

TAX INCENTIVES FOR BUSINESS INTEREST IN THE USE OF RESULTS OF INTELLECTUAL ACTIVITY

© 2015

I.E. Iina, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the “Legal Problems of Science and Innovation”
Department

Russian Institute of Economics, Politics and Law in scientific and technical sphere, Moscow (Russia)

S.P. Burlankov, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Chair “Technical Machine Service”

Mordovian State University, Saransk (Russia)

Abstract: Tools to stimulate market development of the results of intellectual activity (RIA) may have an impact on both the supply of new products and technologies, as well as on their demand. The state's task is to create incentives for business: firstly, to implement its own research and development to create new products and technologies and their subsequent implementation in production; secondly, to cooperate with science in order to create new products and technologies and their subsequent implementation in production; and finally, to acquire RIA for use in the production process (new equipment, materials, technology, and so on). One of the most acute problems of the Russian economy is little business demand for the existing industrial intellectual property. A system of tax measures to stimulate business interest in using the results of intellectual activity is proposed to implement to change this situation. This will boost the consumption of intellectual property, commercialization of the existing RIA, as well as research and development to create new RIA, which will later be used in the production process, first of all, the new high-tech industries.

Keywords: results of intellectual activity, tax incentives, business, innovation activity, research and development, intangible assets, tax credits, the license agreement.

УДК 658:666.9.012

ОБ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ К ИЗМЕРЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

© 2015

С.В. Лобова, доктор экономических наук, заведующий кафедрой
экономики, социологии труда и управления персоналом

Е.В. Понькина, кандидат технических наук, доцент кафедр
теоретической кибернетики и прикладной математики

Алтайский государственный университет, Барнаул (Россия)

Аннотация: Рассматриваются основные признанные мировой наукой и практикой подходы к измерению эффективности. Исходя из той или иной концепции измерения эффективности, дается характеристика коэффициентного и эконометрического подходов. Осмысливая эконометрический подход, авторы декомпозируют эффективность на две взаимодополняющие компоненты – технологическую и аллокативную эффективность, описание которых представлено в статье. Рассматривая возможность существования границы эффективности, авторы исследуют граничный анализ и неграничный анализ с позиций преимуществ и недостатков их применения. Для детализации особенностей граничного анализа они изучают непараметрический и параметрический подходы, а также стохастический и детерминированный подходы. Показано, что неграничный анализ отклоняет гипотезу о существовании достижимой границы эффективности и базируется на предположении о том, что существует некое «усредненное» состояние предприятия и пр., отклонение от которого в направлении его улучшения характерно для более эффективных предприятий, а в направлении ухудшения – для менее эффективных предприятий. В рамках неграничного анализа широко используются индексы, позволяющие сравнить предприятия по эффективности, в частности, Торнквиста, Малмквиста, Пааше, Лайспереса, и методы регрессионного анализа. Статья написана с обширным применением экономико-математических подходов к описанию существенных характеристик анализируемых методов оценки эффективности.

Ключевые слова: измерение эффективности, граница эффективности, параметрический подход, непараметрический подход, граничный анализ, неграничный анализ, коэффициентный подход.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Оценка эффективности является одним из наиболее важных элементов управления и ведется в той или иной форме в любой организации. Процесс измерения эффективности предполагает получение достаточно точных сравнительных значений уровня эффективности исследуемого объекта (либо группы объектов) в соответствии с принятым (обоснованным) способом и контекстом исследования. Поэтому в теории говорят об измерении эффективности, а на практике – об ее оценке, при этом показатели, характеризующие эффективность, могут измеряться в различных единицах. Операционализация понятия «эффективность» нами была представлена в работе [1].

В западной литературе описываются различные подходы к измерению эффективности, которые декомпозируются в зависимости от базовой концепции измерения на коэффициентный и эконометрический, а в зависимости от принятых допущений относительно существования границы эффективности – на граничный и неграничный анализ (рисунок 1). В рамках каждого из подходов методически обоснован и развит инструментарий для

получения оценок эффективности.



Рис. 1. Классификация подходов к оценке эффективности

Вариация подходов обуславливается тем фактом, что в категориальном аспекте эффективность представляет собой качественно-количественную характеристику результата деятельности предприятия. Соответственно, количественно она может быть измерена через некоторое

отношение результата и затрат, а качественно – посредством сравнения с некоторым наилучшим или идеальным вариантом результата.

