

# **Влияние интеллектуального капитала на результаты деятельности компании**

**Быкова А.А., Молодчик М.А.**

*В статье освещены методологические вопросы, связанные с эмпирическими исследованиями влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компании. Используя модель интеллектуального коэффициента добавленной стоимости, авторы эмпирически доказывают положительную взаимосвязь уровня интеллектуального капитала и темпов роста выручки компании вне зависимости от отрасли. Анализ проведен для непубличных инновационно-активных компаний Пермского края.*

*Ключевые слова: интеллектуальный капитал, интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости, результаты деятельности компании*

## **Введение**

Стратегическая роль интеллектуального капитала в повышении конкурентоспособности современной компании широко обсуждается как на теоретическом (Bontis, 2001), так и на практическом уровне (Kremp and Mairesse, 2004; Chen et. al., 2005). В рамках концепции интеллектуального капитала фирмы изучаются структурные элементы нового источника конкурентных преимуществ, возможности его измерения и, безусловно, влияние интеллектуального капитала на результаты деятельности компании. К сожалению, на сегодняшний день в области количественного анализа интеллектуального капитала пока больше вопросов, чем ответов.

В первую очередь это связано с отсутствием единой методологии оценки и измерения интеллектуального капитала фирмы. Всплеск интереса к поиску адекватных подходов измерения наблюдался с 1997 по 2001 годы, когда появилось более чем 30 различных методов измерения, попытки систематизации которых, были предприняты Бонтисом [Bontis, 2001] и Свейби [Sveiby, 2007]. Современные компании, признав значимость интеллектуального капитала как фактора стратегического конкурентного преимущества компании, полагаются в основном на собственные разработки системы индикаторов эффективности

использования интеллектуального капитала, беря за основу популярные подходы, такие как сбалансированная система показателей Нортон и Каплана [Нортон, Каплан, 2009], навигатор Скандия Эдвинсона [Edvinson and Malone, 1997] и др. Слабо развитыми, как показывает обзор литературы, являются методы, позволяющие проводить компаративный анализ успешных практик преобразования интеллектуального капитала в конкурентные преимущества компании, в том числе анализ влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компании. Особые свойства объекта исследования, затрудняющие его описание через количественные характеристики [Chen, 2005] и отсутствие (даже в развитых странах) требований по отражению интеллектуального капитала в публичной отчетности компаний [Bontis, 2001] осложняют проведение эмпирических исследований в этой области. На сегодняшний день, несмотря на большое количество «инициатив» как теоретиков, так и практиков стандарты по измерению и отражению интеллектуального капитала не сформированы. Лишь немногие компании, среди которых Skandia, IBM и др. последние несколько лет публикуют информацию об интеллектуальном капитале своей компании. Bontis, проведя в 2002 году анализ того, как отражают состояние интеллектуального капитала в публичной отчетности канадские компании, обнаружил, что только 68 компаний из 10000 (!) обследованных компаний приводили данные о своем интеллектуальном капитале [Bontis, 2003].

Несмотря на обозначенные трудности, в последние десять лет появилось достаточно много эмпирических исследований с применением эконометрического анализа, посвященных оценке влияния интеллектуального капитала и его составляющих на результаты деятельности компании. В целом можно говорить о наличии положительного влияния интеллектуального капитала на функционирование компании [Bontis, 2003]. Следует констатировать немногочисленность российских научно-прикладных исследований в сфере эмпирического анализа интеллектуального капитала по сравнению с зарубежным опытом. Это обусловлено, в частности, определенным отставанием развития экономики знаний в России, что проявляется в низкой инновационной активности предприятий. Согласно данным Института экономики переходного периода инновационный путь роста конкурентоспособности – создание и выпуск новой продукции – был обозначен как приоритетный в 2008 году только 51% компаний, что ниже на 10 %, чем в 2006 году [Цухло, 2008]. Сознательное управление интеллектуальным капиталом, к сожалению, редкое явление в практике российских компаний [Мариничева, 2008]. Это, однако, не снижает актуальности научно-практического исследования данного направления. По оценкам экспертов в бли-

жайшее время «ожидается усложнение модели роста и конкуренции, когда возрастает «конкурентная ценность» всего механизма инновационной цепочки» [Гончар, 2008], и как следствие эффективное управление интеллектуальным капиталом станет необходимым условием успешности российских компаний.

