

Теоретические предпосылки управления стоимостью на основе интегрального показателя экономической добавленной стоимости

© 2009 М.А. Исакин

кандидат экономических наук

Государственный университет - Высшая школа экономики

Пермский филиал

Институт прикладной экономики и бизнес-инжиниринга

© 2009 Е.А. Шакина

кандидат экономических наук

Государственный университет - Высшая школа экономики

Пермский филиал

Приняв предпосылку, что коммерческая компания выигрывает от создания добавленной стоимости, можно отметить возникновение проблемы измерения и оценки стоимости в тех или иных показателях. Одним из подходов к решению этой проблемы является использование показателей экономической добавленной стоимости.

Ключевые слова: коммерческая компания, стратегическое управление, экономическая добавленная стоимость.

Концепция стратегического управления компанией, основанного на создании стоимости, базируется в первую очередь на предпосылке о том, что любой собственник заинтересован в росте стоимости своих активов. При определенных условиях выгоды от подобного роста получают все ключевые стейкхолдеры компании: государство, работники, менеджеры, потребители и поставщики. Рост эффективности компании приводит к увеличению и стабильности налоговых платежей в бюджет, обеспечивает стабильную заработную плату и гарантии для занятых в ее деятельности людей, потребителям созданная компанией стоимость предоставляет высокое качество продукции по справедливой цене, поставщики получают стабильные рынки сбыта и т.д. Так, компания, которая создает стоимость, привлекает лучших работников, формирует лояльность, генерирует больше денежных потоков, а также дает некую гарантию стабильности, что позволяет менеджменту принимать решения на долгосрочный период.

Таким образом, приняв предпосылку, что коммерческая компания выигрывает от создания добавленной стоимости, можно отметить возникновение проблемы измерения и оценки стоимости в тех или иных показателях. Одним из подходов к решению этой проблемы является использование показателей экономической добавленной стоимости. Философия такого подхода берет начало еще в неоклассических трудах А. Маршалла и связана с понятием предпринимательской прибыли. Общая идея показателей

добавленной стоимости заключается в том, что эффективность функционирования компании определяется как результат сравнения рентабельности компании и затрат на привлечение капитала. На сегодня существует множество измерителей добавленной стоимости компании, которые призваны выступать инструментами оценки при принятии стратегических решений в компании. Реализация таких подходов на практике связана с рядом проблем, основными из которых являются следующие:

- отсутствие универсальных методов расчета;
- дефицит информационной базы для оценки;
- неоднозначность интерпретация результатов;
- учет преимущественно материальных активов и отдачи от их использования.

Появление новых методов оценки добавленной стоимости, в сущности, обосновано наличием перечисленных недостатков существующих инструментов. При этом на сегодня можно сделать вывод, что проблемы универсальной информационной базы и алгоритма оценки решает развитие метода Стерна-Стюарда, основанного на получении финансовых показателей из учетных посредством ряда обоснованных корректировок входящих в расчет экономической добавленной стоимости показателей. Степень неоднозначности интерпретации результатов оценки снижает показатель денежной добавленной стоимости, который в большей степени отражает суть универсального метода оценки стоимости компании, основанного на подходе дисконтированного денежного потока DCF. В связи с этим

самыми популярными на сегодня являются концепции EVA и EVA, которые используют уже более 250 компаний с мировым именем (например, AT&T, Quaker Oats, Briggs&Stratton, Coca-Cola)¹, а также множество средних и мелких фирм. Наиболее популярен как на Западе, так и в России в настоящее время показатель экономической добавленной стоимости EVA. Многие финансовые менеджеры считали, что они находят правильные ответы, измеряя деятельность фирмы с помощью этого показателя.

В 2001 г. бразильский аналитик П. Фернандес проанализировал информацию, предоставленную компанией Stern Stewart о 582 американских компаниях, использующих EVA, MVA, NOPAT и WACC. На основании корреляционного анализа он сделал вывод, что EVA и EVA не способны измерить создание стоимости компанией². В своем анализе он использовал внешний способ измерения, если говорить в терминологии BCG, используя как ключевой показатель добавленную рыночную стоимость компании. Для 210 компаний корреляция добавленной рыночной стоимости с показателем EVA была отрицательной. Средняя корреляция между ростом добавленной рыночной стоимостью и EVA составила 16%. Корреляция между доходом собственников и ростом EVA для 100 наиболее прибыльных мировых компаний составила 1,7%. Таким образом, это исследование опровергает рекламный слоган компании Stern&Stewart, говорящий о том, что «очевидно, что рост показателя EVA является ключевым для роста создаваемой компанией стоимости».

