути сообщения объединят места производства и рынки сбыта, сгладят социально-культурные различия городской и сельской жизни.

## Литература

Гольц Г.А. (а) Культура и экономика: поиски взаимосвязей // *Общественные науки и современность*, 2000, №1.

Гольц Г.А. (б) Культура, экономика, транспорт: пути использования взаимосвязей в прогнозировании // *Проблемы прогнозирования*, 2000, №1.

Гольц Г.А. Измерение социально-исторического развития общества как самоорганизующейся системы // *Проблемы прогнозирования*, 1992, №3.

Ахиезер А., Гольц Г. Критические пороги социальных систем // *Общественные науки и современность*, 1992, №1.

Меликянц Г. Почему мы такие, какие мы есть? На этот вопрос пытаются ответить с помощью

кибернетики / Интервью с Г. Гольцем / – «*Известия*», 1993, 16 октября.

Гольц Г.А. Управление «информационным взрывом» // *Марксизм-ленинизм и глобальные проблемы современности*. Вып. 2. – М.: АН СССР, 1983.

Социосинергетика и информатика. Сборник тезисов республиканского научно-практического семинара. – Таллинн, 1989.

Поплавский И.А. Опыт исчисления народного дохода от транспорта. – М.: Транспечать, 1923.

Гольц Г.А. Транспорт и расселение. – М.: Наука, 1981.