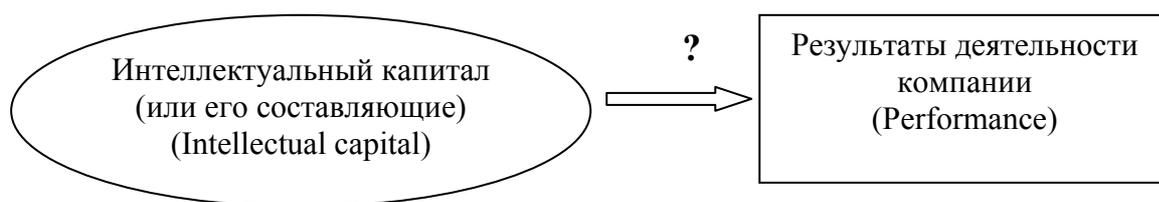
Авторы предлагают обозначить круг проблем, связанных с построением эмпирических моделей интеллектуального капитала, основываясь на особых свойствах объекта исследования, результатах опубликованных работ по данной тематике, а также методах измерения интеллектуального капитала, которые являются исходным пунктом моделирования. Во второй части статьи представлена модель интеллектуального коэффициента добавленной стоимости (Value Added Intellectual Coefficient™) [Pulic, 2000] как основы для моделирования интеллектуального капитала, а также применение данной модели для эмпирического анализа влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности предприятия на примере выборки из 115 предприятий Пермского края.

### **Методологические вопросы эмпирических исследований интеллектуального капитала компании.**

Количественные исследования интеллектуального капитала позволяют эмпирически доказать его возрастающую роль в условиях новой экономики как для самой компании, для ее инвесторов, так и для всех стейкхолдеров.

Под моделью интеллектуального капитала будет пониматься эконометрическая зависимость результатов деятельности компании от величины интеллектуального капитала и/или его составляющих.

Схема количественного эмпирического исследования влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компаний выглядит следующим образом:



Обобщенный порядок эмпирического исследования:

1. Выдвижение гипотез.
2. Выбор зависимых переменных (показатели результатов деятельности).
3. Выбор метода измерения, как основы моделирования интеллектуального капитала и определение независимых переменных.
4. Тестирование гипотез с помощью статистических пакетов.
5. Анализ полученных результатов.

Рис.1 Схема эмпирического исследования влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компании

Сложности построения эмпирических моделей интеллектуального капитала связаны в первую очередь с его особыми свойствами, которые необходимо учитывать при разработке гипотез, выборе аналитических методов, а также при интерпретации полученных результатов. К таким характеристикам интеллектуальных активов могут быть отнесены свойства [Tseng et., 2005]:

- общественного блага (несключаемости и неконкурентности), что приводит к возникновению разнонаправленных результатов при использовании интеллектуального капитала;
- способности к воспроизводству, когда интеллектуальные активы не теряют своей ценности при делении на части, а увеличивают свою ценность при распространении и обмене,
- неотделимости от носителя, в случае человеческого капитала,
- субъективности, которая означает, что ценность знаний сильно зависит от контекста их использования,
- неосвязаемости, затрудняющей идентификацию компонентов интеллектуального капитала,
- возникновения эффекта ненулевой суммы, когда величина издержек компании на создание и/или использование интеллектуального актива не равна приобретаемой рыночной стоимости;

- идемпотентности сложения, которое говорит о том, что, получая знания, которыми мы уже обладали, мы ничего не приобретаем, а также, что два или более вида конкурирующих интеллектуальных активов, принадлежащие одному лицу, стоят не больше, чем один, лучший из них.

Анализ эмпирических работ (табл.1) показывает, что при выборе показателей, характеризующих результаты деятельности компании, исследователи используют широкий спектр количественных показателей (рыночная стоимость компании, отдача активов, отдача собственного капитала, производительность труда, темп роста выручки и др.) и качественных показателей (уровень инновационности, скорость реакции на внешние изменения, уровень конкурентоспособности и другие характеристики деятельности предприятия, оцененные экспертным путем).

Следующая категория вопросов возникает при определении независимых переменных для построения моделей интеллектуального капитала. И связана она с выбором метода измерения интеллектуального капитала, как основы его моделирования.

