УДК 338:005.94+658

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ НА СТОИМОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

[1]Сарилова О.А., [1]Верещагина А.С., [2]Анисимов А.Н.

[1]ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail: office@knastu.ru, http//:www.knastu.ru;

[2]ГОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре гуманитарно-педагогический государственный университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail:anisimov_an@mail.ru

Проанализировано влияние нематериальных активов на эффективность деятельности компаний. Обозначена роль небалансовых нематериальных активов в деятельности компаний. Предложен метод оценки влияния нематериальных активов на стоимость компании, заключающийся в разделении деятельности компании на бизнес-процессы, выявление по каждому бизнес-процессу ключевых факторов формирования стоимости компании, разработке экономико-математической модели оценки влияния нематериальных активов на стоимость компании. Продемонстрировано применение указанного метода на примере предприятия ЗАО «Октябрь», основными видами деятельности которого является организация общественного питания, в том числе работы баров, кафе, ресторанов. Представлено уравнение множественной (многофакторной) регрессии, характеризующее оценку влияния нематериальных активов на стоимость предприятия ЗАО «Октябрь». Даны анализ и оценка влияния каждого из факторов, характеризующих деятельность предприятия ЗАО «Октябрь». Отмечены основные достоинства и недостатки представленного метода.

Ключевые слова: нематериальные активы, стоимость предприятия, экономико-математическая модель, гудвилл, бизнес-процесс

APPLICATION ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELLING FOR THE ASSESSMENT OF INFLUENCE OF INTANGIBLE ASSETS ON ENTERPRISE COST

[1] Sarilova O.A., [1]Vereschagina A.S., [2]Anisimov A.N.

[1]FGBOU VPO «Komsomol-on-Amur the state technical university», Komsomolsk-on-Amur, e-mail: mk@knastu.ru, http//:www.knastu.ru;

[2]GOU VPO «Komsomol-on-Amur humanitarian-pedagogical state university», Komsomolsk-on-Amur, e-mail: anisimov_an@mail.ru

Influence of intangible assets on efficiency of activity of the companies is analysed. The role of not balance intangible assets in activity of the companies is designated. The method of an assessment of influence of intangible assets on the company cost, consisting in division of activity of the company into business processes, identification on each business process of key factors of formation of cost of the company, development of economic-mathematical model of an assessment of influence of intangible assets on company cost is offered. Application of the specified method on the JSC Oktyabr enterprise example is shown, main which types of activity is the organization of public catering, including work of bars, cafe, restaurants. The equation of multiple (multiple-factor) regression characterizing an assessment of influence of intangible assets on cost of the JSC Oktyabr enterprise is presented. The analysis and assessment of influence of each of the factors characterizing activity of the JSC Oktyabr enterprise are given. The main merits and demerits of the presented method are noted.

Keywords: intangible assets, enterprise cost, economic-mathematical model, goodwill, business process

