

ISSN 2073-039X



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выходит 4 раза в месяц

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ <sup>®</sup> АНАЛИЗ

*теория  
и практика*

- Основные направления исследований в области энергоэффективности
- Технико-экономический анализ при внедрении инновации на предприятии
- Финансовые модели для информационной поддержки принятия управленческих решений
- Структурные изменения состава и бюджетов домашних хозяйств региона



**40** (391) – 2014  
**ОКТАБРЬ**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: *теория и практика* <sup>®</sup> – является зарегистрированным товарным знаком

<http://www.fin-izdat.ru> e-mail: [post@fin-izdat.ru](mailto:post@fin-izdat.ru)

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

теория  
и практика

ISSN 2311-8725 (Online), ISSN 2073-039X (Print)

## СОДЕРЖАНИЕ

Научно-практический и аналитический журнал  
Периодичность – 4 раза в месяц

**40 (391) – 2014 октябрь**

**Подписка во всех отделениях связи:**

- индекс 81287 – каталог агентства «Роспечать»
- индекс 83874 – каталог УФПС РФ «Пресса России»
- индекс 34142 – каталог российской прессы «Почта России»

**Доступ и подписка на электронную версию –**  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru), [www.dilib.ru](http://www.dilib.ru)

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № 77-11740

**Учредитель:**

ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»

**Издатель:**

ООО «Финанспресс»

**Главный редактор:**

Н.П. Любушин, доктор экономических наук, профессор

**Зам. главного редактора:**

Д.А. Ендовицкий, доктор экономических наук, профессор  
О.О. Зинченко, В.И. Попов

**Редакционный совет:**

И.Н. Богатая, доктор экономических наук, профессор  
Г.Е. Брикач, доктор экономических наук, профессор  
Ю.А. Дорошенко, доктор экономических наук, профессор  
В.Г. Когденко, доктор экономических наук, доцент  
М.И. Кутер, доктор экономических наук, профессор  
М.Ю. Малкина, доктор экономических наук, профессор  
А.А. Мальцев, доктор физико-математических наук, профессор  
С.В. Панкова, доктор экономических наук, профессор  
В.С. Плотников, доктор экономических наук, профессор  
Л.С. Сосненко, доктор экономических наук, профессор  
В.П. Фомин, доктор экономических наук, профессор

**Верстка:** М.С. Гранильщикова

**Корректор:** А.М. Лейбович

**Редакция журнала:**

111401, Москва, а/я 10.

Тел.: +7 (495) 989-96-10

Адрес в Internet: <http://www.fin-izdat.ru>

E-mail: [post@fin-izdat.ru](mailto:post@fin-izdat.ru)

© ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»

© ООО «Финанспресс»

Подписано в печать 09.10.2014. Формат 60x90 1/8.

Цена договорная. Объем 8,5 п.л. Тираж 1 170 экз.

Отпечатано в ООО «КТК», г. Красноармейск Московской области.

Тел.: +7 (496) 588-08-66

Журнал рекомендован ВАК Минобрнауки России для публикации научных работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.

Журнал реферируется в ВИНТИ РАН.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

**Статьи рецензируются.**

### ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

*Ратнер С.В.* Основные направления исследований в области энергоэффективности: экономические, институциональные и социальные аспекты ..... 2

*Павлова И.А., Павлов А.С.* Техничко-экономический анализ при внедрении инновации на производственном предприятии ..... 14

### ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ

*Кузнецов Н.В.* Комплекс финансовых моделей для информационной поддержки принятия управленческих решений на предприятии ..... 22

### ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА

*Подольная Н.Н.* Структурные изменения состава и бюджетов домашних хозяйств региона ..... 33

### МЕТОДЫ АНАЛИЗА

*Шарашкина Т.П.* Организация проведения функционально-стоимостного анализа производственного процесса на предприятии ..... 41

### ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

*Федорова Е.А., Диденко А.С.* Рейтинг управляющих компаний пенсионными накоплениями на основе оценки эффективности их деятельности с помощью DEA ..... 48