Данное обстоятельство в первую очередь связано с тем, что финансовые индикаторы оценивают лишь те аспекты деятельности компании, которые связаны с инвестициями в материальные активы: технологическое оборудование, материальные запасы и т.д. При этом за кадром остаются все ключевые элементы интеллектуального капитала, в том числе человеческие ресурсы, опыт и репутация компании на рынке, а также долгосрочные контракты с поставщиками и покупателями. При этом финансовый капитал действительно играет ключевую роль в крупных корпорациях, привлекающих большую часть финансирования на фондовом рынке. В этом случае практически реализуется предпосылка о том, что в стоимости привлеченного капитала отражены все основные операционные и финансовые риски, обоснованные в числе других использованием интеллектуального капитала. Тем

не менее, даже в случае оценки открытой корпорации оценка будет смещена за счет отсутствия учета нефинансовых факторов успешного функционирования компании, не учтенных фондовым рынком. Оценивая стоимость закрытой компании, мы сталкиваемся с тем, что попытки оценить добавленную стоимость ее капитала через исключительно финансовые результаты ее деятельности могут привести к существенно искаженным выводам. В эпоху глобализации и постиндустриальной экономики материальные активы отступают на второй план и имеют лишь ограниченное влияние на финансовые результаты компании. Причем основу конкурентных преимуществ в настоящее время составляют нематериальные активы (неосязаемый капитал) и, в частности, интеллектуальный капитал. Это связано с тем, что в так называемой новой экономике успех компании обусловлен в большей степени нестандартными маркетинговыми решениями, лояльностью покупателей и клиентов, способностью быстро и гибко реагировать на изменение внешней среды, нежели объемом и стоимостью физического и финансового капитала. Таким образом, для описанных условий должны появляться принципиально новые методы оценки добавленной стоимости компании. Первым шагом к изменению концепций в сфере стратегического управления стало появление концепции сбалансированных показателей Balanced Scorecard (BSC) Нортана-Каплана. Сбалансированная система показателей разработана на основе выводов исследования, проведенного в 1990 г. профессорами Гарвардской школы экономики Дэвидом Нортоном и Робертом Капланом. Исследование проводилось с целью выявления новых способов повышения эффективности деятельности и достижения целей бизнеса.

Авторы предложили четыре направления оценки эффективности, отвечающие на самые значимые для успешной деятельности компании вопросы:

- 1) финансы (каково представление о компании у акционеров и инвесторов?);
- 2) клиенты (какой компанию видят покупатели ее продуктов?);
- 3) бизнес-процессы (какие бизнес-процессы требуют оптимизации, на каких организации стоит сосредоточиться, от каких отказаться?);
- 4) обучение и рост (какие возможности существуют для роста и развития компании?).

Суть концепции заключается в том, что, наряду с финансовыми показателями, стратегически важными являются показатели, характеризующие качество маркетинговой стратегии, результативности внутренней организации компании

¹ www.cfin.ru - EVAюция сбалансированной системы показателей.

² http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=270799.

и характера взаимодействия с внешними партнерами, а также перспективы развития инновационного и кадрового потенциалов. Таким образом, реализация идеи “сбалансированности” заключается в использовании в процессе принятия решений не только финансовой информации, но и информации о ситуации на рынке, информации о времени, стоимости и качестве выполняемых в компании процессов, а также информации о сотрудниках. Более того, авторы концепции утверждают, что финансовые показатели по своей природе являются ретроспективными и отражают результат функционирования компании за определенный период. В то же время для целей планирования и прогнозирования более важны именно нефинансовые показатели, отображающие вектор развития компании и ее видение не в терминах коммерческого эффекта, а в показателях удовлетворенности клиентов, доли рынка, наличия квалифицированных сотрудников и надежных партнеров, объемов инновационной деятельности в компании. При этом для коммерческой компании проекция финансов является основной, формируя внутреннюю иерархию перспектив. В рамках модели сбалансированной системы показателей четыре упомянутых перспективы связываются между собой стратегической причинно-следственной цепочкой: квалифицированные, мотивированные, сплоченные в единую команду сотрудники, используя развитую инфраструктуру (информационные системы, оборудование, технологии), обеспечивают необходимое системе качество бизнес-процессов. Отлаженные бизнес-процессы (низкий процент брака, быстрая обработка и выполнение заказа клиента, качественная сервисная поддержка) обеспечивают удовлетворенность клиентов, достижение конкурентных преимуществ и успех компании на рынке. Маркетинговые успехи компании, в свою очередь, служат залогом ее финансовых успехов. Цепочка модели сбалансированной системы показателей раскручивается в обратную сторону следующим образом: причины неудовлетворительных значений финансово-экономических показателей следует искать в блоке “Клиенты”, неудовлетворенность клиентов означает наличие проблем в блоке “Бизнес-процессы”, а корни проблем с бизнес-процессами находятся в блоке “Обучение и рост”.

