

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕРАВНОВЕСНЫХ СОСТОЯНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ: НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ И ГИПОТЕЗЫ

Лисьев Г. А.

Экономические и образовательные процессы в современной России предлагается рассмотреть, как процессы гравитационного взаимодействия. Выдвигаются гипотезы для построения различных моделей, которые позволят описать эффекты, возникающие в реальной экономике и системе образования

Введение. В статье представлен один из этапов исследования, имеющей целью ответить на вопрос: *каков должен быть интегрированный критерий (критерии) для оценки эффективности инвестиций в образование, как инфраструктурной отрасли для всех остальных отраслей народного хозяйства.* Актуальность исследований определяется, по мнению автора, следующими факторами: 1) значительная дифференциация инвестиций по регионам РФ, сопутствующая значительному региональному неравенству, порождает необходимость сбалансированного подхода и оценке размеров (структуры) инвестиций в образование; 2) принятие решений в области образования на различных уровнях происходит в условиях значительной неопределенности (порожденной отсутствием информации и «слабостью» оценок эффективности). В устойчивых (характеризующихся слабой неравновесностью) экономических системах (например, Европа) эффекты от инвестиций в образование исследованы достаточно хорошо и имеются соответствующие количественные оценки. Например, предполагаемое долгосрочное влияние увеличения на один год продолжительности образования на экономические показатели в странах ОЭСР оценивается, как правило, в пределах от 3 до 6% [1].

На данном этапе рассматриваются базовые положения и гипотезы для построения комплекса моделей процессов, возникающих при взаимодействии образования и экономического развития России, в частности, региональной экономики.

Автор определяет современную экономическую ситуацию в РФ, как близкую к модели «гравитационного» взаимодействия. Признаки «экономической гравитации»: наличие нескольких регионов, с явно выраженными лидирующими экономическими параметрами (региональный валовой продукт (РВП), уровень жизни населения, инвестиционная активность...); отток капитала и квалифицированных работников из менее развитых регионов в более успешные; связанная с предыдущим пунктом деградация региона («очистка» пространства).

Естественным образом возникают вопросы:

1. Почему экономику современной России можно назвать «гравитационной»?
2. Как может повлиять в обозримой перспективе наличие «точечных центров гравитации» на развитие экономики, и, в частности, образования в России?
3. Какие возможные эффекты самоорганизации могут проявиться в неравновесной системе, имеющей «точечные центры гравитации»?

Ответы на второй и третий вопросы в текущем состоянии исследования могут формулироваться только в виде гипотез.

Как проявляется «гравитация» в экономике? В любой стране мира и при любом уровне развития экономики (за исключением первобытно-общинного строя) можно наблюдать центры явной концентрации производства, денежных ресурсов, специализированных производительных сил (работников). Наличие таких центров (города, специфические экономические зоны, ярмарки...) естественным образом создает потоки ресурсов всех видов в направлении этих центров. Возникает «гравитация»¹. По мере концентрации ресурсов в одном месте, уровень «гравитации» повышается. Можно предположить, что «закон» подобного взаимодействия будет похож на Закон всемирного тяготения.

Однако можно с большой степенью уверенности утверждать, что в экономических системах и процессах, где значительную роль играют информация (знания), картина взаимодействия будет не такой явной, как при взаимодействии физических тел (точечных или распределенных). Если рассматривать экономику промышленной эпохи, где большее значение имели материально и энергетически затратные отрасли, то «гравитация» в значительной степени проявлялась территориально. При этом четких границ влияния того или иного точечного центра «притяжения» не существует. Можно говорить о функциях принадлежности, обусловленных транспортными магистралями, административным делением, предпочтениями населения и другими факторами.

Существовавшая неравновесность формировала потоки материальные, информационные и трудовые. Фактически, следствием гравитационных эффектов был эффект пылесоса, откачивающего ресурсы с больших территорий в центры «гравитации».

В современных условиях более явное значение приобретают не территориальные центры «гравитации», где можно явно выделить зону высокого «потенциала», а иные формы «гравитации». Например, транснациональная корпорация, являясь центром «гравитации» с высоким потенциалом (концентрируются потоки материи, энергии, информации, трудовых ресурсов), реализует свой потенциал в виде распределенной топологии. Также примером современной формы «гравитационного центра», имеющего гораздо более высокий уровень сложности и создающем самоорганизующие эффекты в ментальной сфере (поле) является объединение научного потенциала. Такое объединение может иметь интернациональный характер (примеры участия Объединенного института ядерных исследований, Дубна). Можно назвать подобное явление: «виртуальный» центр гравитации.