*Рытиков С.А., Богданов А.В., Кулаков А.Д.* Применение моделей одновременного инвестиционно-финансового планирования при экспертизе инвестиционных проектов резидентов особой экономической зоны ..... 57

**Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе и в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции.**

**Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.**

# ECONOMIC ANALYSIS

*theory and practice*

Analytical and practical journal  
4 issues per month

**40 (391), October, 2014**

**Subscription in all post offices:**

- index 81287 – catalog of agency Rospechat
- index 83874 – catalog UFPS RF Pressa Rossii
- index 34142 – catalog of Russian press Pochta Rossii

Access and subscription to electronic version –  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Registration certificate ПИ № ФС 77-11740 by the Ministry of Press, Broadcasting and Mass Communications of the Russian Federation.

**Founder:**

Publishing house FINANCE and CREDIT

**Publisher:**

Financepress, Ltd.

**Editor-in-Chief:**

Nikolai P. Lyubushin

**Deputy Editors:**

Dmitrii A. Endovitskii, Voronezh State Univ., Voronezh

Oleg O. Zinchenko, Victor I. Popov

**Editorial council:**

Irina N. Bogataya, Rostov State Univ. of Economics, Rostov-on-Don

Georgii E. Brikach, Nizhny Novgorod State Agricultural Academy,

Nizhny Novgorod

Yurii A. Doroshenko, Belgorod State Technological Univ. named after V.G. Shoukhov, Belgorod

Vera G. Kogdenko, National Research Nuclear Univ. MEPhI, Moscow

Mikhail I. Kuter, Kuban State Univ., Krasnodar

Marina Yu. Malkina, Lobachevsky State Univ. of Nizhny Novgorod,

Nizhny Novgorod

Aleksandr A. Mal'tsev, Lobachevsky State Univ. of Nizhny Novgorod,

Nizhny Novgorod

Svetlana V. Pankova, Orenburg State Univ., Orenburg

Viktor S. Plotnikov, Russian Presidential Academy of National

Economy and Public Administration, Balakovo Branch, Balakovo

Lyudmila S. Sosnenko, Chelyabinsk State Agroengineering Academy,

Chelyabinsk

Vladimir P. Fomin, Samara State Univ. of Economics, Samara

**Design:** Marina S. Granil'shchikova

**Corrector:** Alla M. Leibovich

**Editorial office:**

111401, P.O. Box 10, Moscow, Russia

Telephone: +7 (495) 989-96-10

Website <http://www.fin-izdat.ru>

E-mail: [post@fin-izdat.ru](mailto:post@fin-izdat.ru)

© Publishing house FINANCE and CREDIT

© Finanspress, Ltd.

Signed to print 09.10.2014. Format 60x90 1/8. Volume 8,5

Circulation 1 170 Printed in "KTK", Ltd, Krasnoarmeysk, Moscow region.

Telephone: +7 (496) 588-08-66

The journal is recommended by VAK of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation to publish scientific works encompassing the basic matters of the MPhil and DPhil theses.

The journal is reviewed by the VINITI of the Russian Academy of Sciences. The journal is included in the Russian Science Citation Index Database.

**All articles peer-reviewed.**

ISSN 2311-8725 (Online), ISSN 2073-039X (Print)

## CONTENTS

### INNOVATION ACTIVITIES

*Ratner S.V.* The main trends of research in the field of energy efficiency: economic, institutional and social aspects ..... 2

*Pavlova I.A., Pavlov A.S.* Technical and economic analysis for introducing innovation at manufacturing enterprises..... 14

### MANAGEMENT ISSUES

*Kuznetsov N.V.* Financial models of information support to management decisions at enterprises ..... 22

### REGION'S POTENTIAL

*Podol'naya N.N.* Structural changes in the composition and budgets of households in regions ..... 33

### METHODS OF ANALYSIS

*Sharashkina T.P.* The value analysis of production processes at enterprises ..... 41

### ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING

*Fedorova E.A., Didenko A.S.* Rating of pension-savings management companies based on their performance evaluation using DEA ..... 48

*Rytikov S.A., Bogdanov A.V., Kulakov A.D.* Applying the models of simultaneous investment and financial planning for preliminary appraisal of investment projects in a special economic zone ..... 57

