

# ВОЗРАСТАЮЩАЯ ОТДАЧА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ: КОНТЕНТ-АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ<sup>1</sup>

КИРДИНА С. Г.\*, ШАТАЛОВА Т. Ю.\*\*

*авторы выражают благодарность А. Н. Олейнику за ценные консультации*

В статье представлены результаты выборочного контент-анализа российской и зарубежной научной литературы, преимущественно экономической, посвященной изучению феномена возрастающей отдачи. Рассматриваются вопросы построения электронной базы данных анализируемых источников, что позволило использовать автоматизированные программы контент-анализа большого массива научной литературы. Было показано, что основным исследуемым фактором возрастающей отдачи до сих пор является экономия на масштабе. Кроме того, в англоязычной литературе все больше внимания уделяется таким факторам возрастающей отдачи, как внедрение инноваций, сетевые эффекты, создание поддерживающих институтов и развитие менеджмента.

**Ключевые слова:** контент-анализ, возрастающая отдача.

The paper presents the results of content analysis the Russian- and English scientific literature, principally economic, devoted to the study of the increasing returns phenomenon. The construction of electronic database of analyzed sources is considered, which allowed the use of automated program for content analysis the large array of scientific literature. It has been shown that the main studied factor of the increasing returns is economy of scale. In addition, the English-language literature is increasingly focusing on such factors of the increasing returns as the introduction of innovation, network effects and the establishment of support institutions and development management.

**Key words:** content analysis, increasing returns.

**JEL codes:** C83, Y10.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Подготовка обзоров литературы по изучаемой проблеме — необходимая часть любой научной работы. И хотя обзорные работы, особенно для молодых исследователей, Умберто Эко определяет как «демонстрацию

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проекты № 11-02-00088а и № 13-02-14010г.

\*\* kirdina@bk.ru, \*\*shatalova-tanya@yandex.ru.

интеллектуальной заносчивости» (Эко, 2001, с. 19), данную часть деятельности ученых никто не отменит.

По-видимому, можно выделить два вида наиболее различающихся между собой обзоров: их можно назвать «учебно-просветительские» и «доказательные». Целью первых является ознакомление читателей с достижениями предшественников по той или иной теме. Автор учебно-просветительских обзоров должен быть хорошим архивариусом и одновременно — толковым систематизатором. Наиболее часто данные обзоры представляют своего рода комpendиумы, или краткие хрестоматии, по определенной дисциплине. Второй, доказательный, обзор литературы имеет другую цель. Он направлен не на изложение всего достигнутого в той или иной области за определенный период, но на выбор источников, поддерживающих авторскую позицию (теорию, гипотезу).

И в первом, и во втором типе обзора проявляется субъективный фактор, личностные приоритеты исследователя. Даже в учебных изложениях невозможно достичь «полной объективности». Так, «история экономических учений по Шумпетеру» отличается от «курса экономики по Самуэльсону». Даже в условиях заданных научных рамок, как это было, например, в СССР, политическая экономия социализма «по Цаголову» и «по Кронроду»<sup>1</sup> отличались в силу различий научных взглядов указанных авторов. Что же касается «доказательных обзоров», то здесь роль личностных и профессиональных предпочтений оказывается еще более значимой. Не случайно поэтому авторы обзоров часто подвергаются нападкам за то, что не учли тот или иной пласт научной литературы или «необъективно» отразили позиции тех, чьи работы представлены в их обзорах.

Одним из способов преодолеть или хотя бы ослабить роль субъективного фактора при подготовке обзоров является использование не только качественных, но и количественных методов анализа, работа с большими массивами научных источников. В нашей работе по исследованию феномена возрастающей отдачи мы попробовали опереться на процедуры автоматизированного контент-анализа при подготовке обзора.

Объектом нашего анализа стали разного рода научные тексты, авторы которых исследуют феномен возрастающей отдачи. Цель подготовки обзора с помощью процедур контент-анализа состояла прежде всего в том, чтобы выявить динамику исследовательского интереса и определить, ка-

---

<sup>1</sup> Для школы Н. А. Цаголова, базировавшейся в МГУ, ключевым понятием политэкономии социализма была планомерность, а Я. А. Кронрод, работавший в Институте экономики Академии наук СССР, последовательно выступал за развитие рыночных отношений, товарного производства, за экономическую демократию и т. д., что было ближе к рыночному социализму (Воейков, 2011, с. 40, 56).

кие факторы и сферы возрастающей отдачи находятся в центре внимания ученых, занимающихся этой проблемой.

Сначала в разделе 2 описано формирование электронной базы данных и дана общая характеристика проанализированных источников. В разделе 3 показаны особенности примененной методики количественного и качественного контент-анализа для исследования текстов, включенных в базу данных. Результаты контент-анализа излагаются в разделе 4. Раздел 5 дополняет исследование факторов возрастающей отдачи с помощью метода *case study* (анализ случаев). В заключительном разделе 6 представлены основные выводы исследования и показаны перспективы дальнейшей работы.

## 2. СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Для целей систематизации факторов и эффектов возрастающей отдачи, рассматриваемых в зарубежной и отечественной научной литературе, была создана база данных *англо- и русскоязычных источников*, пригодная для обработки текстов с помощью автоматизированных и программных процедур качественного и количественного контент-анализа. Работа по сбору и обработке источников проводилась в течение 2011–2012 гг.

Подбор литературы осуществлялся по двум направлениям. Во-первых, использовались возможности поисковых систем Google и Яндекс. Во-вторых, была использована база данных ресурса *ideas.repec.org*, или библиотека RePEc (Исследовательские работы по экономике). Она представляет собой децентрализованную базу данных, рабочих документов, журнальных статей и программных компонентов и включала (на начало 2012 г.) более 1 миллиона 125 тысяч источников, из них более 995 тысяч текстов были представлены в свободном доступе в сети Интернет.

По каждому из направлений поиск осуществлялся по ключевым словам «возрастающая/растущая отдача» (*increasing returns*) и «кумулятивная причинность» (*cumulative causation*).

Через поисковые системы Google и Яндекс было найдено 109 работ. В библиотеке RePEc было найдено 4085 статей, содержащих ключевые термины внутри текста. Из них были отобраны 546 статей, в названиях которых присутствовали слова «возрастающая отдача», а затем на основе случайной выборки из данного массива были отобраны 94 статьи. Некоторые работы зарубежных авторов, если была такая возможность, включались в базу данных в русскоязычном переводе. Таким образом, в сформированной нами базе данных оказались примерно в равной мере представлены работы, полученные как с помощью стандартных поисковых систем, так и специализированной базы данных экономических текстов.

База данных по возрастающей отдаче (БДВО) в итоге включала в себя (на конец 2011 г.) 203 источника, из них 156 — на английском языке и 47 — на русском языке. Данная пропорция не отражает реальной роли российских авторов в исследованиях возрастающей отдачи, поскольку среди русскоязычных работ преобладали переводы зарубежных авторов. Основные атрибуты литературных источников (документов), включенных в базу данных, показаны в табл. 1.

Таблица 1. Атрибуты документа в базе данных по возрастающей отдаче (БДВО)

Атрибут документа и дескриптор (тэг)	Варианты дескрипторов
Автор и название (FILE)	Иванов, Феномен возрастающей отдачи
Год опубликования (YEAR_PUBL)	... 1981... 2011
Страна опубликования (COUNTRY)	Россия, the US
Язык публикации (LANGUAGE)	Русский / Russian
	Английский / English
Экономическая школа (SCHOOL)*	Неоклассическая / Neoclassical
	Австрийская / Austrian
	Марксистская / Marxian
Метод анализа (METHOD)	Микроанализ / Microanalysis
	Макроанализ / Macroanalysis
Вид математической модели TYPE_MODEL	Односекторная модель роста с общей функцией полезности Модель Dixit-Stiglitz
Уровень исследования (LEVEL)	Микроуровень / Microlevel
	Мезоуровень / Mesolevel
	Макроуровень / Macrolevel
Тип текста TYPE_TEXT	Статья / Article
	Книга / Book
	Доклад / Report
	Диссертация / Theses
	Учебник / Textbook

\* В некоторых случаях были указаны несколько экономических школ, чьи идеи представлены в выбранном источнике, таких как учебник или статья, посвященные сравнительному анализу исследований возрастающей отдачи в разных научных школах.

В составе атрибутов включенных в базу, выступали *автор* и *название* источника, *год* публикации, *страна* опубликования, а также *язык* публикации.

Кроме того, специально определялись те научные *экономические школы*, в рамках которых выполнялись исследования феномена возрастающей отдачи. В современной экономике основными научными школами являются, как часто отмечают, неоклассическая, австрийская и марксистская<sup>1</sup>. Вслед за Дэвидом Янгом мы согласны с тем, что, несмотря на разнообразие альтернативных подходов и так называемых региональных школ (фрайбургская, чикагская, лондонская и др.), именно три вышеназванные характеризуются специфичностью исходных философских и методологических предпосылок, определенными историческими корнями и принятыми оригинальными образцами исследовательских программ (Young, 2002, p. 49), обобщая в себе разнообразные течения и направления современной экономической мысли. По-видимому, можно предположить, что серьезно работающие в области экономической теории ученые явно или неявно принадлежат к одной из этих школ, поскольку исходят из допущений, принятых в названных школах экономической мысли, даже если и не отдают себе в этом отчета. Поэтому в нашей работе неоклассическая (neoclassical), австрийская (Austrian) и марксистская (Marxian) школы рассматриваются как основные атрибуты изучаемых текстов. Все другие исследовательские подходы, в том числе и институциональный, оказывались возможным определенно соотнести с одной из этих школ.

Мы обращали внимание также на *метод анализа*. Выделены микроэкономический метод анализа и макроэкономический. Необходимость их рассмотрения, наряду с *уровнями исследования* (макро-, мезо- и микро-) связана с тем, что, как будет показано ниже, метод анализа и уровень исследования (макро — макро или микро — микро) не всегда совпадают. Наконец, фиксировался *тип текста* (статья, книга и др.). Кроме того, для тех работ, где обсуждались математические модели, атрибутировалась модель (*тип модели*), используемая авторами.

Первичный анализ тестов по основным выбранным атрибутам представлен в таблицах 2–6.

Табл. 2 показывает распределение включенных в базу данных источников по году их опубликования.

