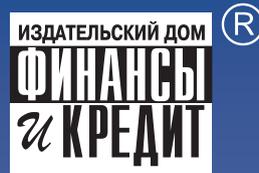


ISSN 2073-039X



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выходит 4 раза в месяц

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ [®] АНАЛИЗ *теория и практика*

- Конкурентоспособность предприятий
- Стоимость интеллектуальной составляющей инновационной продукции
- Оценка динамики и структуры первичных доходов региона
- Проблемы формирования трудовых доходов работников сельского хозяйства
- Влияние финансового обеспечения на результативность научной работы



30 (381) — 2014
АВГУСТ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: *теория и практика* [®] — является зарегистрированным товарным знаком

<http://www.fin-izdat.ru> e-mail: post@fin-izdat.ru

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ [®] АНАЛИЗ *теория и практика*

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

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Трифонов Е.Ю., Приказчикова Ю.В. Анализ конкурентоспособности предприятия на внешнем рынке с использованием нейросетевого моделирования 2
Мокроносов А.Г., Кондратьев И.П. Интеллектуальная составляющая конкурентоспособности наукоемкой продукции 12

ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА

Подольная Н.Н. Первичные доходы в региональной экономике 20

РАЗВИТИЕ АПК

Бураева Е.В. Рост трудовых доходов работников сельскохозяйственного сектора как приоритетное направление региональной аграрной политики 29

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Рождественская С.М., Клочков В.В. Анализ влияния финансирования научно-исследовательских работ на их эффективность: временные аспекты 37
Смотров Е.Е. Прогноз развития мясного подкомплекса Волгоградского региона в контексте продовольственной безопасности 51
Гумеров М.Ф. Сравнительная оценка экономического анализа и экономико-математического моделирования как феноменов экономической науки 56

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

30 (381) – 2014 август

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, 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: Н.И. Бранделис

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

© ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»

© ООО «Финанспресс»

Подписано в печать 16.07.2014. Формат 60x90 1/8.

Цена договорная. Объем 8,0 п.л. Тираж 8 700 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.

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

30 (381), August, 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**

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. Liubushin

Deputy Editors:

Dmitrii A. Endovitskii, *Voronezh State Univ., Voronezh*

Oleg O. Zinchenko, Victor I. Popov

Editorial council:

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

Georgii E. Brikach, *Nizhny Novgorod State Agricultural Academy,
Nizhny Novgorod*

Iurii 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 Iu. 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*

Liudmila S. Sosnenko, *Chelyabinsk State Agroengineering Academy,
Chelyabinsk*

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

Design: Natalia I. Brandelis

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

© **Publishing house FINANCE and CREDIT, Ltd**

© **Finanspress, Ltd.**

Signed to print 16.07.2014. Format 60x90 1/8. Volume 8,0

Circulation 8 700 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

ANALYSIS OF COMPETITIVE ABILITY

- Trifonova E. Yu., Prikazchikova Yu. V.* Analysis of the enterprise's competitiveness in the international market using neural network modeling..... 2
- Mokronosov A. G., Kondrat'ev I. P.* The intellectual component of the competitiveness of high-technology products..... 12

REGION'S POTENTIAL

- Podol'naya N. N.* Primary income in the regional economy . 20

DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL SECTOR

- Buraeva E. V.* Labor income growth of workers in the agricultural sector as a priority area for regional agricultural policy 29

METHODS OF ANALYSIS

- Rozhdestvenskaya S. M., Klochkov V. V.* Analysis of the impact of funding scientific research on the effectiveness: timing aspects 37
- Smotrova E. E.* The forecast of development of the Volgograd region meat sub-complex in the context of food security 51
- Gumerov M. F.* A comparative evaluation of economic analysis and economic-mathematical modeling as the phenomena of economic science 56

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 Russia.

Анализ конкурентоспособности

УДК 336.153.11

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВНЕШНЕМ РЫНКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Е.Ю. ТРИФОНОВА,

*доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры экономики народного хозяйства
E-mail: trifonova.elen@gmail.com*

Ю.В. ПРИКАЗЧИКОВА,

*ассистент кафедры экономики народного хозяйства
E-mail: priyuliya@inbox.ru*

*Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского —
Национальный исследовательский университет*

Обоснована целесообразность применения нейросетевых технологий для оценки конкурентоспособности предприятия на внешнем рынке. Проведен анализ конкурентоспособности ОАО «ЛУКОЙЛ» на рынках Болгарии, Румынии и Италии с использованием нейросетевого моделирования. Выделены ключевые проблемы развития нефтеперерабатывающей отрасли России и обозначены возможные пути их решения.