**This publication may not be reproduced in any form without permission.**

**Not responsible for the authors' personal views in the published articles.**

**All rights reserved.**

**Printed in the Russian Federation.**

УДК: 332.025

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

**С.В. РАТНЕР,**

доктор экономических наук,  
ведущий научный сотрудник лаборатории  
экономической динамики и управления инновациями  
E-mail: lanarat@mail.ru  
Институт проблем управления  
им. В.А. Трапезникова РАН

В последнее время экономическим и организационным проблемам энергосбережения и энергоэффективности в российской научной литературе уделяется все больше внимания. Однако многие исследования в этой сфере направлены на идентификацию узких мест системы энергоснабжения и решение локальных задач энергоменеджмента, тогда как общие проблемы изучения барьеров на пути внедрения энергоэффективных технологий, включая технологии альтернативной энергетики, в масштабах всей современной российской социально-технической системы, остаются вне фокуса исследовательских усилий. Целью авторского исследования является проведение масштабного библиографического обзора англоязычных научных источников последних 10–15 лет по вопросам распространения энергоэффективных технологий как инноваций, затрагивающих базис социально-технической системы, а потому требующих междисциплинарного подхода к исследованию и изучению. В качестве базовой методологии исследования выбрана теория разрыва энергоэффективности (*energy-efficiency gap*), описывающая такую ситуацию в социально-технической системе, когда существующие технико-технологические возможности повышения энергоэффективности (в том числе за счет использования альтернативных источников энергии), несмотря на их потенциальную экономическую

эффективность, не используются в полной мере в силу причин различного характера. Подбор работ для обзора осуществлялся на основе результатов поисковых запросов в базах данных Scopus и e-library, а также сопоставления их контекста и списков цитируемой литературы. В итоге для обзора отобраны 47 англоязычных и 4 русскоязычных источника, из которых выбрана наиболее полная таксономия барьеров энергоэффективности С. Сорелла, рассмотрены основные классы барьеров, выделены достоинства и недостатки предложенной таксономии. Сформулированы возможные направления исследований, по которым отечественные ученые могли бы внести существенный вклад в развитие теории и методологии диффузии инноваций в сфере энергетики в социально-технических системах не только на российском, но и на мировом уровне.

**Ключевые слова:** барьеры энергоэффективности, разрыв энергоэффективности, классификация, таксономия, библиографический анализ

Экономические и организационные аспекты энергоэффективности в настоящее время становятся все более популярной темой в российской научной литературе. Выйдя за рамки технических наук, проблема энергосбережения и повышения

энергоэффективности все чаще становится объектом внимания профессиональных экономистов, менеджеров, социологов, юристов, специалистов в области управления качеством и других исследователей. Высокий уровень конвергенции различных областей знания в вопросах достижения энергоэффективности не случаен и объясняется тем, что инновации в энергоснабжении затрагивают все уровни современных социально-технических систем – от домохозяйств до геополитических акторов, а сама энергия является таким же базовым благом, как вода, земля и воздух [36].

Следует отметить, что динамика популярности научной тематики энергоэффективности в российской и зарубежной научной литературе несколько разная. На представленных графиках (рис. 1, 2), отражающих количество научных статей с ключевым словом «энергоэффективность», которые опубликованы в журналах баз Scopus и e-library, отчетливо прослеживается достаточно существенный временной лаг. Первый взлет популярности исследований по энергоэффективности в англоязычной литературе произошел еще в 1993–1994 гг., в то время как в русскоязычной литературе эта тематика практически не звучала<sup>1</sup>. При этом около 33% всех исследований по энергоэффективности в англоязычных источниках выполнено по тематике менеджмента, экономики и по вопросам формирования энергетической политики, тогда как в русскоязычной литературе эта доля составляет примерно 29%<sup>2</sup>. Возможно, поэтому в настоящее время многие российские исследователи в области экономики и менеджмента только начинают более или менее уверенно ориентироваться в том огромном научно-методологическом литературном пласте, который был накоплен в мировой науке и практике ко времени актуализации проблемы энергоэффективности для России. Учитывая тот факт, что подавляющее большинство работ по данной тематике представлено на английском языке, быс-

<sup>1</sup> Следует отметить, что метод исследования, с помощью которого был получен данный вывод имеет определенные ограничения, связанные с тем, что российская система научного цитирования стала развиваться существенно позже, нежели база данных Scopus, и поэтому часть данных о научных работах может быть утрачена. Тем не менее проведенный анализ позволяет выделить существенные различия как в количестве работ, выполненных на тему энергоэффективности, так и во времени их публикации.