Настоящая статья носит обзорный характер. Ее задача может быть сформулирована следующим образом – идентификация подходов к измерению эффективности и выявление преимуществ и недостатков их применения.

Обзор подходов к измерению эффективности в зависимости от базовой концепции измерения. В основе коэффициентного подхода находится совокупность критериальных количественно измеримых показателей, отражающих фактически достигнутые результаты. Их часто называют ключевыми индикаторами эффективности (Key Performance Indicators – KPI). Сравнение полученных показателей с некоторыми идеальными (нормативными) значениями, сопоставление их для разных объектов оценки как раз и составляют суть коэффициентного подхода (KPI Approach). Расчет KPIA широко распространен в экономических исследованиях как в России, так и за рубежом.

Между тем, по нашему мнению, коэффициентный подход не лишен недостатков, среди которых следующие.

1. Сложность синтеза частных оценок эффективности, высокая степень субъективности. Подход KPI дает частные оценки эффективности используемых ресурсов, синтез таких оценок затруднен, а использование интегральных критериев в виде свертки показателей приводит к необходимости оценки весовых показателей, выбираемых экспертами либо вычисляемых на основе методов статистики. Использование кластерного подхода к группировке объектов по степени эффективности и формирование на основе полученного кластерного разбиения типологии предприятий приводит зачастую к невозможности, неоднозначности и сложности интерпретации результатов. Кластер, как «сгусток» наиболее похожих по набору свойств объектов, может включать кардинально отличающиеся по эффективности объекты (например, в кластер эффективных могут быть включены как рентабельные, так и нерентабельные предприятия), результат кластеризации зависит как от используемого метода, выбора метрики, так и количества используемых индикаторов.

2. Сравнение предприятий по эффективности на основе частных индикаторов возможно, если они имеют один (сравнимый) масштаб деятельности либо характеризуются постоянным эффектом от расширения масштаба производства. Исследование реальных экономических объектов доказывает, что часто эффект от расширения масштабов производства является переменным, включая области наращивания производства, постоянным или убывающим. В связи с этим очевидно, что сравнение объектов, имеющих различные масштабы деятельности, например, по показателю прибыли в расчете на единицу ресурса, при убывающем эффекте является некорректным. Применение же коэффициентного подхода предполагает принятие гипотезы о постоянном эффекте от расширения масштаба деятельности, т. е. при наращивании объемов использования ресурсов (входов) на некоторую константу $a(a > 1, ax)$, результат увеличивается с постоянной скоростью ay , т. е. если при состоянии (x, y) предприятие являлось эффективным, то и при (ax, ay) будет эффективным в той же степени: $E(x, y) = E(ax, ay)$. Так, при сравнении урожайности культуры для двух сельскохозяйственных предприятий с различной площадью посева x_1 и x_2 при равных технологиях, уровне менеджмента и прочих условиях валовой сбор культур при постоянном эффекте от масштаба

может быть определен как $y_1 = ay_2$, и, соответственно, эффективность будет равной: $E_1 = \frac{y_1}{x_1} = \frac{ay_2}{ax_2} = E_2$. Такие оценки сопоставимы при постоянном эффекте, при переменном эффекте – нет.

3. Оценки эффективности при их дифференциации по входам с использованием частных критериев могут существенно отличаться от оценки общей эффективности в целом. Этот тезис вытекает из парадокса К. Фокса [2]. Так, если рассмотреть два предприятия, выпускающих однородную продукцию при равной технологии и ценах реализации, используя показатель рентабельности производства в качестве индикатора эффективности, можно получить противоречивые результаты (таблица 1).

4. Сложность учета влияния социально-экономических факторов на уровень эффективности, которая зависит не только от технологических, но и социоэкономических факторов (уровня мотивированности рабочих, их образования, степени ответственности, формы менеджмента, масштабов деятельности предприятия и формы его организации, социально-экономического положения и климатического положения района производства и т. д.). Одна и та же технология возделывания культур будет в различной степени эффективна в других климатических условиях и другой социоэкономической и институциональной среде.

Методически оценка эффективности может не только носить расчетный характер, но и базироваться на использовании сравнительных методов, что методологически определяет сущность эконометрического подхода. При использовании данного метода эффективность предприятия оценивается путем его сравнения с «идеальным», которое работает на пределе своих возможностей выпуска продукции и наиболее оптимальным образом использует имеющиеся в его распоряжении ресурсы.