Перспектива “Финансы” включает в себя основные финансовые показатели, имеющие ценность для собственников и топ-менеджмента компании: экономическая добавленная стоимость, рентабельность задействованного капитала, свободный денежный поток и т.д. Перспектива “Клиенты” содержит информацию об отношении клиентов к

компании, а также о динамике рынка (изменение спроса на продукты, рост рынка, конкурентная ситуация). Перспектива “Внутренние бизнес-процессы” идентифицирует основные процессы, подлежащие усовершенствованию и развитию с целью укрепления конкурентных преимуществ. Эффективность бизнес-процессов определяет ценность предложения компании, от которого зависит количество привлеченных клиентов и конечный финансовый результат. Перспектива “Обучение и рост” предназначена для оценки обеспеченности компании необходимой инфраструктурой (оборудование, здания, программное обеспечение, базы данных и информации) и человеческим капиталом. Последняя проекция определяет то, что компания должна выстроить для обеспечения роста и развития в долгосрочном периоде. Основными показателями эффективности здесь могут быть удовлетворение сотрудников, удержание сотрудников, их квалификация, инициатива.

Нужно отметить, что еще одна важная предпосылка создания сбалансированной системы показателей была связана с необходимостью “визуализации” стратегии, т.е. создания инструмента для ясного и краткого отображения стратегического видения компании. Такой управленческий механизм служит в первую очередь коммуникативным целям: визуализированная стратегия может быть легко транслирована на любые уровни управления в компании. За счет этого свойства сбалансированной системы показателей достигается также “операционализация” стратегии компании.

Таким образом, анализируя модель сбалансированной системы показателей, можно сделать вывод о том, что основное преимущество этой модели заключается во введении и обосновании строгой иерархии перспектив компании - финансы - клиенты - процессы - развитие, а также в форме представления стратегии в виде наглядных “карт”, использующих данную иерархию. При этом сама сбалансированная система показателей является фреймом, определяющим общую логику представления стратегии, и не содержит конкретных показателей эффективности функционирования компании. В рамках сбалансированной системы показателей могут использоваться другие модели финансового менеджмента, такие как EVA и CVA.

Существует французский аналог сбалансированной системы показателей, созданный независимо от BSC, Tableau de Bord, который, как утверждают некоторые специалисты, больше подходит для российской действительности³. Основ-

³ Редченко К. Показательное несогласие: Balanced Scorecard и Tableau De Bord. Режим доступа: <http://www.management.com.ua/strategy/str046.html>.

ным аргументом близости французской модели к российским условиям является то, что классическая BSC, приспособленная преимущественно для компаний, действующих на развитом рынке капитала, базируется на объективных рыночных показателях, в том числе капитализация компании, рыночная стоимость капитала компании, доли рынка рассматриваемой компании и т.д. Применение подобных характеристик на неустойчивых рынках России дает искаженную информацию о качестве реализации стратегии конкретной компании, так как внешние факторы иногда в значительно большей степени объясняют изменение ключевых показателей деятельности компании. Модель Tableau De Bord полагается в основном на более узко интерпретируемые отраслевые характеристики деятельности компании.

Несмотря на то, что система BSC рассматривается авторами как универсальная оценочная и управленческая модель, первая из указанных составляющих не реализует ключевые принципы универсального подхода к оценке результативности. Так, отсутствие в системе BSC единого итогового показателя эффективности и результативности не позволяет однозначно судить об успехе реализации стратегии. Несмотря на наличие нескольких ракурсов анализа в данной модели, перспектива “Финансы” всегда является ключевой и не позволяет объяснить эффективность реализации стратегии на базе других перспектив. При этом очевидно, что в стоимостной концепции оценка результатов на базе клиентских характеристик, показателей реализации кадрового и инновационного потенциалов целесообразна исключительно в денежном выражении, что также не предусматривается в системе сбалансированных показателей.