<sup>2</sup> Рассчитано автором на основе данных поисковых запросов в базах Scopus и e-library.

строе сокращение существующего разрыва между российскими и зарубежными исследователями в теоретических подходах, методах и кумулятивном объеме накопленного эмпирического материала представляется проблематичным.

Целью авторского исследования является проведение масштабного библиографического обзора англоязычных научных источников последних 10–15 лет по вопросам распространения энергоэффективных технологий как инноваций, затрагивающих базис социально-технической системы, а потому требующих междисциплинарного подхода к исследованию и изучению. В качестве базовой методологии исследования проблемы выбрана теория разрыва энергоэффективности (*energy-efficiency gap*), описывающая такую ситуацию в социально-технической системе, когда существующие технико-технологические возможности повышения энергоэффективности (в том числе за счет использования альтернативных источников энергии), несмотря на их потенциальную экономическую эффективность, не используются в полной мере в силу ряда причин различного характера. Такие причины в англоязычных литературных источниках принято исследовать, используя терминологию барьеров энергоэффективности. Выбор этой теории в качестве рамочной для настоящего обзора объясняется тем, что, во-первых, она соответствует реальной ситуации в сфере энергосбережения и энергоэффективности, сложившейся в России в течение последних 5–7 лет<sup>3</sup>, а, во-вторых, является малоизвестной в российском мейнстриме по данной проблематике.

**Обзор работ по исследованию барьеров энергоэффективности.** Еще в середине 1970-х гг. исследователи обратили внимание на проблему стоимостных (или рыночных) барьеров для широкого распространения энергоэффективных технологий [27], под которыми стали понимать любые рыночные факторы, мешающие повышению энергетической эффективности экономического агента. Терминология быстро распространилась не только на научную литературу, но и стала активно

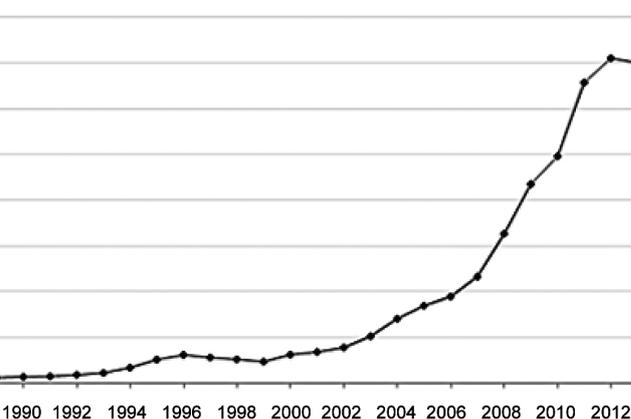
<sup>3</sup> Наиболее подробный анализ сложившейся ситуации в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности можно найти в следующих документах: Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р; Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»: распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 2446-р.

использоваться при подготовке международных аналитических обзоров (см., например, работы [24, 30]). Барьеры рынка можно разделить на три основные группы: барьеры, возникающие, когда цены на энергию не являются важным фактором экономического развития; когда они низки по отношению к другим товарам и услугам; когда ситуация на рынках капитала препятствует инвестициям в энергоэффективные технологии.