Эконометрический подход к измерению эффективности начал интенсивно развиваться с середины XX века. Его концептуальные основы были заложены нобелевским лауреатом Ж. Дебрё, который ввел понятие «эффективность выпуска», и М. Фаррелом, определившим категорию эффективности издержек.

В соответствии с данным подходом эффективность декомпозируется на две взаимодополняющие компоненты – технологическую (в некоторых источниках – техническую) и аллокативную эффективность. Первая отражает возможности предприятия в достижении максимального выпуска продукции $y = (y_1, \dots, y_R)$ при использовании доступного набора ресурсов $x = (x_1, \dots, x_S)$ из множества технологий T , описывающих варианты выпуска продукции y при различных вариантах использования ресурсов x : $T = \{(x, y \in R_+^s \times R_+^R : x \text{ может произвести } y)\}$. Аллокативная эффективность отражает возможности предприятия использовать ресурсы в оптимальной пропорции.

Оценка эффективности в рамках эконометрического подхода направлена на определение качества функционирования предприятия относительно возможных, других лучше функционирующих организаций, выборка которых осуществляется с применением инструментов бенчмаркинга, анализ эмпирических данных которых позволяет построить эффективную производственную функцию (границу производственных возможностей), и осуществление визуализации относительно нее оцениваемого предприятия.

Таблица 1.

Изменение оценок эффективности при их обобщении (парадокс Фокса)

Предприятие	Затраты, тыс. руб./га (вход)		Урожайность, ц/га		Чистая прибыль, тыс. руб./га (выход)		Рентабельность, % (выход/вход)		Рентабельность итого, % (сумма выходов / сумма входов)
	Поле 1	Поле 2	Поле 1	Поле 2	Поле 1	Поле 2	Поле 1	Поле 2	
1	4,3	4,05	13	10	2,2	0,95	51	23	38
2	1,5	4	5	10	1,0	1,0	67	25	36

Иллюстрация этого метода приведена на рисунке 2 для случая одного входа (вида ресурса) и выхода (вида продукции) и наличия информации по 6 предприятиям. Точки (1), (3) и (6) являются лучшими, доминирующими по эффективности и формируют эмпирическую границу эффективности (рисунок 2а).

Анализ положения точки (2) показывает, что она не расположена на границе эффективности, так как для расхода ресурсов x_2 возможно увеличить выпуск до уровня y_2^* (рисунок 2б) либо уменьшить расход ресурсов до x_2^* , не изменяя выпуска. Соответственно, относительная оценка эффективности деятельности предприятия оценивается как $\frac{y_2^*}{y_2}$ либо $\frac{x_2^*}{x_2}$. Кусочно-линейная, выпуклая граница между точками (1), (3) и (6) описывает область максимальных вариантов выпуска при минимальных затратах ресурсов по данным наблюдений группы объектов.

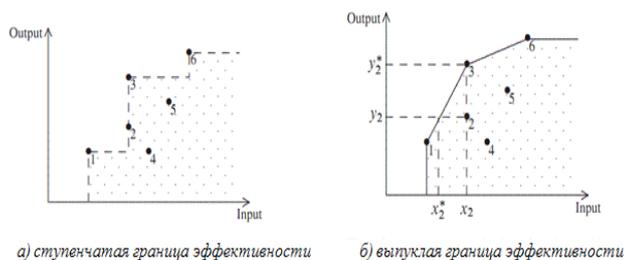


Рис. 2. Граница эффективности, формируемая по результатам выборки лучших предприятий с использованием инструментария бенчмаркинга

Граница эффективности описывается комбинацией входов и выходов, удовлетворяющих свойству эффективности: $T^E = \{(x^0, y^0) \in T : M(D(x^0, y^0)) = \emptyset\}$, где $M(D(x^0, y^0))$ – мощность множества лучшим образом функционирующих предприятий $(x^0, y^0) \in T : D(x^0, y^0) = \{(x, y) \in T : (x, y) > (x^0, y^0)\}$.

Эти способы определения эффективности предполагают знание производственной функции полностью эффективной фирмы, но на практике такое случается крайне редко, что и определяет существенность недостатка эконометрического подхода.