Ключевые слова: конкурентоспособность, нейросетевая модель, нефтепереработка, внешний рынок, управленческие решения

В современных условиях весьма важное значение приобретает определение уровня конкурентоспособности предприятий, вовлеченных в международный бизнес. Осуществление внешнеэкономической деятельности (ВЭД) открывает огромные перспективы и возможности, используя которые компании могут достичь конкурентного преимущества (например, в издержках или дифференциации) или укрепить его. Однако конкурентная

борьба на зарубежных рынках сопровождается повышенными рисками и предъявляет гораздо более жесткие требования к разработке стратегии, чем соперничество на внутреннем рынке [10]. Очевидно, что в современном глобализующемся и технологически изменчивом мире предприятие не выдержит конкуренции, если не будет соответствовать рыночным требованиям, предъявляемым в международной среде, и осуществлять постоянные организационные преобразования используемых бизнес-процессов. Под конкурентоспособностью предприятия на внешнем рынке авторами понимается положение, занимаемое им в соответствии с рыночными международными факторами спроса и предложения [6].

Необходимость совмещения одновременно происходящих процессов принятия управленческих решений (оперативных, тактических, стратегических) в подавляющем большинстве случаев существенно затрудняет управление внешнеэкономической деятельностью предприятий. В таких



Рис. 1. Этапы построения нейросетевой модели

сложных условиях все большую актуальность приобретают гибкие системы поддержки принятия управленческих решений, основывающиеся на математических алгоритмах обработки значительных объемов информации. Использование математического моделирования с применением современного программного обеспечения позволяет обрабатывать большие массивы внешней и внутренней информации, характеризующей всю иерархию уровней функционирования предприятия.

В настоящее время технологии нейронных сетей успешно применяются в самых различных областях деятельности для решения задач прогнозирования, классификации, управления и др. [2–5, 9]. Такие характеристики этих технологий, как возможность нелинейного моделирования и сравнительная простота реализации, часто делают их незаменимыми при решении сложнейших многомерных задач.

Нейросетевые технологии для обработки сигналов используют явления, аналогичные тем, которые происходят в нейронах живых существ, являющихся одним из основных элементов нервной системы. Важнейшая особенность таких сетей состоит в параллельной обработке информации всеми звеньями, что позволяет значительно ускорить процесс обработки информации. Другим важным свойством нейронных сетей является способность обучения и обобщения накопленных знаний [2].

Алгоритмы нейросетевого моделирования могут быть использованы в том числе для оценки конкурентоспособности предприятия на внешнем рынке с последующей разработкой стратегии его развития.

Процесс построения математической модели на основе нейросетевых технологий можно представить в виде пяти этапов (рис. 1).

Первый этап. *Определение цели построения математической модели.* Целью построения математической модели в рассматриваемом случае является определение уровня (класса) конкурентоспособности предприятия на внешнем рынке.

Второй этап. *Определение результативного (выходного) показателя.* Исходя из заданной цели,

результативный (выходной) показатель определяем следующим образом:

$$K = f(X_1, \dots, X_n),$$

где K — результативный (выходной) показатель, которым выступает уровень конкурентоспособности предприятия на внешнем рынке;

X_1, \dots, X_n — входные переменные.

Третий этап. *Определение входных переменных модели.* Устанавливается набор входных переменных X_1, \dots, X_n , оказывающих влияние на результативный (выходной) показатель. В качестве входных переменных при оценке конкурентоспособности выступают экзогенные и эндогенные факторы, влияющие на занимаемую конкурентную позицию предприятия на внешнем рынке.

Оценку уровня конкурентоспособности предприятия на внешнем рынке предлагается проводить на основе соответствия факторам спроса и предложения.

Четвертый этап. *Осуществление процедуры кодирования переменных модели.* Для решения поставленной задачи переменные кодируются, что позволяет избежать проблемы несоответствия размерностей. Так, для определения уровня конкурентоспособности предприятия на внешнем рынке процедуру кодирования входных переменных предлагается осуществлять одним из двух способов.

При использовании первого способа одна номинальная переменная представляется несколькими числовыми переменными. Количество числовых переменных равно числу возможных значений номинальной переменной. При этом всякий раз одна из N переменных принимает ненулевое значение. Получаем следующие классы предприятий по уровню конкурентоспособности:

— $\{1;0;0\}$ — первый класс по уровню конкурентоспособности (класс A);

— $\{0;1;0\}$ — второй класс по уровню конкурентоспособности (класс B);

— $\{0;0;1\}$ — третий класс по уровню конкурентоспособности (класс C).

Первый класс определяет высокий уровень конкурентоспособности предприятия, второй класс — средний уровень, третий класс — низкий уровень конкурентоспособности.

Второй способ предполагает следующее разделение на классы:

— первый класс по уровню конкурентоспособности (класс *A*) — 1;

— второй класс по уровню конкурентоспособности (класс *B*) — 2;

— третий класс по уровню конкурентоспособности (класс *C*) — 3.