В начале 1990-х гг. появляются более четкие классификации рыночных барьеров [40, 42], позволяющие разграничить собственно барьеры рынка и провалы рынка – ситуации повсеместного нарушения принципов эффективного распределения ресурсов, среди которых наиболее важными являются следующие [9, 16, 25]:

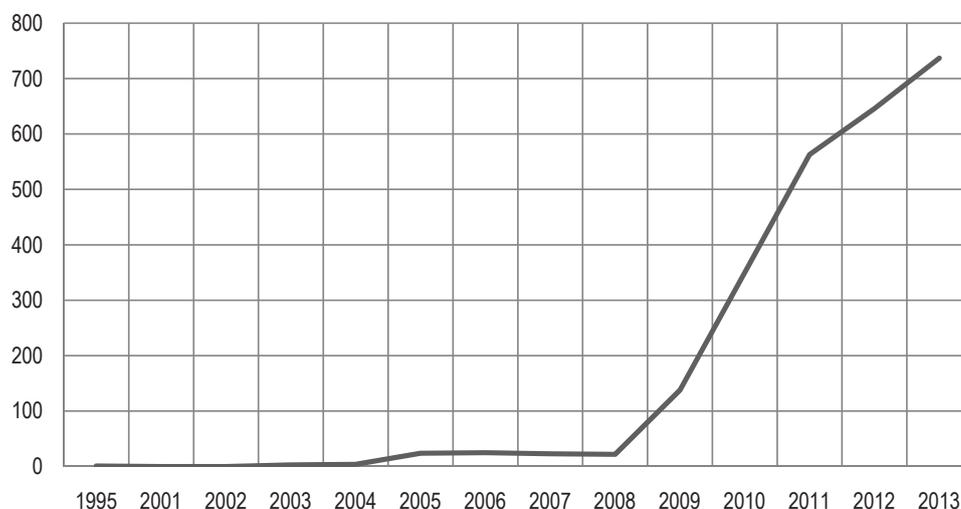
- существует полный набор рынков с хорошо определенными правами на собственность, где продавцы и покупатели могут свободно обмениваться активами;
- потребители и производители максимизируют прибыль и минимизируют затраты;
- рыночные цены известны всем потребителям и фирмам;
- цены транзакций нулевые.

Первая попытка систематизации и классификации различных типов социальных и институциональных барьеров коммерчески эффективных технологий и способов энергосбережения была предпринята в работе С. Blumstein с соавторами [8] в 1980 г. В этой статье авторами выделены следующие пять нестоимостных категорий барьеров энергоэффективности:



Источник: составлено автором на основе данных базы Scopus.

Рис. 1. Динамика популярности исследований (количество статей) по энергоэффективности в англоязычной литературе в 1980–2012 гг.