Для анализа применяемых методов измерения мы использовали наиболее полный и постоянно обновляемый список методов измерения интеллектуального капитала фирмы, представленный на сайте Свейби [Sveiby, 2007]. Систематизация подходов к построению моделей интеллектуального капитала позволяет выделить два принципиально разных направления: на основе выделения составляющих интеллектуального капитала и использование одного показателя, отражающего его величину на организационном уровне (рис.2). На схеме представлены далеко не все методы измерения, а лишь те, которые, так или иначе, использовались для построения моделей интеллектуального капитала.

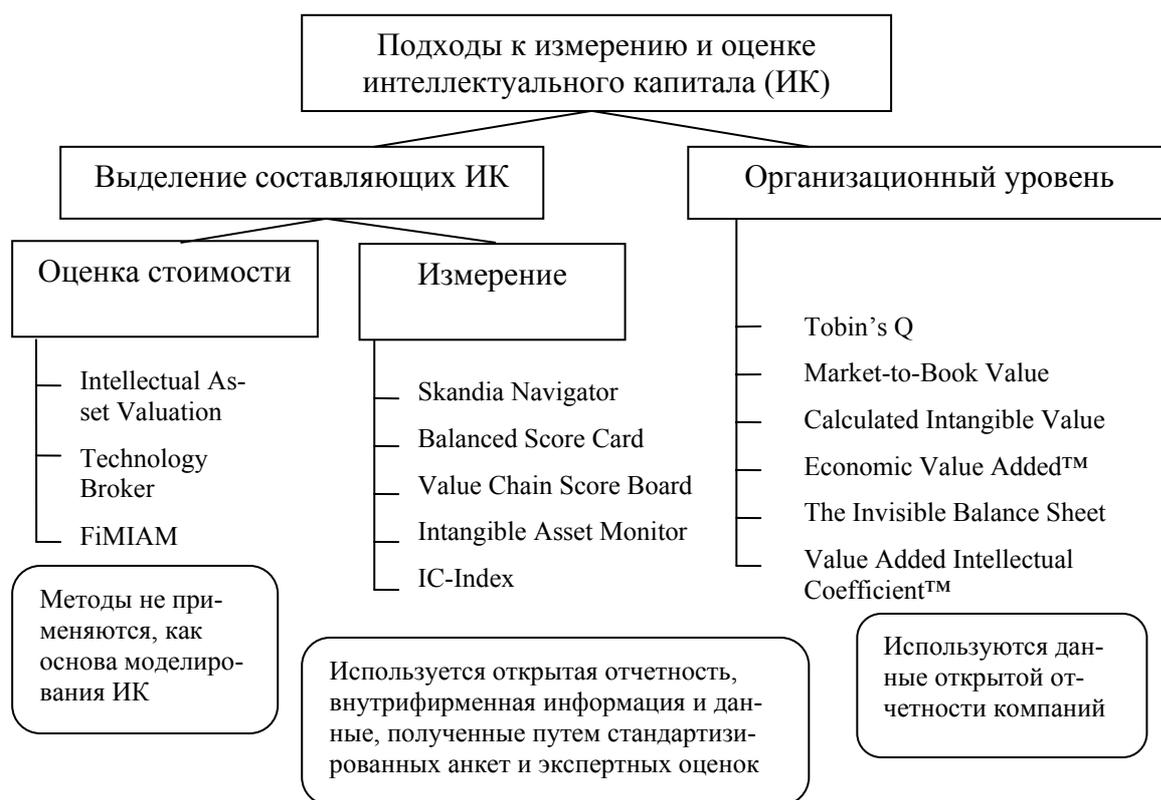


Рис. 2 Методы измерения и оценки интеллектуального капитала компании как основа его моделирования.

Первое направление (выделение составляющих ИК) включает в себя методы, базирующиеся на оценке стоимости интеллектуального капитала и методы измерения интеллектуального капитала. Методы оценки стоимости отдельных компонент интеллектуального капитала, как показывает практика, не применяются для количественных исследований. Измерение интеллектуального капитала может проводиться на основе анкетных опросов экспертов, количественной оценки его составляющих с использованием открытой и внутрифирменной отчетности или комбинации данных подходов.