Можно видеть, что объем работ по проблематике возрастающей отдачи, опубликованных в последнее десятилетие, превышает количество

<sup>1</sup> В ряде современных учебников такое направление, как неокейнсианство, также полагается одной из школ экономической мысли. На наш взгляд, в данном случае речь идет об определенном течении экономической мысли (как, например, неонституционализме).

работ за весь предшествующий период. Их доля в БДВО составляет более 60%. Другими словами, возрастающая отдача — относительно новый исследовательский феномен, что укрепило нас в необходимости подготовки настоящего сборника.

Основной тип текстов, представленных в базе данных, составляют научные статьи — их более 80% (табл. 3).

Распределение источников по странам их опубликования дано в табл. 4. Хотя при построении базы данных предпочтение отдавалось российским источникам, тем не менее их доля в базе составляет менее 13%. Чаще других представлены в базе работы авторов из США и Великобритании. В сумме они составляют более половины (53,3%) всех источников по рассматриваемой теме, что определенно характеризует основной географический центр исследований по проблематике возрастающей отдачи.

Также отчетливо выделяется и школа экономической мысли, в рамках которой сконцентрированы исследования феномена возрастающей отдачи (табл. 5).

Можно видеть, что исследователи возрастающей отдачи принадлежат в основном к неоклассическому направлению (более 87%), составляющему сегодня мейнстрим в экономической теории. Это закономерно, поскольку именно «классик неоклассики» А. Маршалл впервые наиболее детально описал феномен возрастающей отдачи в своем учебнике.

Таблица 2. *Распределение источников по году опубликования*

<b>Год опубликования</b>	<b>Количество текстов</b>	<b>Доля текстов в БДВО, %</b>
До 1970	9	4.4
1971–1980	4	2.0
1981–1990	17	8.4
1991–2000	51	25.1
2001–2011	122	60.1

Таблица 3. *Распределение источников по виду текста*

<b>Вид текста</b>	<b>Количество текстов</b>	<b>Доля текстов в БДВО, %</b>
Статья	165	81.3
Книга	32	15.7
Другие (учебники, диссертации и пр.)	6	3.0

И хотя после этого экономисты-неоклассики на долгие годы «забывали» об этом (подробнее об этом см. п. 2 статьи С. Г. Кирдиной, С. Ю. Малкова в настоящем сборнике), в последнее десятилетие, как следует из данных табл. 2, внимание к изучению феномена возрастающей отдачи существенно возросло.

Особый интерес в нашем анализе представляла направленность проводимых исследований с точки зрения уровня экономики (макро-, мезо- и микро-). Микроуровень включает в себя индивидуальное поведение экономических агентов (фирмы и домохозяйства). Мезоуровень включает в себя как рассмотрение отраслевых или региональных рынков национального хозяйства, так и анализ экономики государства как элемента мировой экономики. На макроуровне объектом исследования выступает экономика в целом, прежде всего такие ее свойства, как инфляция, занятость, экономический рост, экономические циклы.

Данные табл. 6 показывают, что исследования возрастающей отдачи на микроуровне составляют меньшинство (менее 17%), чаще этот эффект анализируется на мезоуровне (около трети всех источников), а особенно — на макроуровне: последние составляют почти 52% всех анализируемых работ. Эти цифры оказались для нас неожиданными. На предварительной стадии ожидалось, что будут доминировать исследования на микроуровне, поскольку эффект возрастающей отдачи, как следует из стандартных учебников, представлен именно в отношении отдельных фирм и рыночных субъектов.

В то же время более внимательное рассмотрение включенных в базу данных текстов показывает, что исследования феномена возрастающей отдачи — независимо от уровня экономики, как правило, производится с помощью микроэкономических методов (табл. 7).

Это связано с тем, на наш взгляд, что современные экономические исследования в рамках неоклассики опираются, как правило, именно на микроэкономический метод (подход). Он означает подход к экономическим проблемам с точки зрения поведения либо индивидуальных экономических агентов — домохозяйств и фирм, либо отождествления законов агрегированного поведения (на макроуровне) с законами индивидуального поведения (Хикс, 1993, с. 373).

Другими словами, микроэкономический подход используется не только для анализа микроэкономики, но и для анализа макроэкономики. В этом случае макроэкономическое развитие экономики в целом выводят из поведения микроэкономических единиц (Ackley, 1968, p. 570; Campagna, 1981, p. 5–7), когда основным методом анализа является агрегирование. Оно может осуществляться по двум направлениям:

— либо (1) *агрегирование экономических ресурсов*, то есть соединение видов товаров и переменных в составные компоненты, но здесь,

Таблица 4. *Распределение источников по стране опубликования*

<b>Страна опубликования</b>	<b>Количество текстов</b>	<b>Доля текстов в БДВО, %</b>
США	74	36.4
Великобритания	34	16.9
Россия	26	12.8
Китай	12	5.9
Австралия	8	3.9
Италия	8	3.9
Испания	8	3.9
Германия	7	3.4
Франция	4	2.0
Япония	4	2.0
Другие страны	18	8.9

Таблица 5. *Распределение источников по принадлежности к школе экономической мысли*

<b>Школа</b>	<b>Количество текстов</b>	<b>Доля текстов в БДВО, %</b>
Неоклассическая	177	87.2
Марксистская	11	5.4
Австрийская	8	3.9
Несколько школ	7	3.5

Таблица 6. *Распределение источников по уровню экономического анализа*

<b>Уровень анализа</b>	<b>Количество текстов</b>	<b>Доля текстов в БДВО, %</b>
Макроуровень	105	51.7
Мезоуровень	64	31.5
Микроуровень	34	16.8

Таблица 7. *Распределение источников по методам экономического анализа*

<b>Методика анализа</b>	<b>Количество текстов</b>	<b>Доля текстов в БДВО, %</b>
Микроанализ	171	84.2
Макроанализ	32	15.8



как правило, игнорируется изменение относительных цен (и в модели составного товара Д. Хикса — composite commodity theorem, и в модели Дж. Кейнса, выделявшего 4 рынка — рынок товаров, включающих потребительские и инвестиционные, рынок денег, рынок облигаций и всех неденежных активов, рынок рабочей силы);

— либо (2) модели агрегированного поведения; в этом случае «поведение группы фирм или агентов подчиняется тем же законам, что и поведение отдельных единиц» (Хикс, 1993, с. 373). Это направление реализуется в моделях в духе Л. Вальраса, Лозаннской школы, в работах А. Маршалла, Кебриджской школы (Великобритания) и др. Совокупная экономика рассматривается как совокупность индивидуальных рынков, или индивидуальных кривых спроса и предложения, поскольку «все индивидуальные мотивы, действующие в определенном направлении, могут слагаться вместе в один общий мотив с точки зрения хозяйства, рассматриваемого в целом» (Харрод, 1997, с. 54).

И хотя при агрегировании ресурсов до сих пор остаются открытыми вопросы о способах агрегирования<sup>1</sup>, тем не менее существует огромный класс моделей, например модели экономического роста, опирающиеся на модель Солоу, оперирующие производственными функциями для анализа развития макроэкономики (подробнее об этом см. статью П. А. Ореховского в настоящем сборнике). Этим объясняется отмеченный при анализе литературы по возрастающей отдаче **парадокс**: превалирование исследований макроуровня экономики и одновременно доминирование микроэкономических методов анализа.

Представленный анализ атрибутики текстов по возрастающей отдаче, включенных в сформированную базу данных, был сделан на основе простейших одномерных распределений. Для анализа содержания исследуемых текстов была использована специальная методика контент-анализа.

### 3. МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОГО И КАЧЕСТВЕННОГО КОНТЕНТ-АНАЛИЗА

Исследование феномена возрастающей в текстах, представленных в базе данных (БДВО), проводилось методами количественного и качественного контент-анализа. Особенности каждого из методов в обобщенной форме показывает таб. 8.

<sup>1</sup> Так, в экономической теории благосостояния возникают проблемы с определением понятия «общественный доход», поскольку остается открытым вопрос о том, как агрегировать индивидуальные доходы ....(Хикс, 1993, с. 296–300).

Таблица 8. Особенности количественного и качественного контент-анализа

Параметр сравнения	Количественный контент-анализ	Качественный контент-анализ
Исследовательский подход	Дедуктивный	Индуктивный
Исследовательская ориентация	Позитивизм	Герменевтика, гуманистическая традиция
Цель	Осуществление надежных (reliable) обобщений, анализ	Интерпретация
Выборка	Систематическая, преимущественно случайная	Преднамеренная (purposeful)
Процесс кодирования	Схема кодирования разрабатывается до начала анализа	Схема кодирования разрабатывается в процессе анализа
Коды	Объективные и четко сформулированные критерии	Существен субъективный компонент
Основания проверки гипотез	Частотность, тесты статистической значимости	«Укорененность» в данных и глубина их понимания

Напомним, что технологии анализа текста, или контент-анализа, принято разделять на количественные и качественные. В **количественном** контент-анализе на первом плане находятся такие понятия, как характер выборки (слов, текстов или их частей), частотность, статистические ассоциации. При **качественном** контент-анализе основное внимание направлено на символы, их контекст и интерпретацию. Резюмированные в табл. 8 различия между двумя техниками контент-анализа были представлены М. Д. Уайтом и Э. Маршем (White, Marsh, 2006, p. 35–36).

Как правило, специалистами в области контент-анализа ставится задача избежать крайностей того и другого метода и развить подход, включающий в себе элементы как количественного, так и качественного анализа. Такой «серединный» методологический подход получил название триангуляции (Олейник, 2009). Этот подход заключается в комбинации различных методов анализа и подчеркивании их взаимодополняющего, а не взаимоисключающего характера. Подобно тому, как использование множества ориентиров повышает точность в определении координат на местности, сравнение результатов анализа одних и тех же текстов с использованием

количественных и качественных методов позволяет увеличить надежность получаемых результатов. Если комбинируются качественные и количественные методы контент-анализа, то речь идет о триангуляции «между методами» (between — or across-methods), в отличие от триангуляции «внутри метода» (within method) с использованием нескольких количественных или качественных методов (Jick, 1979, p. 603; Врумпа, Teevan, 2005). В нашем исследовании используется триангуляция «между методами», которая обычно особенно эффективна для увеличения внешней валидности (external validity) результатов анализа. Другими словами, были задействованы возможности количественного и качественного контент-анализа.