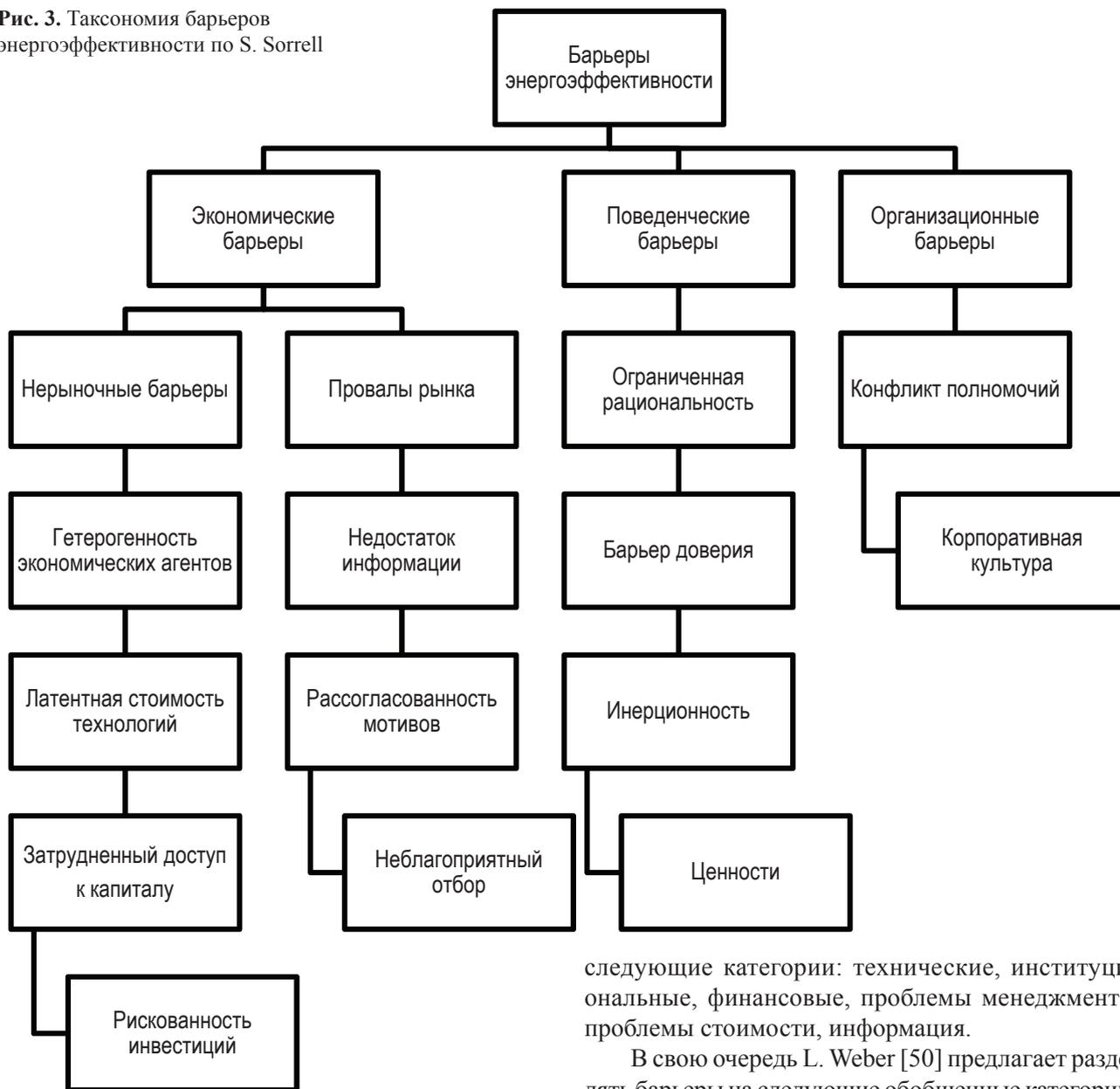


Источник: составлено автором на основе данных базы e-library.

Рис. 2. Динамика популярности исследований (количество статей) по энергоэффективности в русскоязычной литературе в 1995–2013 гг.

- несогласованность стимулирующих мер: экономическая выгода сохранения энергии не всегда очевидна агенту, в чьи обязанности входит реализация мер по повышению энергоэффективности;
- недостаток информации: эффективность работы рынка энергоэффективных технологий зависят от наличия адекватной информации об этих технологиях у его участников;
- система регулирования: если экономически эффективная технология или способ энергосбережения противоречит существующим стандартам или правилам, их реализация будет затруднительной или вообще невозможной;
- структура рынка: экономически эффективные технологии могут быть не представлены на

Рис. 3. Таксономия барьеров энергоэффективности по S. Sorrell



следующие категории: технические, институциональные, финансовые, проблемы менеджмента, проблемы стоимости, информация.

В свою очередь L. Weber [50] предлагает разделять барьеры на следующие обобщенные категории: институциональные, рыночные, организационные, поведенческие.

В 2000 г. вышла одна из основополагающих работ S. Sorrell с соавторами [39] по теории барьеров энергоэффективности, в которой на основе глубокого анализа сформированного к этому времени массива работ по вопросам внедрения энергоэффективных технологий предложена наиболее полная таксономия, четко разграничивающая рыночные и нерыночные барьеры, а также включающая в рассмотрение проблем энергоэффективности, как минимум, два неэкономических барьера – поведенческий и организационный (рис. 3). Рассмотрим данную таксономию более подробно.

рынке или представлены в ограниченном доступе;

- традиции: если эффективная по стоимости мера или технология требует изменения привычек потребителя или противоречит какому-то общепринятому принципу, она может быть отвергнута.

В последующих работах по исследованию барьеров энергоэффективности авторы, как правило, выделяют стоимостные и нестоимостные барьеры. Например, J. Rainuly и B. Reddy [32] рассматривают барьеры энергосбережения в электроэнергетике со стороны спроса и предложения, разделяя их на