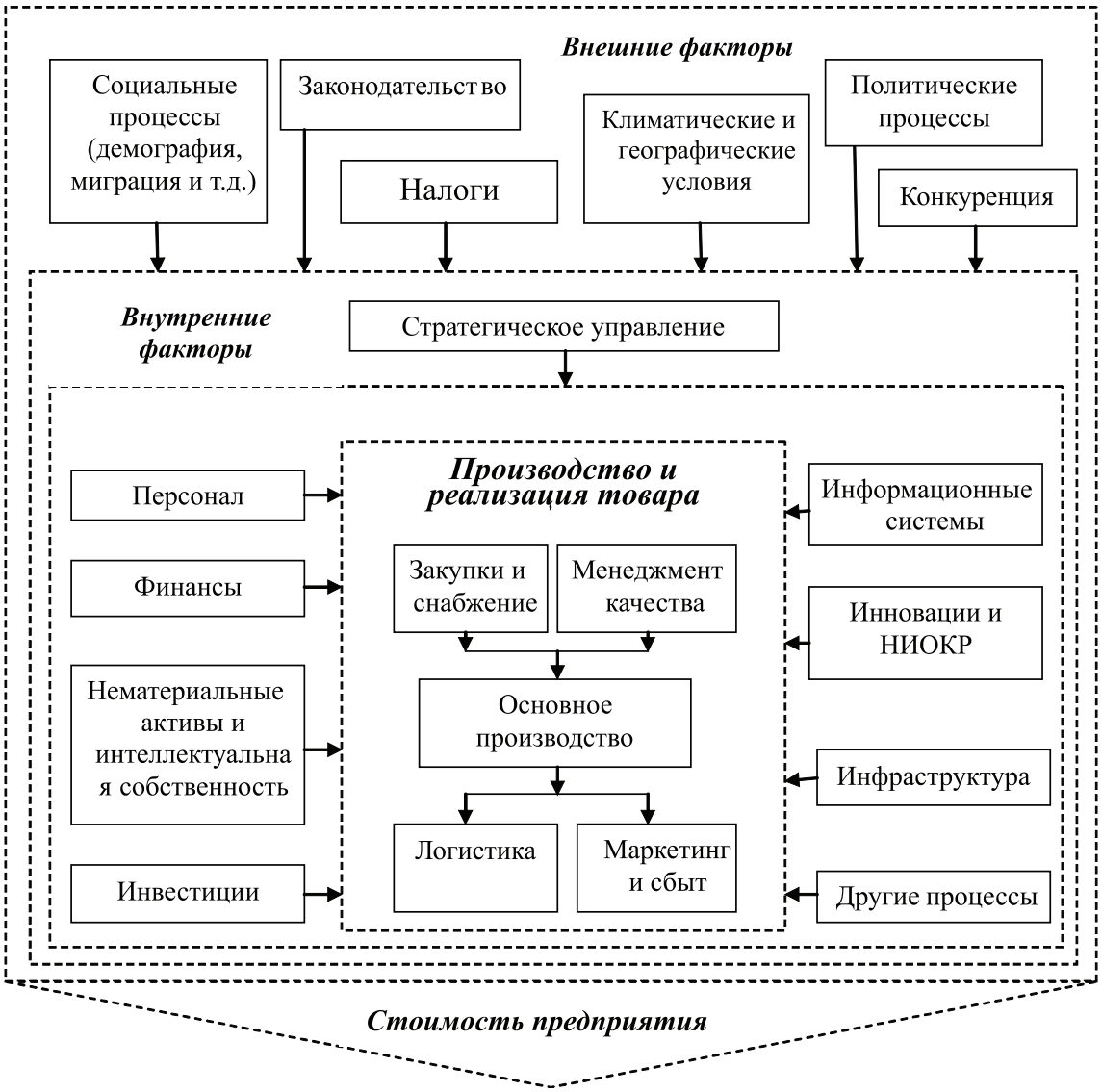
Использование нематериальных активов в хозяйственной деятельности дает дополнительные конкурентные преимущества современным предприятиям. Очень часто стоимость нематериальных активов превышает стоимость других балансовых активов предприятия. Это, прежде всего, касается таких нематериальных активов, как положительная деловая репутация (гудвил), бренд, ноу-хау.

Однако существуют определенные проблемы в идентификации, оценке и использовании нематериальных активов. Например, такое понятие, как бренд, отсутствует в современных российских системах учета, таких как ПБУ-2007 и Налоговый кодекс [2, 5]. Но методы оценки бренда, основанные на зарубежных аналогах, используются российскими оценщиками. Также существует ряд других активов, не имеющих вещественно-материальной формы, обладающих длительным сроком полезного использования, которые не могут быть отчуждены от компании, а т.ж. не учитываются балансом и иными нормативными документами, но оказывают существенное влияние на эффективность деятельности фирм, в том числе на формирование и рост стоимости предприятия. Эти показатели называют по-разному: интеллектуальные активы, интеллектуальный капитал компании, неосязаемые активы и т.д. Их можно идентифицировать как нематериальные активы компании, которые по разным причинам не могут быть

учтены в балансе, иными словами – небалансовые нематериальные активы. К ним можно отнести и нематериальные активы, связанные с клиентами, контрактами, персоналом (долгосрочные и перспективные и долгосрочные отношения с клиентами, и приверженность (loyalty) покупателей, и методы управления компанией, а т.ж. внутренний гудвил), а т.ж. внутренне-созданный гудвил. Эти нематериальные активы позволяют обеспечить многие конкурентные преимущества компании, прежде всего, устойчивые конкурентные преимущества, связанные с наличием высокой репутации, квалифицированного персонала, собственных разработок и ноу-хау, долговременных связей с покупателями.

Также затраты, осуществляемые с целью создания будущих экономических выгод, но не приводящие к созданию нематериального актива, удовлетворяющего критериям признания, установленным стандартами МСФО и ПБУ 14/2007 «Учет нематериальных активов» [5, 7] (такие затраты часто называются затратами, способствующими формированию внутреннего гудвила), не подлежат признанию в качестве активов, поскольку они не являются идентифицируемыми ресурсами.