При всей простоте идеи триангуляции ее четкая технология и процедуры до сих пор не разработаны. Каждый автор решает ее по-своему, что снижает востребованность контент-анализа на основе триангуляции. В нашем исследовании опробована процедура триангуляции результатов количественного и качественного контент-анализа выборки текстов, которая, с одной стороны, имеет теоретическое обоснование и, с другой стороны, достаточно легка и «технологична» для применения.

Поскольку ключевым моментом контент-анализа является кодирование, были определены ключевые темы, внутри которых выделены категории-коды, по которым проводился анализ.

**Во-первых**, были выделены сферы, где, как отмечает экономическая теория, прежде всего фиксируется эффект возрастающей отдачи. К ним отнесены инфраструктура, сфера услуг, внешняя торговля, высокие технологии и информационная сфера. Рассмотрим их подробнее.

1. *Инфраструктура*. Известно, что непрерывно развивающийся сектор транспортной, производственной, социальной, коммуникационной и др. инфраструктуры включает в себе механизм действия возрастающей отдачи. Развитие инфраструктуры способствует, с одной стороны, увеличению пространства и масштаба деятельности, а с другой стороны, концентрации производства и рынков сбыта в ключевых «узлах» инфраструктуры (например, наиболее посещаемые сайты в Интернете, густонаселенные города, крупные социальные организации). Например, в выбранной литературе показано, что снижение предельных издержек имеет место при развитии таких сфер, как авиация, водные грузоперевозки (Arrow, 1963, p. 958), беспроводный Интернет, мобильная связь и дистанционное образование (Lifelong Learning..., 2006) и др.

2. *Сфера услуг (третичный сектор)*. Экспоненциальный рост эффективности (возрастающая отдача) в сфере услуг также во многом обеспечивается благодаря развитию сетей. Например, Интернет выступает в качестве инновационного процесса, снижающего предельные издержки посредством автоматизации и виртуализации операций (Артур, 2005).

Хотя это может вести к сокращению персонала, что оказывает негативное влияние на уровень безработицы в этой сфере, но при этом существенно снижаются издержки непосредственно для предпринимателя.

3. *Внешняя торговля.* В последние годы эта сфера становится одним из наиболее изучаемых сегментов, где фиксируется возрастающая отдача. Две страны, заключившие соглашение о торговле, превращают два маленьких рынка в один большой (Захаренко, 2009, с. 131), что способствует ужесточению конкурентной борьбы и повышению эффективности победителя. По мнению нобелевского лауреата Пола Кругмана, от глобализации выигрывают практически все участники — за счет снижения средних издержек производства и появления большего ассортимента товаров на рынке (Krugman, 1979). Однако учёный отмечает, что его модель работает только для индустриально развитых стран. Торговля между бедными и богатыми странами обуславливается теорией Хекшера-Олина, идеи которой развивают Э. Райнерт (см. обзор его подходов в статье Г. М. Соколова в настоящем сборнике), В. Антвейлер, Д. Трефлер, Э. Хелпман и др. Сравнительное преимущество слаборазвитых аграрных государств в сферах сельского хозяйства и добывающей промышленности, как следует из этой теории, в перспективе только усиливает экономическую дифференциацию и закрепляет первенство развитых стран в сферах высоких и информационных технологий.

4. *Высокие технологии.* Брайан Артур отмечает, что «в действительности основная часть экономики, которая фактически подчинена закону возрастающей отдачи, — это сфера высоких технологий» (Артур, 2005, с. 11). Основные причины связаны со следующими факторами: высокие внешние издержки (разработка программного обеспечения и дизайна) сочетаются с низкими издержками на производство единицы продукта (затраты на один дисковой носитель или на размещение продукта в сети Интернет); сетевые эффекты (необходима совместимость программного обеспечения с сетью пользователя); потребительские привычки (высокие издержки на переобучение); зависимость от выбранного стандарта (например, QWERTY-эффект).

5. *Информационная сфера (четвертичный сектор).* В соответствии со статистикой ООН к четвертичному сектору относят науку и научное обслуживание, инжиниринг, консалтинг, телекоммуникационную и аэрокосмическую связь, а также информационную среду. Основной особенностью этой сферы являются товары, преобладающие издержки которых приходятся на сферу знаний, а использование материальных ресурсов сводится к минимуму. Информация как продукт данной сферы немедленно становится и фактором дальнейшего производства. В этом сегменте эффекты возрастающей отдачи, характерные для третичного сектора, выражены еще полнее.

**Во-вторых**, в исследовании, наряду со сферами возрастающей отдачи, были также выделены обеспечивающие ее факторы. Перечень факторов базировался как на стандартах экономической теории, так и на основе предварительного просмотра анализируемых текстов. В результате выделены следующие факторы возрастающей отдачи:

1. *Экономия от масштаба.* Эффект масштаба предполагает падение предельных издержек производства при увеличении объемов производства. Эта категория связана с улучшенным управлением в рамках большой организации или территории, возможностью проведения крупных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, установлением стандарта некоей технологии, монополистической конкуренцией и др.

2. *Рост образования и качества человеческого капитала.* В данной категории рассматриваются такие явления, как углубление специализации работников, что позволяет в дальнейшем осуществлять также экономию на масштабе (А. Смит, А. Маршалл), кривая обучения, или «петля обучения» (Д. Кольб), согласно которой накопленные в производстве знания увеличивают производительность труда (см. также работы Э. Янга, К. Эрроу и П. Ромера): поддержка, распространение и развитие инноваций, а также расширение информационных сетей для увеличения потоков обмена информацией.

3. *Внедрение инноваций.* Внимание, которое привлекает к себе инновационный процесс, объясняется прежде всего тем, что он способен на такую отдачу, эффективность которой намного выше стандартных подходов и приемов (Белякова, Петрова, 2011). Кроме того, стимулируемый технический прогресс содействует сокращению потребности в более дорогих факторах производства (Наваккук, 1962) и, соответственно, снижает предельные издержки. Как показано в ряде работ, объем инновационной деятельности фирмы растет более чем пропорционально увеличению ее размеров, а также увеличивается по мере концентрации рынка (Камъен, Шварц, 1981).

4. *Создание поддерживающих институтов и развитие менеджмента.* В данной категории в качестве основного фактора рассматриваются стандарты (чаще всего технологические), институциональная среда, формирующая долгосрочные тенденции экономического роста, управление и структура организации и др. По мнению Морозовой, «два фактора формируют направление институциональных изменений: возрастающая отдача и несовершенство рынков, отличающихся значительными транзакционными издержками. В том мире, где нет возрастающей отдачи институтов, и рынки бывают только конкурентными, институты не имеют значения (Морозова, 2010). Но поскольку таких рынков нет, то институты повсеместно «имеют значение», в том числе и как фактор возрастающей отдачи.

5. *Сетевые эффекты* (в том числе так называемая «инфрамаржинальная экономика»). Инфрамаржинальная экономика представляет собой применение инфрамаржинального анализа для исследования сетевых эффектов разделения труда и различных связанных с этим экономических проблем (об этом см. прежде всего работы австралийского ученого Сяокая Янга (Xiaokai Yang) с соавторами). Механизм действия возрастающей отдачи в связи с сетевыми эффектами отражает, например, один из законов Меткалфа: полезность сети равна половине квадрата численности пользователей этой сети.

6. *Зависимость от предыдущего пути (path dependence)*. Этот фактор объясняет зависимость текущего выбора агентов от сделанных ранее, в т. ч. случайных, незначительных исторических событий и т. д. (Дэвид, 2005; Белокрылова, Ледяева, 2007). Поскольку в ходе каждого выбора происходит запоминание информации и создание определенных образцов (паттернов), то в дальнейшем издержки на принятие решений в рамках выбранного пути (path) сокращаются, что приводит к эффекту возрастающей отдачи.

7. *Неделимость факторов производства*. В научной литературе указывается, что возрастающая отдача объясняется присутствием неделимости хотя бы в одном из необходимых факторов производства (Дэвид, 2005).

8. *Пространственные особенности*. «Территория» в таком случае рассматривается как система локализованных технологических экстерналий. Пространство выступает источником возрастающей отдачи от масштаба и позитивных экстерналий, принимающих форму экономии от агломерации и локализации. Более высокие темпы роста достигаются в локальной производственной системе, в которой возрастающая отдача от масштаба положительно влияет на производственную эффективность, приводит к снижению производственных и транзакционных издержек и к росту инновационной способности экономических агентов. Более того, территория рассматривается как система локального управления, которая объединяет государство, набор частных участников рынка и институтов. Наконец, территория является системой экономических и социальных отношений, составляющих социальный капитал конкретного географического пространства (Camagni, 2002).

Для каждого кода-категории, относящегося к сферам и факторам возрастающей отдачи, был разработан словарь на русском и английском языках (приложение 1).

Качественный контент-анализ источников по возрастающей отдаче в БДВО проводился на 37%-й выборке, включавшей в себя 75 работ (47 работ на русском языке и 28 — на английском), а количественный анализ охватывал все источники, включенные в БДВО, т. е. 203 работы.

Для контент-анализа использовалась приобретенная за счет средств гранта РГНФ (проект 11-02-00088а) специализированная компьютерная программа QDA Miner & Wordstat, разработанная компанией Provalis Research (Монреаль, Канада). QDA Miner & Wordstat представляет собой простую в использовании смешанную модель программного обеспечения для количественного и качественного контент-анализа с функциями кодирования, аннотирования, извлечения данных и позволяет анализировать малые и большие сборники документов и изображений.

Для **качественного** анализа использовались описанные выше категории-коды, характеризующие *сферы* и *факторы* возрастающей отдачи. При прочтении источника цитаты из текста, соответствующие определенной категории, отмечались исследователем вручную соответствующим маркером, то есть кодировались. Данная методика базируется на интуитивном восприятии исследователем интересующих его категорий: определение необходимых для кодирования цитат основывается не на отдельных словах, относящихся к теме, а на восприятии контекста предложения. Программа в дальнейшем автоматически считает частоту и схожесть маркированных цитат по всем категориям-кодам. На основе этого идёт подсчёт коэффициентов схожести и построение диаграмм.

Для **количественного** анализа были составлены словари терминов для каждой исследуемой категории-кода (*сферы* и *факторы* возрастающей отдачи) на русском и английском языках. Программа подсчитывает количество упоминаний словарных терминов в текстах и отмечает взаимное расположение терминов разных категорий-кодов друг относительно друга. Затем по результатам количественного и качественного анализа происходит подсчет коэффициентов схожести.