В условиях доминирования материальных и энергетических факторов сформировалась и современная система высшего образования. В нашей стране центры промышленности достаточно хорошо совпадали с центрами образования. Исключения составляли центры областной администрации, не имеющие промышленности, но содержащие на своей территории образовательные учреждения высшего профессионального образования (минимум – педагогический институт, а также индустриальный институт той или иной отраслевой направленности).

¹ Термин определяется по ходу изложения (контекстуальное определение).

В советское время достаточно много было сделано, чтобы увеличить количество центров «гравитации» в пределах СССР. Экономическая «экспансия» на восток, север и юг страны позволила достичь несколько связанных целей:

- создать «распределенную» экономическую систему;
- повысить «уровень сложности» социальных систем, существовавших в районах «экспансии».

Эти изменения в экономике СССР создали систему с повышенной робастностью. Даже «ударный» переход к иному мировоззрению и экономическому строю не смог полностью разрушить эту систему.

В идеале, в СССР создавалась система, основанная на принципе «выравнивание условий жизни в городе и в деревне». В контексте данной работы это означало создание «континуальной» экономики, с незначительными «неравновесностями». Уменьшение «потенциалов» центров «гравитации» должно было привести к ослаблению некоторых потоков: например миграции населения в результате сильного неравенства условий жизни (вынужденная или экономическая миграция). Это создавало условия для развития локальных социумов по всей стране и всеобщего повышения «уровня сложности». С другой стороны, благодаря схожести условий образования и уровню притязаний, в созданной ситуации становились возможными потоки трудовой миграции во вновь образующиеся центры экономического развития (например, в добывающих и обрабатывающих отраслях). Подобная миграция должна быть отнесена к более высокому уровню сложности по степени притязаний. Например, по иерархии потребностей личности А. Маслоу [2], это четвертый или пятый уровни (потребности самоуважения; потребности самоактуализации).

«Континуальная» или «равновесная» экономическая система могла бы стать удачной основой для развития экономики третьего тысячелетия – «экономики знаний» (Knowledge based economics) для России. Производство «знаний» при наличии современных информационных технологий становится распределенным процессом, не привязанным к заданным географическим координатам. Однако такая распределенность требует **высокого уровня образования** для любого участника, **мобильность**, обусловленную экономической независимостью, соответствующим законодательством...

Можно ли в российских реалиях утверждать, что точечные «гравитационные» центры трансформировались в распределенные?

Условия «гравитации» в экономике современной России. В современной России явно выделяются следующие системные характеристики экономических процессов, определенные по статистическим данным [3]:

а) территориальная дифференциация по уровню доходов населения и производства регионального валового продукта (Рис. 1, Рис. 2). На диаграммах выделены некоторые регионы и усредненный показатель по РФ;

б) отраслевая дифференциация по уровню заработной платы (Рис. 3, Рис. 4);

в) в контексте основной цели исследования (оценка эффективности инвестиций в образование), выделяется тенденция увеличивающегося разрыва в уровне подготовки учащихся сельских и городских школ;

г) инвестиционная дифференциация, которая поддерживает предыдущие типы дифференциаций (Рис. 5).

Вывод: современная Россия представляет собой страну с явно выраженной «точечной» экономической «гравитацией». Территориальные центры «гравитации» достаточно хорошо коррелируют с отраслевыми центрами гравитации.