В связи с названными выше ограничениями существующих моделей стратегического управления в 2001 г. концепция управления стоимостью компании вышла на новый этап развития, посвященный оценке неосозаемых активов компании с позиции стоимости, которую они создают. Так, в 2001 г. консультантами немецкого офиса BCG была предложена концепция RAVE™ (дословно “усилитель стоимости материальных активов”). Как самая последняя из существующих моделей, она учитывает достоинства и недостатки предыдущих. Авторами данной концепции являются консультанты Boston Consulting Group Райнер Страк и Ульрих Виллис. Они же осуществили попытку применения данной методики в крупных немецких компаниях.

Концепция RAVE исходит преимущественно из той предпосылки, что в настоящее время на первый план на современных предприятиях

выходит уже не основной капитал, а интеллектуальный, в том числе знания, которыми обладает и которые использует компания в сфере маркетинга, снабжения и развития кадров. Согласно сделанным ранее выводам, по сравнению с доминирующими в конце XX в. концепциями сбалансированная система показателей избавлена от этого недостатка, однако обладает другим, а именно имеет качественный характер. Концепция RAVE™, базируясь на принципах сбалансированной системы показателей, дает количественную оценку, что упрощает анализ, а также позволяет определить, какой именно фактор вносит больший вклад в создание стоимости компании. Также данный подход может быть применен как к фирме в целом, так и к какому-либо ее подразделению.

Очевидно, что в зависимости от величины компании, а также ее отраслевой принадлежности, типа рыночной структуры, в условиях которой действует предприятие, изменяются ключевые составляющие капитала, производящего добавленную стоимость. При этом сегодня даже на промышленных предприятиях материальный капитал не играет решающей роли. Однако наиболее очевидный акцент на неосозаемые активы и, в частности, интеллектуальный капитал сделан в компаниях, действующих в условиях монополистической конкуренции в сфере торговли и услуг. Для торговых компаний затраты на закупку товара составляют наибольшую часть, поэтому выбор поставщика, а также управление продажами являются наиболее важными. Для компаний, работающих в сфере услуг, наиболее значим персонал, т.е. для них важно определить эффективные рычаги управления человеческими ресурсами. Помимо капитала, материалов и персонала, фирма несет издержки, связанные со своими клиентами. Этот фактор особенно важен для компаний с большими маркетинговыми затратами на привлечение и удержание потребителей. Таким образом, в рассматриваемой концепции авторы выделили четыре ключевых направления: человеческий капитал, инвестиционный капитал, поставщиков и клиентов. Каждый из них приносит какую-то ценность фирме, которую ниже будем называть экономической добавленной стоимостью (EVA).

Помимо влияния на структуру издержек, важность персонала, поставщиков и потребителей определяется их вкладом в успех компании. В то время как предложение инвестиционного капитала на финансовом рынке велико, предложение квалифицированной рабочей силы, поставщиков и выгодных клиентов ограничено. Поэтому качество этих факторов каждой компании

серьезно влияет на ее стоимость и учитывается вместе с издержками в концепции RAVE™.

Согласно предложенной концепции, основной целью концепции является создание интегрированной системы контроля, которая использует принципы концепции EVA, однако при этом управляет не только инвестированным капиталом, но и человеческим - с помощью подхода, названного *Workonomics*™, клиентами - с помощью подхода *Custonomics*™ и поставщиками - с помощью подхода *Supplynomics*™. Все эти подходы имеют количественную оценку и одинаковые единицы измерения - денежные единицы. Рассмотрим каждый из этих подходов подробнее.

Workonomics. Аналогично тому, как подход EVA позволяет оценить эффект от инвестирования финансового капитала, *Workonomics* позволяет оценить эффект от задействованного человеческого капитала, используя целый набор количественных, ориентированных на персонал показателей, которые являются подобием существующих финансовых коэффициентов.

Аналогично подсчету EVA или CVA, получаем:

$$EVA = (VAP - ACP) \cdot P,$$

где VAP (добавленная стоимость на человека) - отношение общей добавленной стоимости работников к числу работников. По сути, данный показатель может быть интерпретирован как продуктивность работников. Также этот показатель измеряет необходимость таких мероприятий, как качественный отбор и развитие существующего персонала;

ACP (средние издержки) - издержки на развитие персонала и оплату труда в расчете на 1 чел.;

P (число работников) - общее число занятых на предприятии.

