

UDC 330.43

## THE PRODUCTION FACTORS EFFICIENCY ESTIMATION OF THE "INTELLECTUAL" COMPANY

<sup>1</sup> Sergei A. Aivasian

<sup>2</sup> Mikhail Yu. Afanasiev

<sup>1</sup> Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences  
47, Nakhimovsky prospekt, Moscow, 117418

Doctor of physical and mathematical sciences, Professor

<sup>2</sup> Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences  
47, Nakhimovsky prospekt, Moscow, 117418

Doctor of economics, Professor

E-mail: miafan@cemi.rssi.ru

The results of use of stochastic frontier methodology for the analysis of the intellectual capital and other major manufacture factors influence on the quantity indicators, the competitiveness of the company characterizing, are described.

**Keywords:** production function, intellectual capital, industrial potential, efficiency.

На данных балансовой отчетности за 2009г. американских компаний отраслей Software & Programming (программное обеспечение и программирование) и Biotechnology & Drugs (биотехнология и фармацевтика) получены экспериментальные результаты, подтверждающие следующую гипотезу: показатель статьи балансовой отчетности «нематериальные активы» можно использовать в качестве оценки структурного капитала при моделировании производственного потенциала компании наряду с основными факторами производства,- трудом и физическим капиталом.

С использованием показателя «нематериальные активы» в качестве оценки структурного капитала построены модели производственного потенциала [1] американских и российских компаний, занимающихся сопоставимыми видами деятельности. Информация для российских компаний за 2009г. получена из базы данных СПАРК. В следующей таблице представлены некоторые количественные и качественные характеристики компаний, полученные на основе анализа исходных данных и моделей производственного потенциала.

*Таблица 1.*

### Количественные и качественные характеристики компаний

Оценки характеристик	Software & Programming	Разработка программного обеспечения	Biotechnology & Drugs	Фармацевтика
Средняя величина дохода (млн \$)	6179,07	20,42	9772,69	106,94
Среднее число служащих	18247	458	20458	859

Средний объем физического капитала (млн \$)	6286,60	10,41	10756,51	62,46
Средний объем нематериальных активов (млн \$)	4052,53	1,82	7934,96	0,19
Производительность труда (\$/чел)	338635	44589	535578	124496
Производительность капитала	0,98	1,96	1,55	1,71
Коэффициент концентрации $C_4$	0,72	0,28	0,67	0,77
Индекс Герфиндаля-Гиршмана	2144	386	1469	3954
Наибольшая эластичность дохода по фактору	Физический капитал	Труд	Физический капитал	Труд
Предельная норма технического замещения трудом капитала (\$/чел)	188934	33862	77640	143943
Влияние показателя «нематериальные активы»	Значимо	Незначимо	Значимо	Незначимо
Неэффективность	Незначима	Значима	Значима	Значима
Влияние ROA как фактора эффективности	Незначимо	Незначимо	Значимо	Незначимо

Результаты экспериментов позволяют сделать следующие выводы.

1. Методология стохастической границы позволяет проводить исследование влияния основных факторов производства на количественные показатели, характеризующие конкурентоспособность и на доход компаний. Результаты экспериментов не противоречат гипотезам о том, что в качестве оценок интеллектуального капитала компании могут быть использованы показатели «нематериальные активы», «гудвилл» и «Q Тобина».

2. В качестве фактора эффективности интеллектуального капитала в модели производственного потенциала может быть использован показатель ROA, характеризующий отношение чистой прибыли компании к объему ее активов. Значимое влияние показателя ROA на эффективность производства может являться свидетельством согласованности критериев максимизации прибыли и дохода.

4. Построенные модели производственного потенциала позволяют вычислить оценки технической эффективности для каждой компании. Это дает возможность использовать предложенный в [1] подход к экономической оценке эффективности

инвестиций в мероприятия, направленные на модернизацию технологий производства.

**Примечания:**

1. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю. Оценка экономической эффективности перехода к достижимому потенциалу // Прикладная эконометрика. 2009. №3.

УДК 330.43

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФАКТОРОВ  
ПРОИЗВОДСТВА «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ» КОМПАНИИ**

<sup>1</sup> Сергей Арутюнович Айвазян

<sup>2</sup> Михаил Юрьевич Афанасьев

<sup>1</sup> Учреждение Российской академии наук Центральный  
экономико-математический институт РАН

117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 47

Доктор физико-математических наук, профессор

<sup>2</sup> Учреждение Российской академии наук Центральный  
экономико-математический институт РАН

117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 47

Доктор экономических наук, профессор

E-mail: miafan@cemi.rssi.ru

Описываются результаты использования методологии стохастической границы для анализа влияния интеллектуального капитала и других основных факторов производства на количественные показатели, характеризующие конкурентоспособность компании.

**Ключевые слова:** производственная функция, интеллектуальный капитал, производственный потенциал, эффективность.