При использовании инструмента анализа совпадения/сходства категорий-кодов (coding cooccurrence/ case similarity analysis) возможно составление **когнитивной схемы связей между категориями**. Методика подсчёта их близости основывается на индексе Джаккарда: коэффициент схожести двух категорий между собой равен отношению пересечения этих категорий к их объединению. Коэффициент принимает значения от 0 до 1 включительно, где 0 обозначает отсутствие сходства, а 1 — полное совпадение категорий-кодов.

#### 4. ИТОГИ КОНТЕНТ-АНАЛИЗА

Основные результаты контент-анализа могут быть наглядно представлены с помощью диаграмм, и они приводятся в данном разделе. Были получены следующие результаты.

*Качественный анализ*, проведенный для вошедших в 37%-ю выборку текстов (англо- и русскоязычных) показал, что наиболее тесные связи наблюдаются между 7 (из 8) факторами возрастающей отдачи (рис. 1).

При этом «центровыми» элементами, как показывает приведенная схема, являются два взаимосвязанных фактора: создание поддерживающих институтов / развитие менеджмента и фактор сетевых эффектов. Каждый из них, как показывает схема на рис. 1, имеет по четыре связи с другими факторами. Это означает, что создание необходимых институтов и наличие сетевых эффектов являются наиболее значимыми условиями для проявления большинства других факторов, обеспечивающих возрастающую отдачу в экономике.

Такие факторы, как экономия на масштабе, path dependence и рост образования идут на втором месте — у них по три связи с другими факторами. Особняком стоит фактор внедрения инноваций — он связан лишь с институциональным фактором, как можно судить по результатам качественного контент-анализа выборки текстов.

При этом отметим, что на исследованной выборке качественный анализ не выявил значимых связей между факторами и сферами возрастающей отдачи.

*Количественный анализ* был проведен отдельно для а) русскоязычной и б) англоязычной литературы.

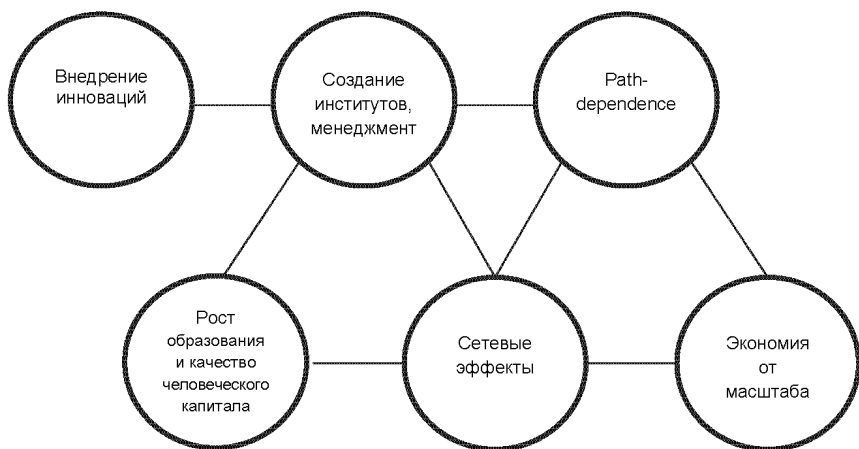


Рис. 1. Когнитивная схема, разработанная по результатам выборочного (37%) качественного анализа



А) Когнитивная схема количественного анализа русскоязычной литературы (47 источников) показывает (рис. 2), что удалось выявить связи между одной из сфер возрастающей отдачи (высокие технологии) с определяющими ее факторами, а именно: внедрением инноваций, а также ростом образования и качеством человеческого капитала.

Различие результатов, полученных на выборке из всего массива текстов и тех, которые представлены на русском языке, позволяет оценить основной фокус исследовательского интереса к сфере возрастающей отдачи в нашей стране. Можно видеть, что у нас чаще переводятся и публикуются работы, посвященные сфере высоких технологий, где инновации и качество человеческого капитала оказываются основными факторами возрастающей отдачи. Кстати, опубликованная в настоящем сборнике статья Е. Камко невольно подтверждает отмеченную тенденцию: в статье также рассматриваются эффекты возрастающей отдачи в инновационном секторе России, призванном развивать высокие технологии.

Кроме того, рис. 2 показывает, что в отношении русскоязычной литературы была зафиксирована несколько отличающаяся структура связей между 6 (из 8) факторами возрастающей отдачи: (1) внедрением инноваций, (2) сетевыми эффектами, (3) созданием поддерживающих институтов/развитием менеджмента, (4) экономией от масштаба, (5) ростом образования и развитием человеческого капитала, (6) пространственными особенностями.

При этом наиболее важным, или «центровым» является фактор экономии на масштабе, поскольку он связан с наибольшим количеством других факторов (4 связи). Таким образом, можно предположить, что половина из всех закодированных факторов возрастающей отдачи (исследованных в источниках на русском языке) действует в направлении обеспечения экономии на масштабе.

Поскольку в отношении источников на русском языке выделен один кластер взаимосвязей, можно говорить об определенной однородности литературы по возрастающей отдаче, т. е. характерном круге вопросов, интересующих российских исследователей и обсуждаемых в их работах. В первом приближении можно сказать, что они, как правило, рассматривают в качестве сферы получения возрастающей отдачи отрасли высоких технологий. Что касается факторов возрастающей отдачи, то эффект от масштаба, независимо от того, какие еще факторы анализируются в работах, чаще других отмечается в русскоязычных работах (как отечественных, так и переведенных).

Б) В свою очередь, количественный анализ англоязычной литературы (156 источников) выявил две когнитивных схемы, или два кластера основных связей.

Первая схема включает в себя две сферы возрастающей отдачи — сферу услуг и высокие технологии, а также три фактора: фактор экономии от масштаба, связанный с каждой из сфер, и факторы сетевых эффектов и пространственных особенностей (рис. 3).

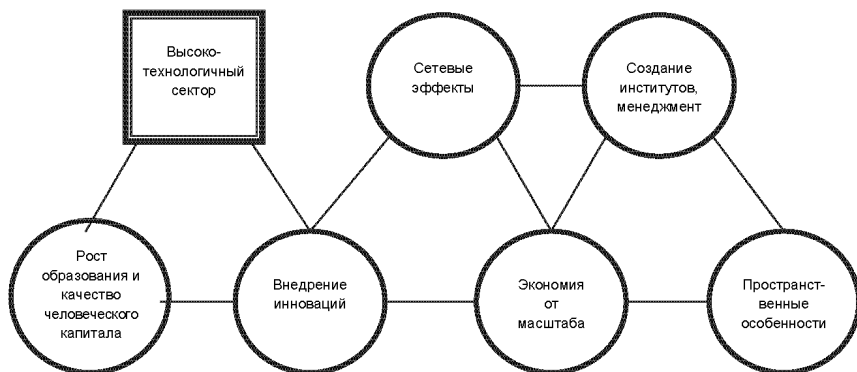


Рис. 2. Когнитивная схема, разработанная по результатам количественного анализа русскоязычной литературы

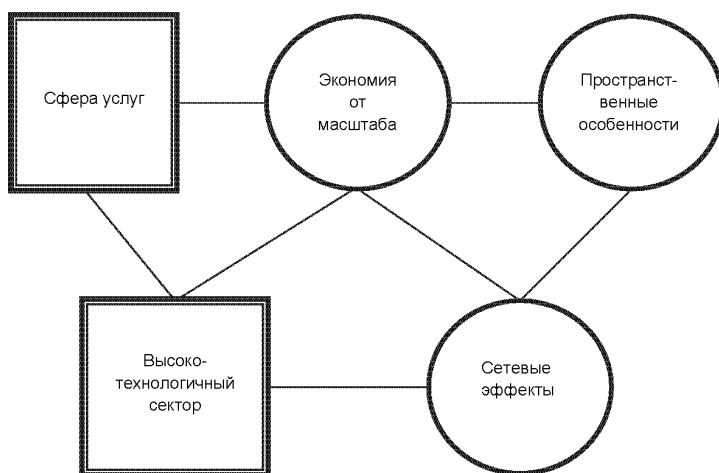


Рис. 3. Первая когнитивная схема, разработанная по результатам количественного анализа англоязычной литературы

Приведенный рисунок характеризует определенный круг литературы по возрастающей отдаче на английском языке. Можно видеть, что речь идет о двух сферах, являющихся объектами исследовательского интереса — сфере услуг и сфере высоких технологий, в отношении которых наблюдаются схожие схемы анализа факторов возрастающей отдачи. При этом достижение эффекта экономии от масштаба для них является наиболее значимым, поскольку именно эффект от масштаба связан в этой схеме со всеми остальными элементами (сферами возрастающей отдачи и ее факторами) пропорциональной связью. Также можно видеть, что для данного круга литературы характерно рассмотрение эффекта возрастающей отдачи (наряду с эффектом от масштаба) преимущественно в связи с сетевыми эффектами и пространственными особенностями.

Можно видеть, что, по сравнению с русскоязычной литературой, речь идет о более концентрированной проблематике — выделяются две взаимосвязанные сферы, в отношении которых рассматриваются три (а не шесть) схожих групп факторов, обеспечивающих возрастающую отдачу.

Кроме того, в отношении англоязычной литературы выделился еще один кластер взаимосвязей (или когнитивная схема), который идентифицирует проблематику для другой группы источников. Речь идет о работах, где обсуждаются одновременно внедрение инноваций, сетевые эффекты и создание поддерживающих институтов и менеджмента для обеспечения эффектов возрастающей отдачи (рис. 4).

В отличие от первой группы литературы, апеллирующей к анализу конкретных отраслей и преимущественно «физических факторов» получения возрастающей отдачи (пространственные особенности, эффект от масштаба) наряду с сетевыми эффектами (которые, как можно предположить, в данном случае представлены теми, которые имеют вполне материализованный характер), второй сегмент имеет свою особенность.