М. Фаррел, развивая вышеобозначенное, считает, что оценка должна базироваться на вычислении радиальной меры эффективности как отношения радиального расстояния наблюдаемого состояния оцениваемого объекта (x, y) к радиальной оценке расстояния граничного (эффективного) состояния (x^E, y^E) – точки, лежащей на границе эффективности. Вариация подхода Фаррела заключается в возможности измерения двух видов эффективности: эффективности выпуска (или эффективности по выходу) и эффективности использования ресурсов (или эффективности по входу) (рисунок 3).

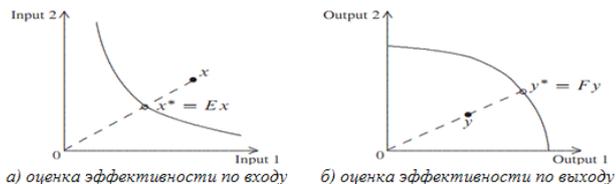


Рис. 3. Принцип оценки технологической эффективности по Фаррелу

При измерении эффективности в пространстве затрат ресурсов радиальная мера эффективности дает оценку максимального равного пропорционального сокращения затрат всех ресурсов, которое может осуществить предприятие, сохранив при этом вектор выпуска продукции. Так, при двух входах и одном выходе граница эффективности представляет собой изокванту, описыва-

ющую минимальный расход ресурсов на заданный выпуск продукции области T . Объекты, характеризующиеся неэффективным применением технологии $(x, y) \in T$, имеют расход ресурсов, лежащий выше линии предельной изокванты, т. е. доминируемы точками, лежащими на изокванте. Эффективность по входу описывается как $E_{input} = \min\{E > 0 : (Ex, y) \in T^E, (x, y) \in T\}, E \leq 1$. Величина E характеризует фактическое использование ресурсов, обеспечивающих фактический объем выпуска продукции. При $E = 1$ предприятие является эффективным.

Аналогичным образом при измерении эффективности в пространстве выпускаемых продуктов радиальная мера характеризует максимально равное пропорциональное увеличение выпуска продукции без увеличения расхода ресурсов. При наличии двух выходов при равных объемах использования ресурсов можно оценить предельные объемы выпуска (y_1^*, y_2^*) , описываемые в виде выпуклой границы. Лучше функционирующие предприятия будут иметь эффективность ниже граничной, соответственно, будут располагаться ниже выпуклой вверх границы. Эффективность по выходу F оценивается как $F = \max\{F > 0 : (x, Fy) \in T^E, (x, y) \in T\}, F \geq 1$. F дает оценку потенциальных возможностей наращивания объемов выпуска без изменения расхода ресурсов.

Неэффективность по Фаррелу есть величина отклонения наблюдаемого расхода ресурсов от граничного. В случае ориентации на вход степень неэффективности оценивается расстоянием точки x до точки x^* либо $InE = 1 - E$. Аналогично оценка неэффективности по выходу – расстояние от точки y до y^* : $InF = F - 1$.

Подход Фаррела получил широкое распространение в прикладных экономических исследованиях, в частности, для ранжирования предприятий по эффективности. Модификации данного подхода распространяются на случай недискретных входов и выходов [4], использования различных вариантов расстояний и методов приближения к границе эффективности (оценка Стефарда – обратная оценке Фаррела [5; 6], приближение по гиперболе [7], оценка эффективности на основе Манхэттонского расстояния, оценки эффективности в динамике на основе Малмквист-индекса [8; 9; 10], в цепях поставок продукции [11]).

Таким образом, оценка эффективности в рамках эконометрического подхода базируется на методах приближения к границе эффективности либо оценки модельного, усредненного состояния, относительно которого осуществляется измерение эффективности объектов наблюдения. В рамках эконометрического подхода к оценке эффективности развиваются группы параметрических и непараметрических методов, применение которых основано на допущении о существовании границы эффективности.

Обзор подходов к измерению эффективности на основе допущения о существовании границы эффективности. Граничный анализ получил активное развитие в зарубежных научно-практических исследованиях оценки эффективности деятельности предприятий, базируясь на постулате, что существует достижимый максимум результатов деятельности (потенциал), обуславливающий эффективность предприятия в текущих внешних условиях, описываемый в виде границы эффективности. Принципы ее нахождения мы описали выше.