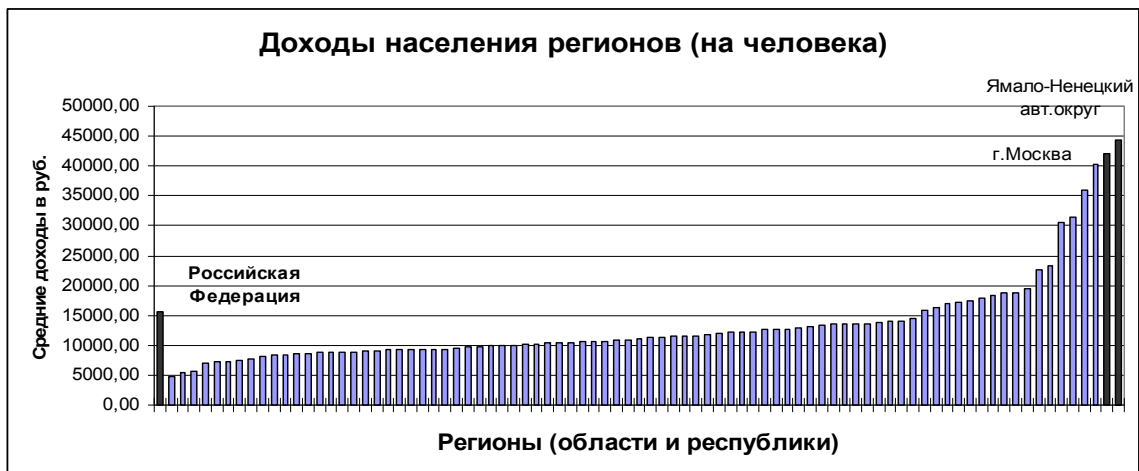


Рис. 1. Распределение усредненных доходов (за IV квартал 2007 г.) по регионам РФ



Рис. 2. Распределение регионального валового продукта на душу населения по регионам РФ в 2005 году

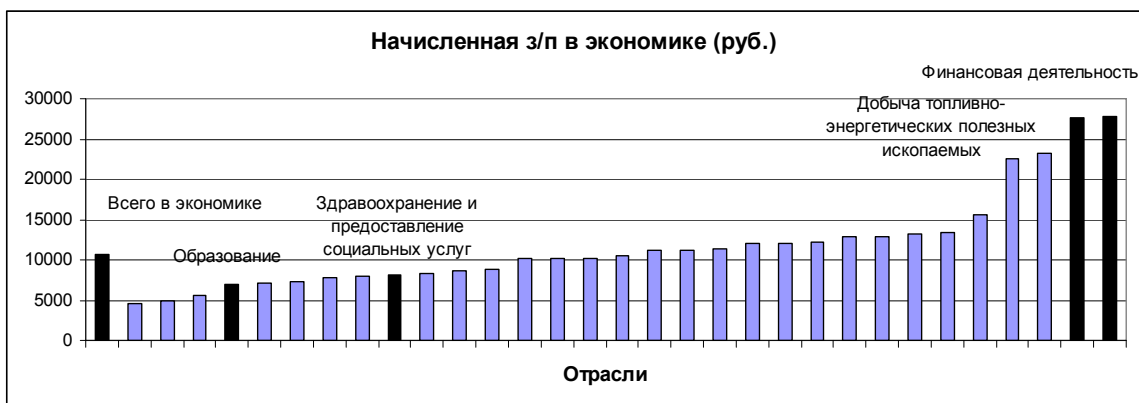


Рис. 3. Значения среднемесячной начисленной заработной платы (руб.) в 2006 г. по отраслям

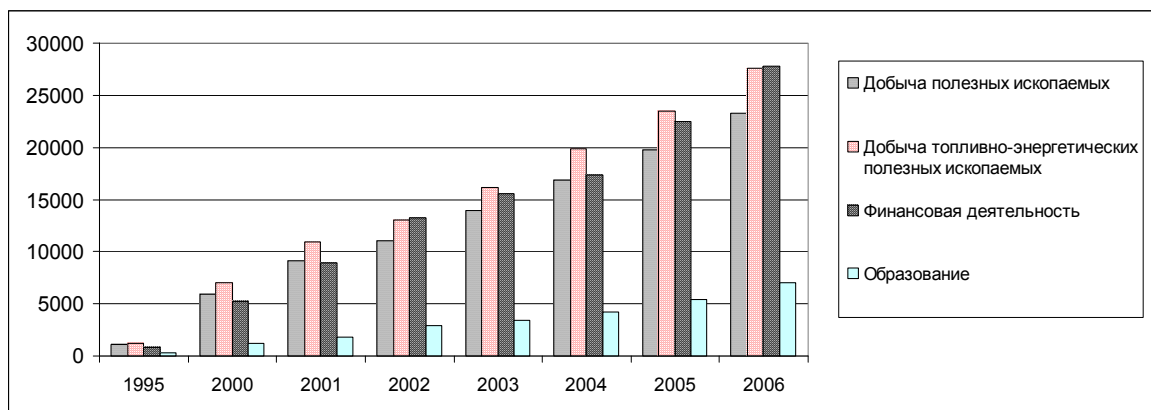


Рис. 4. Динамика роста среднемесячной заработной платы (руб.) по некоторым отраслям экономики