Деятельность каждой организации характеризуется совокупностью уникальных внутренних и внешних факторов, оказывающих влияние на ее деятельность (рисунок). На сегодняшний день мировой опыт оценки компаний, в частности зарубежных, свидетельствует о преобладании нематериальных активов над материальными.



Влияние внутренних и внешних факторов на формирование стоимости компании

Для того чтобы учесть и оценить влияние таких факторов на стоимость предприятия, на его капитализацию, можно обратиться к методу, изложенному в источнике [3, с. 15]. По мнению заслуженного деятеля науки РФ, доктора экономических наук, профессора А.Г. Грязновой, при определении рыночной ценности фирмы необходимо учитывать такие факторы, как время, риск, неосязаемые активы, внешнюю конкурентную сферу и внутренние особенности оцениваемого объекта.

$$СК^* = (А^* + НА^*) - П^* = (А^* - П^*) + НА^*, \quad (1)$$

где А – активы предприятия; П – пассивы предприятия; СК – собственный капитал предприятия; НА – неосязаемые (небалансовые) активы; (* – знак обозначающий рыночную стоимость соответствующего слагаемого).

Если учесть, что при затратном подходе оценки стоимости предприятия балансовый подход (или метод чистых активов) базируется на расчете, данном в [4] то, учитывая метод, предложенный выше, можно определить стоимость компании как:

$$СК^* = (А^* - П^*) + \sum НМА^*. \quad (2)$$

Следует уточнить, что под П понимаются долгосрочные и краткосрочные обязательства предприятия, а под ∑НМА понимается набор балансовых и небалансовых активов компании, которые отражают влияние внутренних и внешних, монетарных и немонетарных факторов на эффективность деятельности фирмы на рынке.

Причем, нематериальные активы, учитываемые балансом предприятия, включены в активы. Следовательно, согласно этому методу можно повысить собственный капитал предприятия, проведя рыночную переоценку активов и пассивов и включив небалансовые нематериальные активы.

Для определения набора балансовых и небалансовых активов компании, для оценки значимости влияния каждого из них на стоимость компании необходимо применить процессно-ориентированный подход. Вся деятельность организации может рассматриваться как ряд бизнес-процессов, осуществляющих свой вклад в формирование активов и обязательств (пассивов), отражаемых в бухгалтерском балансе организации. Кроме того, каждый из бизнес-процессов в результате своей деятельности формирует ряд нематериальных активов, не учитываемых балансом компании, но которые оказывают значительное влияние на формирование рыночной стоимости предприятия (например, персонал, лояльность клиентов и т.д.). Однако все эти факторы имеют разную природу и разную размерность (стоимостную, количественную, временную). Решением в данной ситуации может быть приведение всех слагаемых формулы (2) к единой размерности, выраженной в темпах роста показателей.

Для учета всех факторов, оказывающих влияние на стоимость компании, можно воспользоваться методом создания математической модели оценки стоимости компании путем построения аналога множественной (многофакторной) регрессии. В качестве моделируемого показателя рассматривается стоимость компании, принимаемая как интегральный показатель при оценке эффективности деятельности фирмы. Множество факторов, влияющих на моделируемый показатель, – это совокупность внешних и внутренних факторов деятельности компании. Цель разработки факторной модели стоимости организации с учетом влияния НМА – выявить степень влияния каждого из факторов деятельности компании на стоимость компании, чтобы в дальнейшем можно было воздействовать на более значимые из них для повышения рыночной стоимости организации.

По предложенной методике можно построить эконометрическую модель для ЗАО «Октябрь», основными видами деятельности которого является организация общественного питания, в том числе работы баров, кафе, ресторанов.

Исходная информация, необходимая для расчетов, получена из финансовой и бухгалтерской отчетности предприятия за 2000–2010 годы. Выделение факторов стоимости, влияющих на функцию y, представляющую собой стоимость ЗАО «Октябрь», проводили на основе оценок экспертов, исходя из основных направлений деятельности рассматриваемой организации. Экспертами были выделены следующие факторы: x_1 – активы предприятия; x_2 – пассивы предприятия; x_3 – небалансовые показатели бизнес-процесса производства; x_4 – небалансовые показатели бизнес-процесса персонала; x_5 – небалансовые показатели бизнес-процесса маркетинга и сбыта. Активы и пассивы предприятия берутся из годовых балансовых отчетов за соответствующие периоды.