Неграничный анализ отклоняет гипотезу существования достижимой границы эффективности и базируется на предположении о том, что существует некое «модельное», «усредненное» состояние предприятия, осуществляющего определенный вид экономической деятельности, соответствующее текущему уровню производства в каждый момент времени при действующих внешних условиях, уровне менеджмента и пр., отклонение от которого в направлении его улучшения характерно для более эффективных предприятий, а в направлении ухудшения – для менее эффективных предприятий. В рамках негранично-

го анализа широко используются индексы, позволяющие сравнить организации по эффективности, в частности, Торнквиста, Малмквиста, Пааше, Лайспереса, TFP (Total Factor Productivity), и методы регрессионного анализа. Неграничные методы используются при недостатке данных либо объема выборки для применения граничной методологии, широко применяются для ценового регулирования и выработки антимонопольной политики в Великобритании, Испании, Австралии, Канаде и др. странах. Одно из направлений неграничной методологии сфокусировалось на объяснении различий в экономических показателях стран / регионов / отраслей, выявлении факторов и различий экономического роста.

Граничный анализ базируется на подходах, отличающихся особенностями приближения границы эффективности: непараметрическом и параметрическом; стохастическом и детерминированном. Общие характеристики указанных подходов приведены на рисунке 4. Рассмотрим их подробнее.

		Приближение границы эффективности	
		П: Путем построения эконометрической модели, граница эффективности гладкая	НП: Путем оценки граничных (доминирующих) объектов, граница эффективности кусочно-линейная
Гипотеза о факторах неэффективности	Д: Неэффективность обусловлена только нерациональностью использования входов и генерации выходов	П + Д	НП + Д
	С: Неэффективность связана также с действием факторов стохастической природы	П + С	НП + С

Примечание. Приняты следующие обозначения подходов: П – параметрические; НП – непараметрические; Д – детерминированные; С – стохастические.

Рис. 4. Особенности подходов к оценке эффективности при допущении о существовании границы эффективности

Непараметрический подход основан на формировании границы эффективности путем ее аппроксимации по фактическим данным используемых ресурсов и выпуска продукции ряда предприятий. Эмпирическое приближение границы эффективности описывается множеством:

$EF_1 = \{(x^E, y^E) \in T : x^E = \lambda x; y^E = \lambda y; \lambda \geq 0; (x, y) \in T\}$, где $\lambda = (\lambda_1, \dots, \lambda_N)$ – вектор коэффициентов линейной комбинации, описывающей границу эффективности для

выборки объектов размерности N . При условии $\sum_{n=1}^N \lambda_n = 1$ множество EF_1 является выпуклым (симплексом). Если для некоторого предприятия n выполнено $(x_n, y_n) = (x_n^E, y_n^E) = (\sum_{n=1}^N \lambda_n x_n, \sum_{n=1}^N \lambda_n y_n)$ при $\lambda \geq 0$, то уровень фактических результатов деятельности соответствует граничному среди оцениваемых предприятий.

Непараметрический подход традиционно ассоциируется с методом оболочки данных и конструированием границы эффективности путем последовательного решения задач математического программирования по набору наблюдений [12]. Построение границы эффективности осуществляется по выборке предприятий, ведущих деятельность в относительно равных социально-экономических, политических и географических условиях, при этом достаточно обладать информацией об используемых ресурсах и выпуске продукции. Граница эффективности формируется лучше функционирующими предприятиями в пространстве производственных возможностей. Предприятие $0 \in \{1, \dots, N\}$ с параметрами (x^0, y^0) считается лучше функционирующим по отношению к предприятию с параметрами (x, y) (обозначим как $(x^0, y^0) > (x, y)$), если $x^0 \leq x, y^0 \geq y$, т. е. при меньших ресурсах возможен выпуск большего объема продукции и $(x^0, y^0) \neq (x, y)$ [3]. Знак «>» используется для обозначения

доминирования.

Параметрический подход базируется на построении модели производственной функции на основе данных выборки с использованием вектора параметров, т. е. для получения оценок эффективности требуется спецификация и идентификация производственной функции: $y = F(x, \varepsilon, u)$, где ε – отклонение от границы эффективности, вызванное действием совокупности факторов, не учтенных в модели (шум); u – отклонение, связанное с неэффективным исполнением производственных задач ($u \geq 0$).

Граница эффективности на основе параметрического подхода определяется множеством точек:

$$EF_2 = \{(x^E, y^E) \in T : y^E = F(x^E, 0, 0); \lambda \geq 0\}.$$

Предприятие n расположено на границе эффективности, если его фактические результаты (x_n, y_n) удовлетворяют аппроксимируемой зависимости $y_n^E = y_n = F(x_n, \varepsilon_n, 0)$, т. е. отклонение от границы вследствие низкой эффективности исполнения равно нулю: $u_n = 0$.