Во второй группе работ по возрастающей отдаче обсуждаются в основном организационно-управленческие (институты и сети) и политические (внедрение инноваций) вопросы. Локализация и теснота выделенных связей показывает наличие специфического предметного поля в исследованиях возрастающей отдачи нашими зарубежными коллегами, которое практически не представлено в русскоязычной литературе. Так, в отношении первого кластера англоязычных источников (рис. 3) наблюдается некоторая преемственность в русскоязычном сегменте (рис. 2): мы в России переводим и пишем статьи о возрастающей отдаче в секторе высоких технологий, указывая на значение эффекта от масштаба. Что касается второго кластера в отношении литературы на английском языке (рис. 4), то он по материалам русскоязычных источников не выявляется.



Рис. 4. Вторая когнитивная схема, разработанная по результатам количественного анализа англоязычной литературы

Подводя итоги, можно констатировать следующее. В англоязычной литературе мы наблюдаем два ярко выраженных кластера в исследованиях возрастающей отдачи. В то же время в отношении русскоязычной литературы схема достаточно размыта. Кроме того, она имеет вторичный характер по отношению к проводимым за рубежом исследованиям и вновь, как ни обидно это звучит, показывает «догоняющий характер» развития нашей экономической науки. По-видимому, это объясняется непродолжительным по сравнению с западной наукой исследованием феномена возрастающей отдачи у нас в стране, малочисленностью ученых, обративших внимание на это явление, и формированием круга тематики отечественных исследователей вокруг работ зарубежных ученых 10–20-летней давности.

На наш взгляд, использование процедур контент-анализа в подготовке обзора литературы по возрастающей отдаче позволило получить некоторые количественные оценки, уменьшающие субъективный фактор и личные предпочтения авторов обзора.

## 5. АНАЛИЗ ВОЗРАСТАЮЩЕЙ ОТДАЧИ МЕТОДОМ CASE STUDY

В проанализированных выше статьях из базы данных (БДВО) в большинстве своём речь шла о теоретических аспектах эффекта возрастающей отдачи. Зарубежные и российские учёные стремятся найти общие механизмы, правила, предпосылки возникновения растущей отдачи затрачиваемых факторов производства. В тех редких случаях, когда рассматривались конкретные примеры действия интересующего нас эффекта, они касались либо

нового крупного процесса в экономической сфере (например, дистанционное обучение в: Всемирный банк..., 2006), либо отрасли в целом (Arthur, 1989). Нами была поставлена отдельная задача найти подтверждение гипотезам о взаимодействии механизмов возникновения возрастающей отдачи и в микроэкономике, на уровне отдельных экономических агентов. Мы использовали вторичный анализ отдельных случаев (case study), собранных другими авторами.

Богатым источником для проверки этой гипотезы послужил доклад Римскому клубу «Фактор четыре. Затрат — половина, отдача — двойная», подготовленный Э. фон Вайцзеккером, Э. Б. Ловинс и Л. Х. Ловинсом (Вайцзеккер и др., 2000). В нем содержится множество бытовых и промышленных примеров возникновения возрастающей отдачи. Книга разделена на четыре части. В первой части рассматриваются 50 примеров успешного применения принципа «в два раза меньше затрат — в четыре раза больше отдача вложений» в трёх экономических отраслях (потребление энергии, использование материалов и транспорт). Вторая часть содержит описание некоторых реформ законодательства, которые позволили с большей эффективностью распределить финансовые активы регионов. В последних двух частях сделаны предложения о глобальном преобразовании экономики в сфере ресурсосбережения, защиты окружающей среды и нематериальных богатств.

Мы подробно изучили примеры их первой части книги, имея в виду достижение эффектов возрастающей отдачи за счет следующих выделенных нами ранее, в п. 3, факторов (инфраструктура; сетевые эффекты, институты и менеджмент; образование и человеческий капитал; внедрение инноваций; экономия от масштаба; path dependence). В приложении 2 дано описание тех примеров из различных сфер — от строительства домов и созданий автомобилей до сельскохозяйственных технологий, — где достигается эффект возрастающей отдачи.

Совокупный анализ приведенных примеров подтвердил наличие эффектов возрастающей отдачи на микроуровне при реализации различных технологических решений за счет внедрения инноваций и других выделенных нами факторов. Более того, полученные нами когнитивные схемы по результатам качественного и количественного контент-анализа англо- и русскоязычной литературы по возрастающей отдаче нашли своё отражение в рассмотренных случаях её возникновения. Основными факторами, влияющими на повышение эффективности, энерго- и ресурсосбережения, являются внедрение новых технологий (здесь прослеживается также синергия: чем больше инноваций, тем дешевле это обходится впоследствии), пересмотр институтов и устаревших стандартов, а также оказался немаловажен человеческий фактор — восприятие потребителем новых устоев, изменение своих предпочтений, отказ от личных вещей в пользу

эффективного коллективного пользования. При этом было замечено, что эффект экономии от масштаба, чаще всего рассматриваемый в литературе применительно к нашей теме, достаточно односторонен и вызывает возрастающую отдачу в отдельно взятом крупном экономическом агенте в ущерб другим отраслям и субъектам. Смена колеи развития в сторону реализации возрастающей отдачи во многом зависит от готовности правительства и предпринимателей вкладывать крупные средства в реформирование и совершенствование всей системы, не забывая и о малых проектах.

## **6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Феномен возрастающей отдачи, как показывает контент-анализ отечественной и зарубежной литературы, в последнее десятилетие становится все более популярным предметом исследования. Более 60% обнаруженных нами работ по этой теме приходится на период 2001–2011 гг., в то время как до 1970 г. напечатаны менее 5% от общего числа. Центром публикационной активности по проблематике возрастающей отдачи являются США (более трети всех публикаций) и Великобритания (шестая часть) — в сумме на них приходится более половины опубликованных работ. Среди работ, изданных на русском языке, примерно десятую часть также составляют переводы зарубежных авторов.

Сравнение круга вопросов, обсуждающихся в источниках на русском и на английском языке (в нашу выборку были включены работы только на этих двух языках), показывает «догоняющий характер» российских исследований в этой сфере. С одной стороны, можно выделить общий круг вопросов. Он связан с анализом отраслей высоких технологий и преимущественно «физических факторов» получения возрастающей отдачи (пространственные особенности, эффект от масштаба, сетевые материальные структуры).

В то же время в англоязычной литературе активно обсуждаются организационно-управленческие и политические факторы возрастающей отдачи — существует целый кластер такого рода литературы. В отечественных источниках данная проблематика еще не стала объектом специальных работ.

Наш опыт показывает, что использование процедур количественного и качественного контент-анализа с использованием современных программных средств позволяет уменьшить субъективный фактор при подготовке тематических обзоров. Более того, становится возможным получение количественных оценок и привлечение к анализу большого массива научных источников, содержащихся в поисковых системах и специализированных базах данных.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Категории-коды и словарь терминов в базе данных источников по возрастающей отдаче (БДВО)

Категория	Термин на английском языке	Термин на русском языке
Сферы, Spheres		
Инфраструктура, infrastructure	communic* logistic* infrastruct* social* & infrastruct*	Коммуник* Логисти* Инфраструктур* Социал* & инфраструк*
Сфера услуг, service	marketing* servic* bank* & servic* financ* & servic*	Маркетинг* Сервис* Банк* & сервис* Финанс* & сервис*
Внешняя торговля, foreign_trade	export* import* foreign_trad* trad* & balanc*	Экспорт* Импорт* Внеш*_торгов* Торгов* & баланс*
Высокие технологии, high_technologies	high_technolog* progressive_techn* high & technolog* & sector* scient* & technic*	Высок*_технолог* Прогрессив*_техн* Высок* & технолог* & сектор* Науч* & технич*
Информационная сфера, information_sphere	educa* & service* info* & service*	Образов* & сервис* Информац* & сервис*
Факторы, Factors		
Экономия от масштаба, economu_of_scale	scale specializ* advantage* competit* monopol* econom* & scale effect* & monopol* effect* & scale	Масштаб* Специализ* Преимуществ* Конкурен* Монопол* Эконом* & масштаб* Эффект* & монопол* Эффект* & масштаб*
Образование и человеческий капитал, education/HC	educat* human_capital* qualifi* universit* cumulative_knowledge* consum* & learn* econom* & knowledg*	Образова* Человеч*_капитал* Квалифи* Университет* Накоплен*_знани* Потребител* & знани* Экономи* & знани*

Категория	Термин на английском языке	Термин на русском языке
Инновации, innovation	innovat* & econom* new & activit* innovat* & system* innovat* intellect* invent* moderniz*	Инноваци* & экономи* Нов* & деятельность* Инновац* & систем* Инноваци* Интеллектуал* Изобрет* Модерниз*
Институты и менеджмент, institutions/management	contract* hierarch* institute* informal* mechan* & inst* managem* patent* propert* regulat* transaction_cost* standard* inst* & (legal or formal)	Контакт* Иерарх* Институ* Неформал* Механи* & институ* Менедж* Патент* Собствен* Регул* Трансакц*_издерж* Стандарт* Инст* & (легал* или формал*)
Сетевые эффекты и инфрамаргинальная экономика, net/inframarginal	external* inframarg* open_econom* attract* & produc* attract* & consum* techn* & standard*	Экстернал* Инфрамар* Откр*_экономи* Привле* & (продук* производ*) Привлеч* & потреб* Техн* & стандарт*
Зависимость от предыдущего развития, path-dependence	path-dependence	Зависим* & развит* Эффект* & коле*
Неделимость, indivisibility	indivisib* natural_monopol*	Неделим* Натурал*_монопол*
Пространство, space	space & (physic* or geograph*) territor*	Пространств* & (физич* или геогр*) Территор*
Возрастающая отдача, IR		
Концепция, concept	decreas* & marg* & cost* econom* & develop* increasing_return* economic_growth factor* & produc* intens* & develop*	(Уменьш* или сниж*) & предел* & издерж* Эконом* & развит* (Возрастающ* или растущ*) отдач* Экономич*_рост* Фактор* & производств* Интенсив* & рост*



Категория	Термин на английском языке	Термин на русском языке
Циклы ВО, cycles	cycle* & increasing_return*	Цикл* & отдач*
Синонимы, synonyms	cumulative_caus* positive_feedback	Кумулят*_причин* Полож*_обрат*_связ*

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Примеры технологических решений, обеспечивающих возрастающую отдачу на микроуровне

#### *Примеры революционных преобразований в использовании энергии*

Определенный структурный перелом в сфере энергетики произошёл после смены упрощенного понятия о сбережении энергии путем добровольного самоограничения на радикальное «рациональное использование энергии». Однако авторы книги предлагают термин «энергетическая производительность», и именно о её повышении — как о некой энергетической возрастающей отдаче — будет идти речь в этом разделе.