К факторам бизнес-процесса «Производство» относятся: факторы продукции (например, постоянные и переменные затраты), факторы технологии (например, коэффициент загрузки оборудования), основные средства, а т.ж. факторы стоимости, создаваемые нерегистрируемыми (внебалансовыми) нематериальными активами производства (например, количество ком-

пьютеризированных рабочих мест; оснащенность техникой связи, и т.д.).

Бизнес-процесс «Персонал» включает в себя следующие факторы: затраты на обучение персонала, долевые соотношения персонала по уровню полученного образования, по стажу работы, текучесть квалифицированных кадров и т.д.

Факторы, формирующие бизнес-процесс «Маркетинг и сбыт», по мнению экспертов, могут быть следующими: факторы продукции (например, объем готовой продукции); факторы сбыта (например, объем продаж продукции); факторы, связанные с клиентами (например, количество постоянных клиентов; клиенты, формирующие имидж организации), а т.ж. факторы, связанные с заключаемыми контрактами (число договоров о стратегическом партнерстве с субъектами бизнес-среды, формирование имиджа организации и т.д.).

Наибольшее распространение из-за простоты реализации и надежности результатов получил метод наименьших квадратов, вычислительная процедура которого может быть реализована в программе Microsoft Excel. Для определения факторов-аргументов, влияющих на функцию *y*, представляющую собой стоимость компании, необходимо воспользоваться статистическими данными [6], данными бухгалтерского балансового учета и иной финансовой документацией исследуемых фирм. При оценке множественной регрессии для обеспечения статистической надежности требуется, чтобы число наблюдений, по крайней мере, в три раза превосходило число оцениваемых параметров [1, с. 44].

Исследование изменений и тенденций развития в Excel проводится путем построения линий тренда, которые можно экстраполировать за пределы областей, где данные уже известны, и таким образом показать тенденцию их изменения.

По результатам расчетов получено уравнение множественной регрессии, которое для рассматриваемой выборки имеет вид:

$$Y = -0{,}005 + 2{,}334X_1 - 0{,}859X_2 + \\ +0{,}463X_3 - 0{,}178X_4 - 0{,}035X_5. \quad (3)$$

Как видно из расчетов, стоимость бизнеса более всего реагирует на изменение балансовых активов предприятия. Один процент их увеличения дает прирост стоимости компании на 2,3 %.

Увеличение пассивов компании на один процент снижает стоимость на 0,86 %.

Увеличение небалансовых показателей бизнес-процесса производства на один процент его прироста приводит к росту стоимости компании на 0,46 %.

Увеличение на один процент небалансовых показателей бизнес-процесса персонала ведет к увеличению стоимости фирмы на 0,8 %.

И, наконец, повышение небалансовых показателей бизнес-процесс маркетинга и сбыта на один процент обеспечивает прирост стоимости компании на 0,04 %.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что наибольшее влияние на стоимость компании оказывают активы и пассивы компании. Небалансовые нематериальные активы оказывают влияние значительно меньше. Это является результатом того, что руководство организации недооценивает важные небалансовые нематериальные активы (например, количество компьютеризированных рабочих мест, долевые соотношения персонала по уровню полученного образования, по стажу работы, текучесть квалифицированных кадров, формирование имиджа организации и т.д.), что существенно снижает стоимость компании и лишает ее целого ряда конкурентных преимуществ.

Для проверки надежности результатов дисперсионного и корреляционного анализа применяются следующие статистические показатели модели:

1. **Множественный коэффициент корреляции *R*** (равен 0,9355). Такое высокое значение множественного коэффициента корреляции говорит о достаточно тесной связи между функцией и всеми включенными в модель факторами-аргументами.

2. **Коэффициент детерминации R^2** (равен 0,87509). По величине коэффициента детерминации можно судить о совокупной доле влияния факторов, включенных в модель, на стоимость компаний. Коэффициент детерминации свидетельствует о достаточно полном охвате полученной моделью всех существенно влияющих на функцию факторов. На другие факторы приходится только 12,5 %.

3. ***F*-критерий Р. Фишера**. Для доверительной вероятности 94 % и степеней свободы, соответственно, 12 и 5 табличное значение *F*-критерия равняется 3,11 [1]. Наблюдаемое *F*-значение равно 18,13895. По этому критерию множественные коэффициенты корреляции всех моделей значимы, так как $F_{расч} > F_{табл}$.