Пятый этап. Выбор математической модели. Выбор модели зависит от задачи ее использования. Так, если модель направлена на определение классов переменных, как в нашем случае, ее построение осуществляют посредством задачи классификации, где сеть должна отнести каждое наблюдение к одному из нескольких классов.

Таким образом, по завершении процесса обучения искомая модель будет представлена в виде многослойной нейронной сети в виде задачи классификации, входами которой являются

закодированные переменные $X_1, \dots, X_n \in \left\{ \begin{matrix} 1; 0; 0 \\ 0; 1; 0 \\ 0; 0; 1 \end{matrix} \right\}$

или $X_1, \dots, X_n \in \left\{ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} \right\}$, а выходом — $K \in \left\{ \begin{matrix} 1; 0; 0 \\ 0; 1; 0 \\ 0; 0; 1 \end{matrix} \right\}$ или

$K \in \left\{ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} \right\}$.

Сеть считается обученной, если делает допустимо малое число ошибок на выходе, т.е. соблюдается принцип минимизации числа ошибок ($\varepsilon \rightarrow 0$). Далее происходит наращивание слоев нейронной сети, пока для $K = f(X_1, \dots, X_n)$ не будет выполнено условие ($\varepsilon \rightarrow 0$). Результаты будут тем достовернее, чем большее количество наблюдений будет участвовать в обучении.

Результаты нейросетевого моделирования позволят сформулировать рекомендации для принятия управленческих решений, выявить слабые места функционирования предприятия.

Опираясь на алгоритм разработки нейросетевой модели (см. рис. 1), построим нейросетевую модель для оценки конкурентоспособности одной из крупнейших международных вертикально ин-

тегрированных нефтегазовых компаний — ОАО «ЛУКОЙЛ» — на рынках Болгарии, Румынии и Италии.

Выбор нефтеперерабатывающей отрасли определяется стратегической значимостью данной сферы деятельности для экономики страны [7, 8].

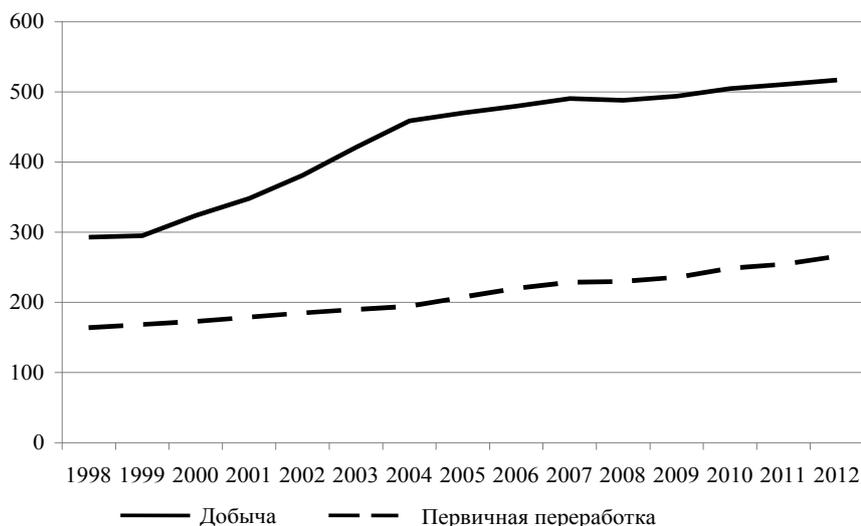
Нефтеперерабатывающая отрасль РФ имеет ряд проблем, которые постепенно могут быть решены, в том числе и за счет повышения эффективности деятельности за рубежом. Проанализируем ключевые проблемы.

1. Недостаточный уровень развития нефтеперерабатывающей промышленности РФ. Добыча нефти в РФ превышает возможности ее переработки на собственных мощностях (рис. 2). Это приводит к стремлению предприятий расширить свою нефтеперерабатывающую базу. В свою очередь создание производств по переработке нефти за рубежом будет способствовать повышению конкурентоспособности нефтеперерабатывающих предприятий. Международные требования стимулируют активную работу по модернизации и расширению нефтеперерабатывающих мощностей.

2. Неэффективность переработки нефти в РФ. В стране остро стоит проблема повышения глубины переработки нефти. Глубина переработки нефти в России (рис. 3) значительно ниже по сравнению с ведущими странами мира. Так, если в России глубина переработки составляет порядка 70%, то в США данный показатель находится на уровне 96%, в Европе — от 85 до 93%.