Детерминированный подход основывается на предположении о том, что отклонение от границы эффективности обусловлено только неэффективностью деятельности ($\varepsilon = 0$), фактически $y = F(x, u)$ – модель полной границы [4], которая «ограничивает» сверху при $u = 0$ все точки наблюдений.

Стохастический подход учитывает в составе отклонения от границы эффективности оба фактора: и шум, и неэффективность ($u, \varepsilon \neq 0$), поэтому часть точек лежит «выше» границы, так как их фактическое отклонение по эффективности обусловлено действием других факторов.

Таксономия базовых методов численной оценки эффективности приведена в таблице 2. Каждая группа включает различные модификации методов построения границы эффективности, основывающихся на различных предположениях относительно технологии производства, вида распределения шума и специфики данных.

Отметим, что введенные 30 лет назад методы DEA и SFA являются чрезвычайно популярными, ежегодно выходят тысячи публикаций, освещающих результаты исследований различных аспектов их применения. В частности, мы применили эти методы для количественной оценки влияния технологических и социально-экономических факторов на эффективность сельскохозяйственных предприятий, результаты которого представлены в работе [21].

Для применения детерминированного подхода важным является анализ эффективности сопоставимых объектов, на практике отклонения от границы эффективности могут быть вызваны действием стохастических факторов, например, таких как различия в благоприятности климатических условий для сравниваемых объектов. Соответственно, случайные отклонения от границы эффективности могут быть вызваны не только изменением исследуемых входов, а множеством других факторов, поэтому получаемые оценки могут быть некорректными. Применение непараметрических методов связано с решением проблемы формирования выборки сопоставимых объектов. В связи с этим метод DEA как инструмент для оценки технической эффективности в сельском хозяйстве был отклонен некоторыми исследователями в связи со стохастичностью природы производства и низкой сопоставимостью объектов. Так, объем используемых ресурсов может быть одинаковым при производстве, а их качество различное, что существенно определяет продуктивность сельскохозяйственных культур. При выражении входов в денежной форме возможна существенная дифференциация цен на одни ресурсы, одинаковые по качеству.

Основными недостатками применения стохастических методов являются: необходимость предположения о типе распределения случайных отклонений от границы неэффективности ε (как правило, предполагается стандартное, нормальное распределение); сложность и неоднозначность выделения компоненты, отвечающей

Таблица 2.
*Базовые методы оценки эффективности на основе граничного подхода
(сформировано на основе [12] с дополнениями авторов)*

Виды методов / подходов	<i>Детерминированный</i>	<i>Стохастический</i>
<i>Параметрический</i>	<i>Метод параметрической коррекции обычными наименьшими квадратами – Parametric Corrected Ordinary Least Squares (COLS)</i>	<i>Параметрический метод стохастического граничного анализа – Stochastic Frontier Analysis (SFA)</i>
	Предложен Д. Айгнером и С. Чу [13], К. Ловеллом [14], У. Грином [15]	Исследован Д. Айгнером, К. Ловеллом и П. Шмидтом [16], Г. Баттисом и Т. Коэлли [17]
	Предполагает построение регрессионной модели границы эффективности и ее параллельный сдвиг до первой точки касания с одним из наблюдаемых значений, соответственно, объект, наблюдаемые значения которого лежат на границе эффективности, является эффективным, для остальных – отклонение от границы эффективности связано неэффективностью	Основан на построении стохастической модели производственной функции и предположении, что вариация продуктивности связана как с неэффективностью деятельности, так и с «шумом», поэтому граница эффективности «погружена» в область реализации фактических результатов деятельности
<i>Непараметрический</i>	<i>Метод оболочкающей поверхности – Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	<i>Метод анализа стохастической оболочкающей поверхности – Stochastic Data Envelopment Analysis (SDEA)</i>
	Предложен А. Чарнесом, У. Купером и Е. Рходесом [18]	Исследован К. Ландом и К. Ловеллом [19], О. Олесеном и Н. Петерсеном [20]
	Основан на приближении границы эффективности линейной комбинацией входов и выходов путем решения задачи линейного программирования, при этом отклонения от границы рассматриваются только как результат неэффективного исполнения, предположения о наличии шума в данных и отклонения вследствие действия других факторов не рассматриваются	Граница эффективности стоится аналогично методу DEA, но погружена в область определения данных с учетом шума. Оценки эффективности зависят от предположения о типе распределения вероятностей шума

за неэффективность u (в настоящее время эта методологическая проблема решена лишь частично); возникающие сложности с учетом многопродуктивности производства (множества выходов). Решение последней проблемы осуществляется, как правило, путем агрегирования множества выходов до одного и использование для этого весов (например, цен реализации продукции).