Резюмируя, необходимо отметить, что к достоинствам предлагаемого метода относится простота и доступность, т.к. он содержит интегральный показатель, учитывающий как монетарные, так и немонетарные факторы роста стоимости, позволяющий оценить вклад каждой составляющей, а так-

же эффективность деятельности компании в целом. Этот метод может быть применен для организаций, действующих в разных отраслях народного хозяйства. Компания сама определяет свой набор бизнес-процессов и те факторы, которые могут оказывать влияние на ее стоимость, с учетом мнения экспертов. Кроме того, предложенный принцип моделирования оценки компании на основе аналога множественной (многофакторной) регрессии позволяет прогнозировать, с достаточной степенью точности, стоимость организации т.к. при расчете используются достоверные данные бухгалтерского отчета и статистические данные деятельности фирмы.

Следует отметить, что недостатки у этого метода также имеются. Для оценки стоимости компании (рыночной оценки реального собственного капитала) необходимо произвести корректировку всех активов и пассивов по рыночной стоимости, а т.ж. выявить факторы, влияющие на стоимость организации. Осуществление этих процедур требует трудовых, временных и денежных затрат. Кроме того существует риск, используя данные бухгалтерского и финансового учета, учитывать недостоверные данные, поскольку зачастую организации искажают реальные показатели своей деятельности для того, чтобы уменьшить налоговые отчисления.

В целом же применение предложенного метода определения стоимости организации позволяет компаниям существенно повысить рыночную оценку реального собственного капитала за счет включения нематериальных активов, не учитываемых балансом фирмы.

Список литературы

1. Воротникова О.М. Эконометрика: учеб. пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ГОУ ВПО «КнАГТУ», 2009. – 138 с.

2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая с изм., внесенными № 51-ФЗ от 30.03.1999, № 147-ФЗ от 31.07.1998 (ред. 09.07.2002). Часть вторая с изм., внесенными № 186-ФЗ от 23.12.2003, № 205-ФЗ от 29.12.2004, №208-ФЗ от 29.12.2004.

3. Оценка бизнеса: учебник / под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 512 с.:ил.

4. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 5 августа 1996 г. № 71 «Порядок оценки стоимости чистых активов акционерных обществ» // Собрание законодательства РФ. – 1996. – №10.

5. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 27 декабря 2007 г. № 153н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» ПБУ 14/2007» // Собрание законодательства РФ. – 2008, – №1.

6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: Р32 Стат. сб. / Росстат. – М., 2010. – 990 с.

7. International Financial Reporting Standard IFRS38. Official messenger of the European union of 2003 of L 261/336.

References

1. Vorotnikova O.M. Ekonometrika: studies manual / O.M. Vorotnikova. Komsomolsk-on-Amur: Public Educational Institution of Higher Professional Training KNAGTU, 2009. 138 p.

2. Tax Code of the Russian Federation. Part one with the amendments brought by No. 51-FZ from 30.03.1999, No. 147-FZ from 31.07.1998 (an edition 09.07.2002). A part second with the amendments brought by No. 186-FZ from 23.12.2003, No. 205-FZ from 29.12.2004, No. 208-FZ from 29.12.2004.

3. Business assessment: The textbook / Under the editorship of A.G. Gryaznova, M.A. Fedotova. M: Finance and statistics, 2001. 512 p.

4. The order of the Ministry of Finance of the Russian Federation from August 5, 1996 of No. 71 «Order of estimation of cost of net assets of aktsioknerny societies»//Collection of the legislation of the Russian Federation. 1996, no. 10.

5. The order of the Ministry of Finance of the Russian Federation from December 27 2007г. No. 153н «About the adoption of the Accounting regulation «Accounting of intangible assets» PBU 14/2007» // Collection of the legislation of the Russian Federation. 2008. no. 1.

6. Regions of Russia. Socio-economic indexes. 2010: P32 Stat. publ. / Russian Federal Service of State Statistics. M., 2010. 990 p.

7. International Financial Reporting Standard IFRS38. Official messenger of the European union of 2003 of L 261/336.

Рецензенты:

Симоненко Н.Н., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономики и финансов ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», г. Комсомольск-на-Амуре;

Усанов Г.И., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент и организация промышленного производства» ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», г. Комсомольск-на-Амуре.

Работа поступила в редакцию 12.07.2012.