Гиперавтомобиль — результат многолетней работы тысяч конструкторов, который так и не вышел ни на один рынок мир даже спустя 13 лет после публикации книги Вайцзеккера и его коллег. Это яркий пример достижения многократной отдачи благодаря техническим новациям: уменьшенный размер салона, облегчение и улучшение конструкции благодаря применению новых прочных и одновременно легких материалов, повышение топливной экономичности. Но эти тенденции свойственны любой автомобильной марке. Проектировщики гиперавтомобиля решились на пересмотр всей его конструкции, убрав лишние, нефункциональные элементы. Остальные детали были максимально заменены на аналогичные из лёгких композитов, что позволило в три раза снизить вес автомобиля и многократно уменьшить потребление бензина и износ резины колёс. Использование современных электродвигателей повышает экономичность в три раза. Благодаря эффекту синергии — сверхлегкости корпуса и гибридно-му приводу — достигается пятикратная экономия энергии.

Однако здесь также стоит рассмотреть ещё два наблюдаемых нами эффекта возрастающей отдачи. Разработка такого автомобиля невозможна без его дальнейшего производство в массовых масштабах и пересмотра потребителем своих предпочтений: гиперавтомобиль станет скорее средством передвижения, чем роскошью.

Штаб-квартира Института Рокки Маунтин — это банановая ферма с пасивным солнечным освещением в горах Западного Колорадо. Местный климат не приспособлен для разведения тропической флоры и фауны, но ферма круглогодично снабжает местных жителей свежими фруктами. Секрет поддержания постоянной высокой температуры в оранжерее — продуманная при

строительстве теплоизоляция стен и окон, отказ от стандартных систем отопления (подогрев воды и печь с воздуховодом) и максимальное использование поступающего в помещение света. Дополнительные затраты на строительство составили всего 1% от стоимости проекта, однако дальнейшая экономия электроэнергии составляет 90%. Проект, основанный лишь на некоторых инновациях, окупил себя за 10 месяцев благодаря экономии на оплате ЖКХ и позволил ферме конкурировать по стоимости своих фруктов с традиционными поставщиками.

Аналогичный по идее Дармштадтский «Пассивный дом» (Германия) обошёлся владельцам существенно дороже стандартного дома, однако он потребляет только 10% от обычного количества энергии на отопление жилой площади и 25% от обычного количества электроэнергии. Это был первый проект подобного рода, и сейчас всё чаще и чаще можно слышать не только о «пассивных» домах, но и о «пассивных» жилых районах в странах с суровым климатом: Швеции, Дании, Германии и Голландии. Свою популярность «пассивный» дом завоевал благодаря закону возрастающей отдачи: крупные капиталовложения на первом этапе (или предельные издержки) и минимальные ежегодные затраты на эксплуатацию.

«Пассивные» дома также получили распространение и в регионах с жарким климатом, например в Калифорнии. Здесь крупнейшее частное американское предприятие коммунального хозяйства «Пасифик гэс энд электрик» провело эксперимент под названием «Испытание передовых потребительских технологий на максимальную энергоэффективность». Цель эксперимента заключалась в том, чтобы с помощью тщательных измерений определить наибольшее количество энергии, которое можно сберечь с выгодой для предприятия и его клиентов путем внедрения самых современных комплексов и технологий. При реализации проекта стандартного для Калифорнии дома архитекторы пришли к выводу, что большая экономия оказалась дешевле, чем малая. Иначе говоря: применение нескольких дорогостоящих энергосберегающих технологий обходится в итоге дешевле, чем применение одной такой технологии. Архитекторы избавились от некоторых привычных для жаркого климата конструкций и приборов (например кондиционеров) и тем самым снизили стоимость «пассивного» дома до стандартной цены. Но дом не потерял своей функциональности: компьютерное моделирование показало, что дом будет потреблять на 53% меньше электроэнергии, на 71% меньше электроэнергии в часы пиковой нагрузки и на 69% меньше природного газа, чем достаточно экономичный «базовый» дом.

На момент написания книги самым крупным английским зданием с естественной вентиляцией был новый инженерный корпус Университета Де Монфора (Лестер, Соединенное Королевство) под названием Здание Королевы. Автоматическая система управляет заслонками, вытяжными отверстиями и регуляторами обогрева во всем здании. Общие затраты на здание с отделкой и полным оборудованием составили всего 12 миллионов долларов, или

1980 долларов за квадратный метр. Это достаточно высокая цена, однако университет экономит на капитальных затратах, что мы наблюдали в предыдущих примерах «пассивных» домов. Ещё одним похожим примером нежилого помещения является Штаб-квартира Банка «ИНГ» (Голландия), который обеспечил себе энергосбережение благодаря S-образной форме корпуса и естественному освещению.

В Сент-Луисе, штат Миссури, при ремонте старых, покосившихся кирпичных домов были внедрены технологии «пассивного» дома и «плавающего бетонного пола» (самовыравнивающийся фундамент). Благодаря эффекту от масштаба (было отремонтировано сразу несколько улиц) удалось затратить на капитальный ремонт каждого старинного дома всего 2000\$, и это вложение увеличило его общую стоимость и позволило снизить потребность в отоплении более чем на 90%. Таким образом, американские архитекторы доказали, что внедрение энергоэффективных технологий возможно не только при строительстве новых, но и при ремонте старых зданий.

Суперокна — ещё один пример инновации, вызывающей эффект возрастающей отдачи: потратив на установку такого окна в несколько раз больше денег, потребитель экономит на системах поддержания комфортной температуры в помещении. Это происходит благодаря специальному покрытию на стекле, которое обеспечивает затемнение при ярком солнце на южной стороне и пропускает максимум тепла с северной стороны. Установка таких суперокон выгодна для остекленных высотных офисных зданий. Однако за 30 лет существования этой технологии производство суперокон ограничивается тремя странами: Германия, США и Швеция. Ввиду отсутствия такого фактора, как экономия на масштабе, высокая стоимость окон является тормозом их распространения.

В дополнение к суперокнам была разработана инновационная система кондиционирования воздуха, основанная на принципе пассивности: например, небольшой пруд на крыше здания; ледяные бассейны, сохраняющие зимнюю прохладу на протяжении всего лета; альтернативное охлаждение (использование новых материалов). Но самым уникальным решением мы находим изменение представления об ощущении комфорта: достаточно было учесть, что нервная система человека реагирует на дискомфорт не сразу, а лишь через несколько часов непрерывного нахождения в некомфортных условиях. Правительство канадской провинции Альберта использовало это обстоятельство следующим образом: в больших зданиях система кондиционирования во второй половине дня не включалась. В этом не было нужды, поскольку к тому времени, когда помещение нагревалось, люди уже уходили домой. Продолжительность работы холодильного оборудования сокращалась в 4–6 раз, что экономило много энергии и денег, но на дискомфорт никто не жаловался, а тем, кому становилось душно, разрешалось просто снять галстуки.

Примерно 30—50% электроэнергии в большинстве промышленных стран расходуется на электрические приборы и установки (включая бытовое освещение, горячую воду и вентиляцию) в жилых домах и в сфере услуг. Специ-

альный анализ, проведенный в Дании в 1983 г., продемонстрировал высокие эксплуатационные затраты на бытовые приборы датского производства. Опубликованные данные вызвали отклик не только в рядах производителей, но и в сознании покупателей техники. К 1987 г. официальный анализ Министерства энергетики установил энергосберегающий потенциал величиной в 66% для потребляемой в Дании электроэнергии на охлаждение и в 62% для вентиляции. И эти показатели стали улучшаться начиная с 1994 года не в результате целенаправленной политики, а скорее спонтанно. И, как подчеркивают датские эксперты, затраты на сбережения электроэнергии, на каждый сэкономленный киловатт-час, меньше, чем затраты на дополнительное производство электроэнергии в любой части света.

Китайский инженер Ли Энглок решил повторить подобную техническую революцию в Сингапуре. В 1990-е годы он конструировал самые эффективные в мире системы кондиционирования воздуха. Его разработки легли в основу большинства современных усовершенствований вентиляторов, холодильных установок, насосов и двигателей.

Многие современные холодильники имеют самый высокий класс электропотребления «А». Но идея суперхолодильника впервые родилась в начале 80-х годов, когда небольшая американская фирма «Сан Фрост» вручную производила (главным образом для работающих на солнечной энергии домашних хозяйств, стремящихся минимизировать закупки дорогостоящих солнечных батарей) модели, которые расходовали только 0,45—0,53 киловатт-часа в год. Современный рефрижератор массового производства расходует в десять раз меньше энергии! Это инновация, с которой каждый человек сталкивается ежедневно.

Другое бытовое «чудо» возрастающей отдачи — люминесцентные лампы, которые при проектировании освещения могут сэкономить с небольшими затратами свыше 90% энергии, идущей на освещение, в то же время такая техника выглядит привлекательнее и позволяет людям видеть лучше.

По мнению экспертов, следующей на очереди по повышению энергосбережения станет оргтехника. Уже в 1993 году один энергоэффективный настольный компьютер мог сэкономить обществу сумму, составляющую от одной до нескольких тысяч долларов — примерно столько же, сколько стоил сам компьютер!

Если говорить об электричестве в целом, то изобретение Томаса Эдисона — безопасный и эффективный в использовании низковольтный постоянный ток — был постепенно вытеснен переменным током высокого напряжения, что говорит нам об общепринятом стандарте, который был закреплен больше столетия назад, но мешает переходу современной промышленности на новый уровень энергосбережения. Переменный ток во многих случаях неэкономичен по двум причинам. Во-первых, изменение направления намагниченности в электродвигателях примерно 100–120 раз в секунду выделяет много тепла в железе. Во-вторых, преобразование переменного тока в постоянный — неэкономный процесс: попробуйте прикоснуться к горячим трансформаторам

любого бытового электронного оборудования. Работающий на переменном токе 20-ваттный насос может быть заменен 8-ваттным, работающим на постоянном токе. При этом потребление электроэнергии уменьшается в 2,5 раза. Для компьютеров, видеомагнитофонов или вентиляторов потенциальные сбережения еще более впечатляющи: здесь использование постоянного тока могло бы быть в 6–10 раз эффективнее, чем переменного. Прогресс в данном вопросе зависит от глобального перехода на новый стандарт и требует колоссальных вложений, что чревато изменением всей инфраструктуры энергетической отрасли. Если подобное всё же случится, это будет беспрецедентная по масштабам технологическая революция.