Комбинация экспертных оценок и данных отчетности, то есть подход, основанный на системе показателей имеющих как качественную, так и количественную оценку считается наиболее популярным при управлении интеллектуальным капиталом (при решении практических задач использования данного вида ресурса).

Обзор существующих работ показывает, что для регрессионного анализа влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компании, с учетом требования однородности данных применяются либо методы экспертных оценок – (с использованием анкетных опросов), либо количественные оценки выбранных показателей. Следует отме-

тить, что применение стандартизированного анкетирования требует от исследователя решения ряда вопросов социологического характера, что не рассматривается в рамках данной статьи.

Второй подход к измерению интеллектуального капитала основан на расчете одного показателя, отражающего его величину на организационном уровне. К достоинствам данного подхода, как правило, относятся простота расчетов, доступность информации (используются данные открытой отчетности) и сопоставимость результатов исследований при построении эмпирических моделей на базе данного подхода. Недостаток состоит в том, что, по мнению многих авторов, бухгалтерская отчетность не способна отражать интеллектуальный капитал компании, а также ориентирована «на прошлую» деятельность, в то время как интеллектуальный капитал формирует будущее компании. На рисунке 2 выделены методы, которые часто используются для построения эконометрических моделей: Tobin's Q, Market-to-Book Value, VAIC™.

При построении эмпирических моделей интеллектуального капитала, на основе его составляющих, существует две проблемы. Проблема первого уровня состоит в том, что отсутствует единый подход к структуре интеллектуального капитала. Несмотря на то, что на сегодняшний день концепция интеллектуального капитала развита достаточно хорошо и применяется многими ведущими фирмами (BP, Skandia, Dow Chemical, PriceWaterhouseCoopers и др.) для разработки корпоративной стратегии, а также при подготовке годовых отчетов о деятельности компании, до сих пор не выработано единого подхода к структурному содержанию интеллектуального капитала. Количество его составляющих колеблется от двух (например, в работах Edvinsson и Malone [Edvinsson and Malone, 1997]) до пяти в исследованиях Buren [Tseung, 2005]. Наиболее популярной является трехкомпонентная структура, в которой выделяются человеческий, организационный и рыночный капитал.

Вследствие этого при выборе основы для моделирования интеллектуального капитала исследователи сталкиваются с необходимостью обоснования количества его составляющих и их содержания. Определение содержания составляющих интеллектуального капитала (например, того что относится к человеческому, а не к организационному капиталу) даже при их одинаковом обозначении может быть предметом споров и интенсивных дискуссий.

Проблема второго уровня при моделировании интеллектуального капитала с выделением его составляющих заключается в отсутствии стандартизированной анкеты (при ис-

пользовании метода экспертных оценок) и перечня показателей (при использовании количественных оценок состояния компонентов интеллектуального капитала). Это затрудняет сопоставление результатов полученных в ходе различных исследований. Однако следует признать, что выработка единых стандартов будет означать определенную идентичность интеллектуального капитала у разных компаний, что само по себе противоречит идее о создании уникальных конкурентных преимуществ на базе неосязаемых активов.

Таким образом, мы обозначили круг проблем, связанных с построением эмпирических моделей интеллектуального капитала, которые необходимо учитывать исследователю при работе в данной предметной области.

### **Влияние интеллектуального капитала на результаты деятельности компании: обзор эмпирических исследований**

С 2000 года достаточно много исследований, посвященных выявлению общих тенденций и закономерностей влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компании. Пул таких эмпирических исследований за последние десять лет охватывает практически все географические зоны. Безусловно, работы достаточно разнородны по используемой выборке, временному периоду, а также по применяемым подходам к измерению интеллектуального капитала и используемым методам сбора и обработки данных (см. Табл.1 в Приложении).

Анализ более чем двадцати исследований позволяет выделить ряд общих гипотез, которые были проверены и подтверждены в большинстве работ по результатам эконометрического анализа полученных данных:

1. Существует положительная взаимосвязь между уровнем интеллектуального капитала и результатами деятельности компании.
2. На развитых рынках влияние интеллектуального капитала на результаты деятельности компании выражено сильнее, чем на развивающихся рынках.
3. Существует определенная комплементарная связь составляющих интеллектуального капитала, что выражается во взаимном влиянии, наличии синергетического эффекта, а также в незначимости отдельных элементов (в частности, человеческого капитала) без наличия других.