Формы уравнения для капитала и человеческих ресурсов одинаковы, т.е. мы можем соотносить WACC со средними издержками на 1 чел., ROI - с добавленной стоимостью на 1 чел., а инвестированный капитал - с количеством занятых. Именно поэтому как финансовый капитал, так и работники компании, являясь важными для компании ресурсами, измеряются с помощью единого подхода и интегрированы в единую систему управления стоимостью.

Стоимость может быть увеличена с помощью следующих методов:

- рост добавленной стоимости на человека (VAP). Это может быть обеспечено ростом производительности труда, сокращением материальных затрат, усовершенствованием процесса управления персоналом и т.д.;

- увеличение количества занятых (P), т.е. рост количества работников, с превышением средней добавленной стоимости над средними из-

держками на 1 чел. Таким образом, рост персонала при положительном значении средней отдачи на сотрудника ведет к росту стоимости. Однако если отдача отрицательна, сокращение персонала приведет к увеличению прибыли собственников, так как непродуктивные работники сокращают стоимость;

- сокращение средних издержек (ACP), которое приведет к увеличению стоимости. Это может быть связано с перемещением производства в районы с более низкой заработной платой либо сокращением издержек, не связанных с заработной платой.

Данный подход может быть также применен для определения позиции компании или ее подразделения среди других компаний. Доказательством полезности применения этой концепции может служить ситуация, когда и финансовый капитал, и количество работников растут, показатели рентабельности инвестиций также увеличиваются, однако добавленная стоимость на 1 чел. сокращается. Таким образом, *Workonomics* позволяет обнаружить неэффективность внутри компании там, где обычный подход к оценке капитала с этим не справляется.

Custonomics. В подходе *Custonomics* на первый план выходит капитал, приносимый потребителями. В данном случае EVA выражается только через характеристики, относящиеся к покупателям, и не использует данные финансового капитала или человеческих ресурсов компании.

$$EVA = (VAC - ACC) \cdot C,$$

где VAC - добавленная стоимость на покупателя;

ACC - торговые и маркетинговые издержки на покупателя;

C - число покупателей.

Ценность компании в данном случае может быть создана путем увеличения добавленной стоимости на покупателя, сокращения торговых и маркетинговых издержек либо увеличения числа клиентов за счет специальных программ привлечения и удержания потребителей.

Пользуясь подобным подходом, мы получаем удобный инструмент контроля для многочисленных клиентоориентированных компаний (таких, как интернет-компании, розничные торговые сети, телекоммуникационные, страховые компании и банки). Также эту концепцию можно использовать для управления компанией, ее подразделением, сегментом покупателей, а в некоторых случаях даже руководить решениями отдельных менеджеров по продажам. Концепция *Custonomics* шире, чем инструмент контроля, поскольку она привносит множество стратегических вопросов в процесс анализа и сегментации потребителей.

Supplynomics. Кроме рассмотрения человеческих ресурсов и потребителей, существует третий подход, рассматривающий поставщиков. Соответствующая концепция в управлении стоимостью носит название *Supplynomics*.

В данном подходе эффективность измеряется добавленной стоимостью на поставщика (VAS), которая сравнивается со средними затратами на данных контрагентов (ACS). Таким образом, добавленная стоимость компании в рамках концепции *Supplynomics* оценивается следующим образом:

$$EVA = (VAS - ACS) \cdot S.$$

В концепции *Supplynomics* поставщики также могут быть заменены на продукты или продуктовые группы (материалы).

Ценность в данном случае может быть создана увеличением добавленной стоимости на потребителя или поставленный материал; путем снижения средних издержек на поставщика или продуктовую группу, таких как логистические издержки или издержки складирования, а также закупочных цен напрямую или путем увеличения числа поставщиков S (учитывая, что $VAS > ACS$).

Подобный подход облегчает оценку компании и стоимости, созданной конкретными поставщиками, продуктами или продуктовыми группами. *Supplynomics* актуален для компаний с низким уровнем вертикальной интеграции, таких, как розничные фирмы или производители потребительских товаров, в которых может быть определена добавленная стоимость продукта или поставщика.

Как неоднократно подчеркивалось выше, одним из достоинств концепции *RAVE*TM является то, что она состоит из количественных показателей. В целом, концепция может быть использована для анализа компаний или отдельных подразделений (дочерних компаний, продуктовых сегментов, потребительских сегментов и т.д.). *Ex post*, данный подход позволяет оценить успешность бизнеса, рассчитанный *ex ante*, он может быть использован для принятия решений о распределении ресурсов.