Сфера высоких технологий и промышленность во многих источниках рассматриваются как плацдарм для усовершенствований, вызывающих эффект возрастающей отдачи. Напротив, сельское хозяйство — традиционно экстенсивный сектор с убывающей отдачей. Авторы книги опровергают это и приводят данные об изменении соотношения «затраты / выход» по различным направлениям растение- и животноводства. Разница между отдачей инвестиций в производство мяса на ферме и в промышленных масштабах составляет 70 раз, а в рыболовстве (противопоставляются широкомасштабный отлов рыбы в прибрежных водах и высокомеханизированный отлов в океане) — 250 раз! Безусловно, новые технологии говорят в пользу широких возможностей для крупного бизнеса сельскохозяйственного сектора в ресурсосбережении и увеличении прибыли, но нерациональное использование такого шанса, руководимое исключительно материальными соображениями, приведет к экологической катастрофе.

Успешный пример эффективного растениеводства — выращивание томатов в Голландии. Примерно 15% томатов потребляется внутри страны, остальная часть экспортируется, в том числе и в Венгрию, где они выращиваются в гораздо более подходящих климатических условиях. Это стало возможно благодаря низкой цене энергии, которая позволяет выращивать помидоры при соотношении затрат к выходу энергии, равном 100 и выше. 79% используемой энергии идет на отопление теплиц, примерно 18% — на переработку овощей. Таким образом, мы наблюдаем в секторе, традиционно следующем эффекту убывающей отдачи, возникновение возрастающей отдачи, благодаря её появлению в других секторах экономики.

Первым этапом реформирования энергетической сферы, от которой во многом зависит стоимость большинства потребительских товаров, может стать новое поколение электростанций, спроектированных с учётом ряда нововведений, которые позволят производить энергию в четыре раза дешевле.

В заключительной главе первой части авторы описывают историю Луизианского отделения химической компании «Доу кэмикл» (США), где исключительно усилиями и инициативой сотрудников компании в течение 12 лет ежегодно предлагались и осуществлялись инновации с целью ресурсосбережения на сумму не более 200 тысяч долларов в год. Отмечен небывалый

энтузиазм рядовых сотрудников, которые на безвозмездной основе вносили инициатору проекта — инженеру по энергосбережению — свои предложения. Как показал последующий анализ, более тысячи проектов в среднем дали экономию, равную с точностью до 1% прогнозируемой сумме. Несмотря на явные выгоды, другие региональные отделения компании не переняли идеи, а после выхода инженера по энергосбережению на пенсию проект перестал существовать.

Примеры революционного повышения продуктивности использования материалов.

Институт долговечности изделий в Женеве, руководимый Вальтером Штаэлем, разработал стратегии, направленные на оптимизацию эффективности ресурсов. Основу составляет «экономика услуг», в которой учитывается только услуга конечному потребителю (Giardini, Stahel, 1993). Для осуществления такой стратегии целесообразно следующее:

— сдача в аренду вместо продажи, если производитель заинтересован в долговечности;

— усиление ответственности за качество выпускаемой продукции, побуждающее производителей гарантировать низкий уровень загрязнения окружающей среды, отсутствие затруднений при повторном использовании продукции или при ликвидации ее остатков;

— совместное владение или использование (например автомобилей или электроприборов), что потребовало бы меньшего количества изделий для того же объема услуг;

— обновление — сохранение устойчивой основы изделия после использования; замена только изношенных деталей;

— оптимизация конструкции изделия с точки зрения долговечности, обновления и переработки.

Один из основателей теории долговечности Вальтер Штаэль считает, что самый перспективный технический подход к борьбе с преждевременным «выбрасыванием на свалку» заключается в отделении «конструктивных элементов» от «видимых». В сочетании с рыночным подходом, согласно которому производитель забирает изделие назад и монтирует на нем усовершенствованные видимые элементы, это в скором времени может привести к созданию «вечной» офисной мебели. Действительно, второй крупнейший производитель офисной мебели в Америке Герман Миллер открыл завод, предназначенный специально для бесконечного обновления всевозможных когда-либо выпущенных им видов мебели. Теоретически долговечная конторская мебель может оказаться бомбой для всей обрабатывающей промышленности, потому что насыщение рынка произошло бы очень быстро. Замена подушек и обивки кресел превратилась бы в доходный бизнес скорее для местных мастерских, а наиболее перспективным для производителей стал бы лизинг, который поощрял бы их к максимальному увеличению срока службы продукции. Такое малозаметное изменение могло бы существенно сказаться на структуре всей индустриальной экономики: оно явилось бы стартовым сигналом к экономике

услуг, где в центре внимания стоит коэффициент использования. Это скорее вопрос совершенствования рыночных институтов и изменения сознания покупателя, чем технологии сборки мебели.

Электронные книги и каталоги, только появившиеся в момент публикации книги, стали ещё одним ожившим примером возрастающей отдачи: разработка специальной техники и программного обеспечения и оцифровывание всей существующей на бумажном носителе информации требует колоссальных капитальных затрат на первом этапе, однако дальнейшее распространение конечного продукта (информации) равно стоимости CD-ROM или затрат на интернет-магазин. Здесь немаловажным фактором снижения предельных издержек становится подключение к развитой инфраструктуре. Электронная продукция также экономит потребителю массу времени и бумаги при копировании и передаче информации.

Для возведения зданий, мостов, опор высоковольтных линий и многих других сооружений всё чаще используется сталь, которая прочнее, долговечнее и легче своих аналогов — дерева и бетона. Кроме того, стальные опоры можно делать из чугунного и стального лома, что тоже смещает баланс в пользу стали. В целом переход от бетонных опор к стальным обеспечивает шестикратное увеличение эффективности использования материала. Авторы книги также предлагают новую форму отношений между строителями и владельцами мостов и других сооружений — лизинг. В случае аренды строительная фирма уделяла бы чрезвычайно большое внимание долговечности и малым эксплуатационным затратам.

Компания «Шиндлер АГ» в Эбиконе (Швейцария) — вторая в мире по производству лифтов — решила воспользоваться долговечностью своих лифтов и сдавать их в лизинг. Контракты на долгосрочную аренду лифтов включают в себя регулярное техническое обслуживание и услуги.

Ещё один пример, демонстрирующий возможность возрастающей отдачи в сельском хозяйстве, — подпочвенное капельное орошение. Эта технология открывает новые возможности для засушливых регионов благодаря стопроцентному использованию воды, без лишнего испарения её с поверхности земли. Технология требует крупных капиталовложений на начальном этапе для прокладки специальных линий для капельного орошения на глубине 25 см, однако в дальнейшем это экономит не только водные ресурсы, но и требуется меньше усилий для вспашки, обработки бороной и разравнивания земли. Далее, поскольку линии капельного орошения сократили потери воды, с полей меньше вымывалось гербицидов и удобрений. Уменьшение постоянных издержек — это не единственное преимущество: на экспериментальном поле «Сандэнс фармз» в Аризоне благодаря новой системе орошения урожайность возросла на 15–50%. Таким образом, достигается возрастание отдачи от сельского хозяйства в не приспособленной для этого области минимум в 2,4 раза.

Не будем останавливаться на бытовом потреблении воды, заметим лишь, что здесь большая степень экономии лежит на сознании потребителя: как бы ни были совершенны приборы и сантехника, главное — привычка.

Речь также стоит продолжить эффективным использованием водных ресурсов в промышленности. В 1900 г. производители бумаги в Европе обычно расходовали тонну воды на 1 кг продукции. К 1990 г. это соотношение улучшилось более чем в 15 раз, понизившись до 64 кг воды, расходуемой на 1 кг бумаги и картона. В 1995 г. одна немецкая фабрика внедрила рециклинг сточных вод и стала расходовать 1,5 кг пресной воды на 1 кг упаковочной бумаги, что увеличивает эффективность в 666 раз! Аналогичную технологию возврата воды в производственный процесс использует также производители микросхем («Мицубиси семикондакторс Америка») и бритвенных лезвий («Джиллетт»). Рециклинг не только окупился меньше чем за год, но и сэкономил в пять раз больше стоимости своей установки, и компании снизили выбросы опасных отходов.

Уменьшение потоков других материалов в промышленности возможно при внедрении рециклинга окислителей и красителей, вторичной переработке пластмасс, стекла и других неопасных отходов.

Повторное использование упаковочного материала технически сложно осуществить в быту, ввиду того что производитель может находиться на другом конце света от своего покупателя. Но «Мицубиси моторс корпорэйшн» — крупнейший японский производитель автомобилей — повторно использует стальные ящики для транспортировки запасных частей для автомобилей, срок службы которых составляет 10 лет, и обязал своих дистрибьюторов возвращать эту тару. Безусловно, затраты на возврат упаковки от бытовой техники многократно превысили бы стоимость тары, но сохранили бы ресурсы.

Повторное использование строительных материалов обходится даже дешевле, чем обычный снос и утилизация старых зданий. В экспериментальном проекте, проведенном в США, было захоронено только 5% строительных отходов, а остальные 95% были использованы повторно либо переработаны. Полтора месяца дополнительного труда для команды, занимавшейся сносом, компенсировались продажей материалов.

Ещё один способ снижения расхода ресурсов — оптимизация многих устройств в зданиях. Например, автоматические прачечные в многоэтажных домах обходятся гораздо дешевле личных стиральных машин. Для западных стран это не новинка, чего нельзя сказать о нашем менталитете.

Примеры революционного повышения производительности транспорта.

Любая транспортировка товаров или людей влечет за собой потребление как энергии, так и материала, но воздействие транспорта на окружающую среду этим не ограничивается. Разрушение естественной среды обитания (при строительстве дорог), шум, массовый туризм и постоянно растущий доступ к природным объектам следует обсуждать не только с точки зрения ресурсов, поэтому авторы книги рассмотрели эти проблемы отдельно.