Заключение. В статье рассмотрены различные подходы, разработанные мировой наукой, к измерению эффективности. Различия аспектов применения этих методов и основополагающих гипотез, а также всеобщая популярность обуславливают необходимость синтеза результатов оценки эффективности деятельности множества сравниваемых предприятий на основе детерминированного и стохастического подходов, что позволит повысить согласованность оценок и их объективность. Как отмечено в работе [2], синтез стохастического и детерминированного подходов, непараметрических и параметрических методов выступает одним из приоритетных направлений научных исследований граничной методологии. Однако до сих пор не решенной и обсуждаемой научной общественностью является проблема существенных различий в получаемых оценках неэффективности на основе непараметрического и параметрических подходов, которая характерна для подобных задач. Ее существование приводит к необъективности получаемых оценок эффективности и, соответственно, неадекватности их интерпретации, а впоследствии некорректности вырабатываемых управленческих решений по регулированию производственных процессов. Между тем применение данных методов широко распространено в зарубежных исследованиях, в частности, для оценки эффективности сельскохозяйственного производства и его подотраслей, функционирования финансовых учреждений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лобова С.В., Понькина Е.В. Сущность эффективности в контексте актуальных парадигм экономики и менеджмента // *Экономический анализ: теория и практика.*

2014. № 4. С. 30–37.

2. Fox K.J. Efficiency at Different Levels of Aggregation: Public vs Private Sector Firms // *Economics Letters.* 1999. Vol. 65. № 2. P.173–176.

3. Murillo-Zamorano L.R. Economic Efficiency and Frontier Techniques // *Journal of Economic Surveys.* 2004. Vol. 18. № 1. P. 33–77.

4. Charnes A., Cooper W., Lewin A., Seiford L. *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications.* Boston: Kluwer Academic Publishers, 1995.

5. Shephard R.W. *Cost and Production Functions.* Princeton. New Jersey: Princeton University Press, 1953.

6. Shephard R.W. *Theory of Cost and Production Functions.* Princeton. New Jersey: Princeton University Press, 1970.

7. Fare R., Grosskopf S., Lovell C. *The Measurement of Efficiency of Production.* Kluwer Nijhoff Publishing, 1985.

8. Malmquist S. *Index Numbers And Indifference Curves // Trabajos de Estadística.* 1953. Vol. 4. P. 209–242.

9. Caves D.W., Christensen L.R., Diewert W.E. *The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity // Econometrica.* 1982. Vol. 50. № 6. P. 1393–1414.

10. Fare R., Grosskopf S., Lindgren B., Ross P. *Productivity Development in Swedish Hopsitals: a Malmquist Output Index Approach // Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application.* Kluwer Academic Publishers, 1994. Chap. 13. P. 253–272.

11. Райнер Дж., Хофман П. Анализ эффективности процессов в цепях поставок // *Российский журнал менеджмента.* 2012. Т. 10. № 2. С. 89–116.

12. Bogetoft P., Otto L. *Benchmarking with DEA, SFA, and R.* New York: Springer, 2011. 351 p.

13. Aigner D., Chu S. *On Estimating the Industry Production Function // American Economic Review.* 1968. Vol. 58. P. 826–839.

14. Lovell C.A.K. *Production Frontiers and Productive Efficiency // Fried H., Lovell C.A.K, Schmidt S. (eds). The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and*

Applications. New York: Oxford University Press, 1993.

15. Greene W. A Gamma-Distributed Stochastic Frontier Model // Journal of Econometrics. 1990. Vol. 46. P. 141–164.

16. Aigner D., Lovell C.A.K., Schmidt P. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models // Journal of Econometrics. 1977. Vol. 6. P. 21–37.

17. Battese G., Coelli T. Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Application to Paddy Farmers in India // Journal of Productivity Analysis. 1992. Vol. 3. P. 153–169.

18. Charnes A., Cooper W., Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units // European Journal of

Operational Research. 1978. Vol. 2. P. 429–444.