Как уже отмечалось, ценность данной концепции выходит за рамки контроля деятельности компании, так как она включает в себя решение ряда стратегических задач. При этом необходимо отметить, что в настоящее время ограничениями для применения рассмотренной концепции являются нерешенные вопросы относительно:

- расчета экономической добавленной стоимости на базе всех ее составляющих (*workonomics*, *custonomics*, *supplynomics*);

- методов оценки всех составляющих средней отдачи от использования составляющих неосязаемых активов: кадровых ресурсов, клиентов и поставщиков.

Авторы концепции предлагают выделить в сущности одну из ключевых составляющих добавленной стоимости для конкретной компании и оценивать добавленную стоимость на основе ресурса, который объясняет основную часть ценности, создаваемой фирмой. Методы оценки отдачи на задействованные ресурсы основаны на данной предпосылке. Очевидно, что данное ограничение на использование метода сужает сферу его применения до тех компаний, где существенно превалирует один из составляющих интеллектуального капитала. Например, консалтинговые компании, где практически основным ресурсом является кадровый потенциал, или интернет-компании, где практически всю добавленную стоимость создают клиенты. Необходимо отметить, что большая часть объектов оценки базируется на нескольких составляющих в различных сочетаниях: клиенты и поставщики, финансовый капитал и персонал и т.д., а также снижение роли финансового капитала не приводит к полной потере его влияния на эффективность деятельности компании. Таким образом, актуальным направлением развития концепции *RAVE* является разработка метода оценки добавленной стоимости компании на основе всех ключевых составляющих материальных и нематериальных активов компании. В случае, если возможно было бы определить независимую отдачу и затраты использования каждого из составляющих активов и при этом отсутствовало бы “пересечение” этих показателей, то можно было бы предположить, что интегральный показатель экономической добавленной стоимости (*Integrated Economic Value Added - IEVA*) представляет собой сумму показателей добавленной ценности каждого из составляющих материальных и неосязаемых активов. Однако на практике это условие не выполняется. В общем случае интегральный показатель представляет собой объединение (как теоретико-множественная операция) составляющих добавленной стоимости человеческих ресурсов, клиентов, поставщиков и финансового капитала (см. рисунок):

$$IEVA = EVA_F \cup EVA_w \cup EVA_C \cup EVA_S.$$

Таким образом, для расчета предложенного интегрального показателя необходимо определить степень “пересечения” исходных показателей.

Кроме того, можно предположить, что степень пересечения показателей *workonomics*, *custonomics*, *supplynomics* обуславливается рядом специфических факторов, в том числе приме-

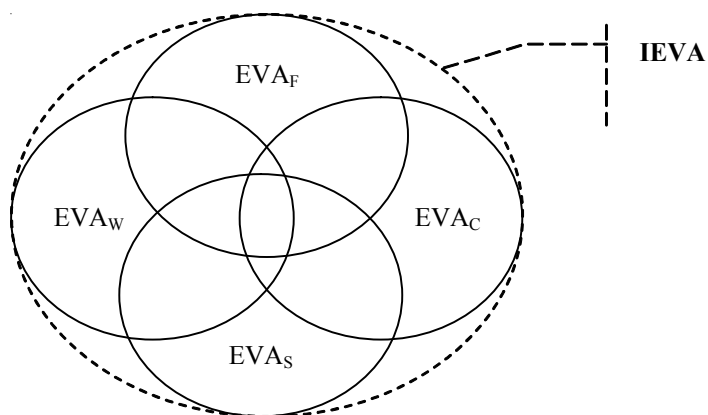


Рис. Интегральный показатель экономической добавленной стоимости

ненной методикой расчета составляющих показателей, размером оцениваемой компании, ее отраслевой принадлежностью, а также характеристикой выбранной стратегии развития компании, в том числе выбранными приоритетами и ключевыми факторами успеха.

Безусловно, описанное развитие подхода RAVE позволяет снять ряд достаточно жестких ограничений по применению этой модели. Предлагаемый интегральный показатель экономической добавленной стоимости дает возможность све-

сти разрозненные индикаторы workonomics, customomics, supplynomics в единый стратегический показатель эффективности компании. В то же время необходимо отметить, что существующая неопределенность относительно квантификации указанных показателей является серьезным препятствием для предложенного развития модели. Поэтому дальнейшее исследование должно быть связано, в первую очередь, с определением содержания и методик расчета показателей модели RAVE.

Поступила в редакцию 09.10.2009 г.