Большинство примеров не относятся непосредственно к возрастающей отдаче в транспортной сфере, но является одним из показателей эффективности развитой инфраструктуры в целом. Видеоконференции — это новая



особенность рабочей среды, существующая только благодаря возникновению Интернета. Обычный телефон не предоставлял возможностей наглядной демонстрации не только собеседника, но и презентации промышленных образцов и даже целых зданий. Сейчас даже аукционы и семинары проходят онлайн, снижая издержки на аренде помещений. Экстренное совещание транснациональной компании возможно организовать за пару минут, без дополнительных затрат денег и времени на билеты для всех руководителей. Это говорит о снижении прибыли транспортных компаний в пользу снижения затрат всех других сфер бизнеса при одновременном уменьшении нагрузки на окружающую среду. Эта ситуация может привести к повышению цен на билеты, что создает устойчивый аттрактор и вызовет очередной виток популярности видеоконференций.

Распространение телефона и Интернета также сменило расстановку сил в пересылке писем. Сначала факс, а потом и электронная почта заменили физическую передачу информации на бумажном носителе. Но в целом последствия от нововведения те же, что и в предыдущим примере: развитая, но устаревающая инфраструктура вынуждена нести убытки в пользу высокотехнологичного сектора.

Транспортировка продуктов питания и ингредиентов для их приготовления порой исчисляется тысячами километров и дополнительными расходами в виде холодильных установок. Авторы книги приводят абсурдный пример немецкого йогурта, клубника и молоко для которого привозят из других регионов, хотя местные производители обеспечивают нужный объем этих продуктов. В основном это стало следствием централизации производителей молочной продукции — и здесь мы имеем эффект экономии от масштаба. Хотя обратный процесс — децентрализации — позволил бы разгрузить трафик, поддержать местных фермеров, и повысить качество продуктов питания (ввиду уменьшения лага между производством и покупкой).

Другая ситуация возникает, когда потребляемый продукт не производится местными предпринимателями. Например, апельсиновый сок — распространенный элемент континентального завтрака. Выращивание апельсинов в климате Европы дорогостояще, что отразится на конкурентоспособности такого сока. Альтернативой в данном случае может стать переориентация вкусов потребителя на соки из местных фруктов, к примеру яблок или черной смородины, не уступающей по витаминному составу зарубежному конкуренту. Это проблема экономического характера, но её решение лежит в культурно-образовательной сфере. Здесь усилия, направленные на пропаганду местных овощей и фруктов, позволят сменить кулинарные «стандарты» местного покупателя.

Теперь опишем случаи возрастающей отдачи непосредственно в транспортной сфере. Железные дороги представляют собой наглядный пример эффективности при совмещении в себе нескольких рассмотренных нами в теоретической части факторов: это и экономия от масштаба, и развитая инфраструктура, и единый стандарт (ширина железнодорожной колеи),

и постоянно развивающиеся технологии. Планирование и строительство новой железной дороги затягивается в среднем на 15 лет, а её пропускная способность фиксирована определенным критерием безопасности (институтом), требующим минимального расстояния между поездами, равного 3 км. Распространенное мнение, что пропускная способность здесь рассчитывается так же, как и на автомагистралях — чем выше скорость, тем выше пропускная способность, — в корне неверно. Машинисты должны сохранять между поездами расстояние, равное их тормозному пути при заданной скорости. Однако при высоких скоростях (самый быстрый поезд на данный момент разгоняется до скорости 581 км/ч) возрастает и безопасное расстояние между поездами. Авторы книги отмечают, что максимальная пропускная способность железной дороги возможна на скорости около 70 км/ч, но она будет снижаться при увеличении скорости поезда. Таким образом, это наглядный пример, где возрастающая отдача зависит в большей степени от установившихся институтов, чем от новых технологий.

Несмотря на предыдущий вывод, такие инновации, как компьютерное управление, поезда на магнитной подушке и новая услуга — кибертран, железнодорожное транспортное средство с небольшим количеством пассажирских мест, — позволяют сделать перевозку пассажиров более гибкой, снизить затраты на охрану окружающей среды и постоянные издержки. Такая услуга может заменить системы пригородного транспорта, но её строительство требует крупных капиталовложений на первом этапе и хорошего программного обеспечения для успешной эксплуатации.

Эффективная модернизация городского транспорта реализована в г. Куритиба (Бразилия). Здесь успех транспортной системы обеспечен синергией между генеральным планом застройки города и уникальной сетью автобусов. Выделение специальных полос для маршрутного транспорта, оплата билета при входе на остановку (как в метро) и производство трехсекционных автобусов не только позволило увеличить пропускную способность общественного транспорта в десять раз, но и сделать этот вид передвижения более предпочтительным, чем личный автомобиль, что решило ряд других городских проблем.

Ещё один вариант разгрузки трафика — совместное владение автомобилем, осуществленное в Берлине под названием «Штатауто» (дословно — городской автомобиль). Несколько сотен людей в городе или поселке покупают в складчину несколько десятков машин, которые принадлежат всем и доступны каждому. Жители стали рациональнее использовать автомобили, совершая поездки по большей части в целях крупных покупок, отпуска или для деловых встреч. Чтобы достигнуть офиса или магазина шаговой доступности, стал чаще использоваться велосипед. Тем самым объём поездок на работу на машине снизился почти на 90%, а автомобильный парк участников проекта уменьшился в четыре раза. Несмотря на все преимущества проекта, требуется определенный тип потребителя, согласного на коллективное использование имущества.

В другом немецком городе Бремене был спроектирован район, свободный от легковых машин. Это условие кардинально изменило само расположение зданий друг относительно друга, позволило посадить больше деревьев и построить больше зон для отдыха. Построенные в районе дороги должны использоваться только для экстренных служб или для машин в совместном пользовании (см. выше). Однако район долго не заселялся из-за нежелания немцев отказываться от личного транспорта. Но впоследствии другие города стали внедрять у себя идеи Бремена, дополняя их другими способами экономии ресурсов.

Схожая идея «деревенских домов» осуществлена и в США под лозунгом «город для людей, а не для машин». Новая схема расположения дорог, домов и сферы обслуживания позволила существенно сэкономить на строительстве района из расчета стоимости 1 кв.м жилья. Кроме экономических и экологических преимуществ были отмечены позитивные социальные последствия: тесное общение соседей, снижение преступности, больше времени жители проводили на свежем воздухе и чаще пользовались для передвижения велосипедом. Популярность «деревенских домов» благодаря их удобству растёт, что отражено на высоком спросе и повышении их первоначальной цены при перепродаже. Сохранение такой тенденции позволит претворить в жизнь слова американского архитектора Уильяма Мак-Донау о «людях, которые живут, а не потребителях, которые ведут образ жизни».

## ЛИТЕРАТУРА

*Артур Б.* 2005. Возрастающая отдача и два мира бизнеса // Современная экономическая теория, том 3, № 4.

*Белокрылова О. С., Ледяева Е. В.* 2007. Институционализация поведения агентов в контексте императивов информационной экономики. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета.

*Белякова Г. Я., Петрова О. А.* 2006. Инновационное замещение в промышленности России: факторы влияния. URL: [http47://zhurnal.aperelearn.ru/articles/2006/006.pdf](http://zhurnal.aperelearn.ru/articles/2006/006.pdf)

*Вайцзеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Л.* 2000. Фактор четыре. Затрат — половина, отдача — двойная. Новый доклад Римскому клубу / Перевод А. П. Заварницына и В. Д. Новикова. Под ред. академика Г. А. Месяца. М.: Academia.

Всемирный банк. Обучение на протяжении жизни в условиях новой экономики (серия «Актуальные вопросы развития образования»). 2006. М.: Алекс.

*Войков М. И.* 2007. Политическая экономия социализма: попытка современной интерпретации // Журнал экономической теории, № 1.

Дэвид П. 2005. Доклад «Path Dependence and Historical Social Science: an Introductory Lecture», представленный на научном симпозиуме «20 лет исследования QWERTY-эффектов и зависимости от предшествующего развития», ГУ ВШЭ, Москва, 13 мая 2005 г.

Захаренко Р.Л. 2009. Пол Кругман: нобелевский лауреат, теоретик международной торговли и экономической географии // Экономический журнал Высшей школы экономики, № 1.

Камъен М.И., Шварц Н.Л. 1981. Технология: больше результатов с меньшими затратами? // Современная экономическая мысль. Серия «Экономическая мысль Запада» / Ред.: Афанасьева В.С. и Энтова Р.М. М.: Прогресс.

Морозова И. А. 2010. Проблемы институционализации российской образовательной системы в условиях экономики. Современная экономика: проблемы и решения. 7(7).

Олейник А. Н. 2009. Триангуляция в контент анализе: вопросы методологии и эмпирическая проверка // СОЦИС — Социологические Исследования, № 2.

Харрод Р. 1997. К теории «экономической динамики» // Классики кейнсианства: В 2 т. Т. 1. М.: Экономика.

Хикс Дж. Р. 1993. Стоимость и капитал. М.: Издательская группа «Прогресс».

Эко У. 2001. Как написать дипломную работу / Пер. с ит. М.: Книжный дом «Университет».

*Ackley G.* 1968. *Macroeconomic Theory.* New York: Macmillan.

*Arrow K.J.* 1963. *Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care* // *American Economic Review*, vol. 53.

*Arthur, W. B.* *Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events.* 1989 // *The Economic Journal*, vol. 99, № 394. (Mar.).

*Bryman A., Teevan J.* 2005. *Social Research Methods.* Canadian Edition. Don Mills, ON: Oxford University Press,

*Campagna A.* 1981. *Macroeconomics.* New York: St. Martin's Press.

*Catagni R.* 2002. *On the Concept of Territorial competitiveness: Sound or Misleading?* // *Urban Studies.* № 39(13). URL: <http://www.sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa02/cd-rom/papers/518.pdf>

*Giarini O., Stahel W. R.* 1993. *The Limits to Certainty: Facing Risks in the New Service Economy* Dordrecht, Kuwer Academic.

*Habakkuk H. O.* 1962. *American and British Technology in the Nineteenth Century.* Cambridge, Cambridge University Press.

*Jick T. D.* 1979. *Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action* // *Administrative Science Quarterly.* № 4(24).

*Krugman P.* 1979. Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade // Journal of International Economics. № 9.

Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries. 2006. The World Bank. Washington, D. C.

*White M. D., Marsh E. E.* 2006. Content analysis: a flexible methodology // Library trends. № 1(55).

*Young D.* 2002. The meaning and role of power in economic theories // In: Hodgson G. M. (Ed.), A modern reader in institutional and evolutionary economics: key concepts, Cheltenham: Edward Elgar.