19. Land K.C., Lovell C.A.K., Thore S. Chance-constrained Data Envelopment Analysis // Managerial and Decision Economics. 1993. Vol. 14. P. 541–554.

20. Olesen O., Petersen N.C. Chance Constrained Efficiency Evaluation // Management Science. 1995. Vol. 41. № 3. P. 442–457.

21. Лобова С.В., Понькина Е.В., Межин С.А., Курочкин Д.В. Применение методов DEA и SFA для количественной оценки влияния технологических и социально-экономических факторов на эффективность сельскохозяйственных предприятий // Вестник алтайской науки. 2014. № 1. С. 258–267.

AN ECONOMETRIC APPROACH TO MEASURING EFFICIENCY: THE THEORETICAL ASPECT OF THE STUDY

© 2015

S.V. Lobova, doctor of economical sciences, head of chair

“The Economy, sociology of work and human resource management”

E.V. Pankina, candidate of technical sciences, associate professor of the chair

“The theoretical cybernetics and the applied mathematics”

Altai State University, Barnaul (Russia)

Abstract: The main approaches to efficiency measurement recognized as world science and practice are considered. On the basis of this or that concept of efficiency measurement the characteristic of coefficient and econometric approaches is given. Comprehending econometric approach, authors decomposed efficiency on two complementary components – technological and allocative efficiency which descriptions are presented in article. Considering possibility of existence of limit of efficiency, authors investigate the boundary analysis and not boundary analysis from positions of advantages and shortcomings of their application. For specification of features of the boundary analysis they study nonparametric and parametrical approaches, and also the stochastic and determined approaches. It is shown that not boundary analysis rejects a hypothesis of existence of achievable limit of efficiency and is based on the assumption that there is a certain “average” condition of the enterprise corresponding to the current level of production under the operating external conditions, management level and so forth the deviation from which in the direction of its improvement is characteristic for more effective enterprises, and in the direction of deterioration – for less effective enterprises. Within not boundary analysis the indexes allowing to compare the enterprises for efficiency, in particular, indexes of Tornquist, Malmkvist, Paasche, Laysperes, and methods of regression analysis are widely used. Article is written with extensive application of economic-mathematical approaches to the writing of intrinsic characteristics of the analyzed efficiency assessment methods.

Keywords: measurement of the efficiency, efficiency frontier, parametric approach, non-parametric approach, boundary analysis, non-edge analysis, coefficient approach.

УДК 657

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И ОТРАЖЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

© 2015

Е.В. Павлова, студент института финансов, экономики и управления

М.В. Боровицкая, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)

Аннотация: Для собственников и потенциальных инвесторов организации наиболее важным источником информации являются сведения, содержащиеся в бухгалтерской отчетности. Особенно важен такой показатель, как величина собственного капитала. В статье рассмотрены проблемы отражения собственного капитала в бухгалтерской отчетности и оценки его стоимости методами затратного подхода. Предложены пути по улучшению данных методов.

Ключевые слова: собственный капитал, бухгалтерский учет, финансовая отчетность, затратный подход.

Вся деятельность организации от ее создания до ликвидации связана с исчислением стоимости собственного капитала. Для инвесторов и предпринимателей он является важнейшей категорией функционирования бизнеса, так как он отражает затраты по созданию фирмы (цену приобретения бизнеса), исчисление изменения собственного капитала в рамках теории управления стоимостью, а также стоимость остатка имущества в случае ликвидации организации.

Для точного определения суммы собственного капитала организации необходима информация, поэлементно раскрывающая имущественное состояние организации. В бухгалтерском учете источником для получения такой информации служит бухгалтерская отчетность, а точнее, бухгалтерский баланс [1–6].

Бухгалтерский баланс описывает в динамике состояние активов организации, собственных и заемных

средств и их стоимостное выражение за период 3 года. Для пользователей баланс – это система данных, которая описывает как имущественное положение организации, так и источники формирования данного имущества.

Ценность бухгалтерского баланса состоит в том, что в III его разделе «Капитал и резервы» отражается информация о составе и сумме собственного капитала, инвестированного и накопленного.

Величина собственного капитала организации, отражаемая в бухгалтерском балансе, дает следующую информацию [7].

1. Данная величина отражает сумму, которая соответствует стоимости предприятия.

2. Данная сумма – это активы, оставшиеся от общей суммы при ликвидации предприятия.

3. Величина собственного капитала по балансу показывает реальную стоимость доли каждого участника