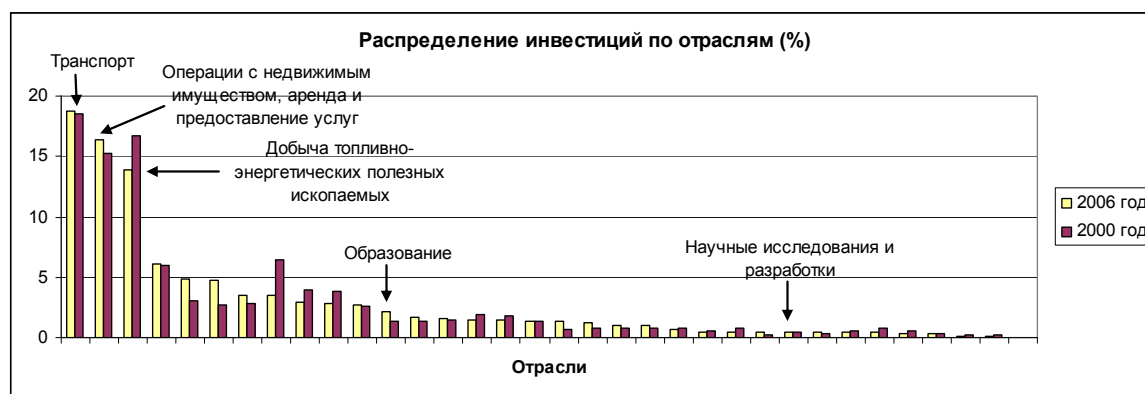


Рис. 5. Распределение инвестиций в основной капитал (% от общего объема) в 2000 и в 2006 годах

Гипотезы. В этом разделе выдвигаются предположения, требующие дополнительной проверки (аргументации), том числе, и оценке на имитационных моделях. Нумерация гипотез отражает частичные порядок или предпочтение в возможном развитии ситуации.

1. **Существуют верхняя и нижняя границы** дифференцированного (концентрированного) потенциала «гравитационных» центров в экономике (любой), которые определяют равновесные режимы развития (существования) данной экономической системы. Если потенциал центра слишком велик, то происходит «разрушение» или «опустошение» областей, обладающих малым потенциалом. Это утверждение частично обосновывается стремительно увеличивающимся разрывом между экономикой стран «золотого миллиарда» и экономикой «развивающихся» стран.

Для систем, находящихся на различных уровнях сложности, падение потенциала «центров» гравитации ниже определенного уровня (континуальная экономика), будет иметь разные последствия. «Простые» системы просто перейдут в режим «нуклеидного», слабосвязанного состояния: натуральное хозяйство (везде все одинаково). В «сложных» системах могут проявиться эффекты специфического взаимодействия. Пример из физики: в условиях невесомости процессы кристаллизации проходят не так,

как при наличии силы тяжести. На первое место по значимости выходят «слабые» взаимодействия.

Далее, гипотезы формулируются, исходя из предположения, что в России уровень потенциалов ведущих центров «гравитации» (региональных и виртуальных) находится выше допустимой верхней границы.

2. Сильная неравновесность в развитии регионов сведет усилия по реформе образования (особенно высшего) к «пустым» декларациям и трате ресурсов.

3. Стратификация общества, обусловленная сильной «гравитацией», вызовет колебательные процессы в политической, религиозной и, в общем случае, всей социокультурной сфере. Эти колебательные процессы будут (есть) проявляться в предпочтениях и действиях граждан России. Пример: возникновения большого количества сект «new ages» в 90-е годы XX века, когда скачкообразно произошла первая дифференциация общества.

4. Уровень сложности России не достигнет «значения», при котором возможны процессы самоорганизации и самосовершенствования. Если считать демократию более совершенной формой государственно устройства, чем диктатуру, то демократия в России ни когда не будет достигнута из-за невозможности преодоления «потенциального» барьера между аттракторами (диктатура – демократия).

5. Переход к международным стандартам в образовании создаст благоприятные условия только для «центров» гравитации. Как следствие, увеличится разрыв между этими центрами и остальной Россией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Education at a Glance: OECD INDICATORS - 2005 EDITION*. Взгляд на образование: Показатели ОСЭР – выпуск 2005. Резюме на русском языке.
2. Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности (Основные положения, исследования и применение). – СПб.: Изд-во «Питер», 1999. 608 с.
3. *Федеральная служба государственной статистики*: www.gks.ru

MODELLING OF NONEQUILIBRIUM CONDITIONS IN ECONOMIC PROCESSES AND EDUCATIONAL SYSTEM OF RUSSIA: SOME APPROACHES AND HYPOTHESES

Lisiev G. A.

Economic and educational processes in modern Russia are considered as gravitational interaction. Suggested approach can be used to construct models which will allow to describe effects arising in real economic and educational systems