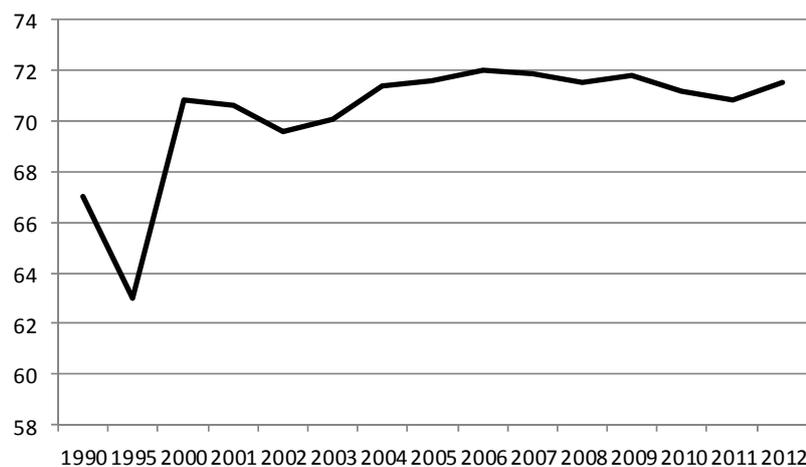
Если по объемам перерабатываемой нефти Россия занимает лидирующие позиции и входит в тройку мировых лидеров, уступая только США и Китаю, то по структуре производства нефтепродуктов и технической оснащенности заводов она до сих пор отстает от стран Запада. В США, например, где функционируют самые современные нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ), выход бензина составляет примерно 50% всего ассортимента выпускаемой продукции, дизельного топлива — 27%, мазута — всего 4%. В странах ЕС выход бензина около 25%, дизельного топлива — 44%, мазута — 14%.

В структуре выпуска нефтепродуктов в России продолжает доминировать производство тяжелых и средних фракций, прежде всего мазута и дизельного топлива. В 2012 г. доля дизельного топлива в структуре производства нефтяных топлив и масел составила около 35,2%, мазута топочного — 37,6%, бен-



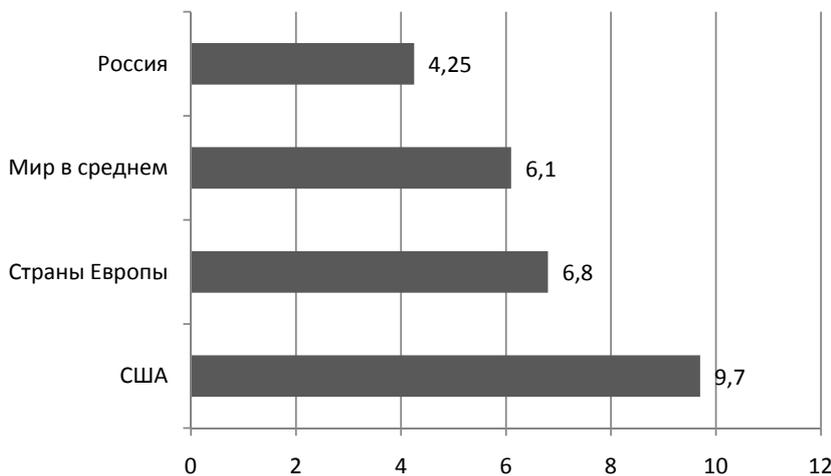
Источник: составлено авторами по данным [1].

Рис. 2. Динамика объема добычи и первичной переработки нефти в РФ, млн т



Источник: составлено авторами по данным [1].

Рис. 3. Динамика глубины переработки нефти в России, %



Источник: составлено авторами по данным [11].

Рис. 4. Индекс Нельсона в 2012 г.

зина автомобильного — 19,3%, прочих нефтепродуктов (авиационного бензина, авиакеросина, масел и др.) — 7,9%. При этом доля высокооктанового бензина (АИ-92 и АИ-95) в общем объеме производства автомобильного бензина выросла с 89,5% в 2011 г. до 92,6% в 2012 г.

Российские НПЗ отстают по технологическому уровню от заводов Европы, США, стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Так, коэффициент Нельсона, характеризующий сложность переработки, составляет для отечественных заводов в среднем 4,25, что существенно ниже значения в Европейских странах и США (рис. 4).

В результате структура и качество выпускаемой продукции не удовлетворяют современным требованиям конкурентоспособной экономики.

3. *Неэффективность технологической схемы производства продукции.* Нефтяная геополитика, характерная для индустриально развитых стран, строится на основе технологической цепочки, состоящей из пяти этапов: добыча — транспортировка — переработка — транспортировка — сбыт. В России же действует усеченная схема производства, включающая три этапа: добыча — транспортировка — сбыт. Используемая схема сужает возможности страны.

4. *Несбалансированность спроса и предложения на нефтепродукты.* Россия — единственная страна, которая добывает нефть в глубине континента, а потом для последующей переработки или на экспорт транспортирует ее на расстояние 2 500–3 000 км. Это, естественно, отражается и на стоимости продукции.