Противоречивые результаты были получены при тестировании следующих гипотез:

1. Отдельные составляющие интеллектуального капитала оказывают положительное влияние на результаты деятельности компании.
2. Степень влияния интеллектуального капитала зависит от отрасли, в которой работает компания.
3. Степень влияния интеллектуального капитала зависит от размера предприятия.

Как видно из таблицы 1, география исследований охватывает как развитые, так и развивающиеся рынки. Среди применяемых методов достаточно часто встречается методика интеллектуального коэффициента добавленной стоимости (VAIC™). Этот факт рассматривался в качестве одного из мотивов использования данной методики для исследования влияния интеллектуального капитала российских компаний на результаты их деятельности.

Анализ российских исследований показывает, что для построения моделей интеллектуального капитала в основном применяется метод выделения составляющих с их характеристикой через количественные показатели в рамках бухгалтерской отчетности фирмы. Так, например, в работе Гараниной [Гаранина, 2008] в качестве индикатора человеческого капитала используется фонд заработной платы, рыночного капитала – выручка, а организационный представлен через отношение затрат к количеству сотрудников компании. Результаты этого исследования определили, что рыночная стоимость активов российских компаний, участвовавших в обследовании, на 84,29% определяется ценностью трех компонентов интеллектуального капитала этих компаний. Данный подход к моделированию позволяет избежать проблемы второго уровня, связанной с экспертными оценками, но требует от исследователя решения вопроса о структуре и содержании интеллектуального капитала, а также о соответствующих индикаторах его состояния.

Серия обследований более чем 1000 предприятий обрабатывающей промышленности в 2005 и 2009 годах, проведенного по заказу Мэкономразвития и поддержке Всемирного банка [Доклад ГУ ВШЭ, 2010], показывают «крайнюю неоднородность» конкурентных позиций отдельных предприятий. За средними показателями «скрываются гигантские различия в уровне и динамике эффективности производства», разрыв может составлять от 10 до 20 раз в зависимости от отрасли. Положительным является то, что исследования обнаруживают присутствие во всех отраслях российской экономики инновационных лидеров, успешно конкурирующих за счет технологий и ноу-хау, как на внутренних, так и на внешних рынках. Сопоставление данных обследований 2005 и 2009 годов показывает, что

«технологические лидеры стали сильнее, а отстающие компании «провалились» еще дальше по технологической лестнице» [Доклад ГУ ВШЭ, 2010, стр.40].

Напрашивается вывод о том, что российской экономике не хватает «критической» массы таких предприятий для качественного прорыва и перехода от ресурсного к инновационному пути развития.

### **Применение модели VAIC™ для анализа интеллектуального капитала и его взаимосвязи с результатами деятельности компании**

Интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости (VAIC - Value Added Intellectual Coefficient™) является методом измерения интеллектуального капитала компании, предложенной Пуликом в 2000 году [Pulic, 2000a]. Данный коэффициент позволяет компании определить вклад в добавленную стоимость материальных и нематериальных активов. Чем выше коэффициент, тем лучше компания использует свой потенциал. Впервые влияние интеллектуального коэффициента добавленной стоимости на рыночную стоимость компании было протестировано самим Пуликом для 30 компаний из списка FTSE (фондовый индекс, рассчитываемый агентством Financial Times) за период с 1992-1998 годы. Была обнаружена значимая положительная связь между VAIC и Market Value [Pulic, 2000b].

Общая формула показателя выглядит следующим образом:

$$VAIC = ICE + CEE$$

где ICE (intellectual capital efficiency) - эффективность интеллектуального капитала, получаемая путем суммы эффективности использования человеческого и структурного капиталов:  $ICE = HCE + SCE$

HCE (Human capital efficiency) – индикатор эффективности использования человеческого капитала или вклада человеческого капитала в добавленную стоимость;

SCE (Structural capital efficiency) - индикатор эффективности использования структурного капитала или вклада структурного капитала в добавленную стоимость

CEE (Capital employed efficiency) - индикатор эффективности использования задействованного капитала или вклада задействованного капитала в добавленную стоимость

Метод Пулика построен на двухкомпонентной структуре интеллектуального капитала, автором которой считается Эдвинсон [Edvinson and Malone, 1997] (рис.3).

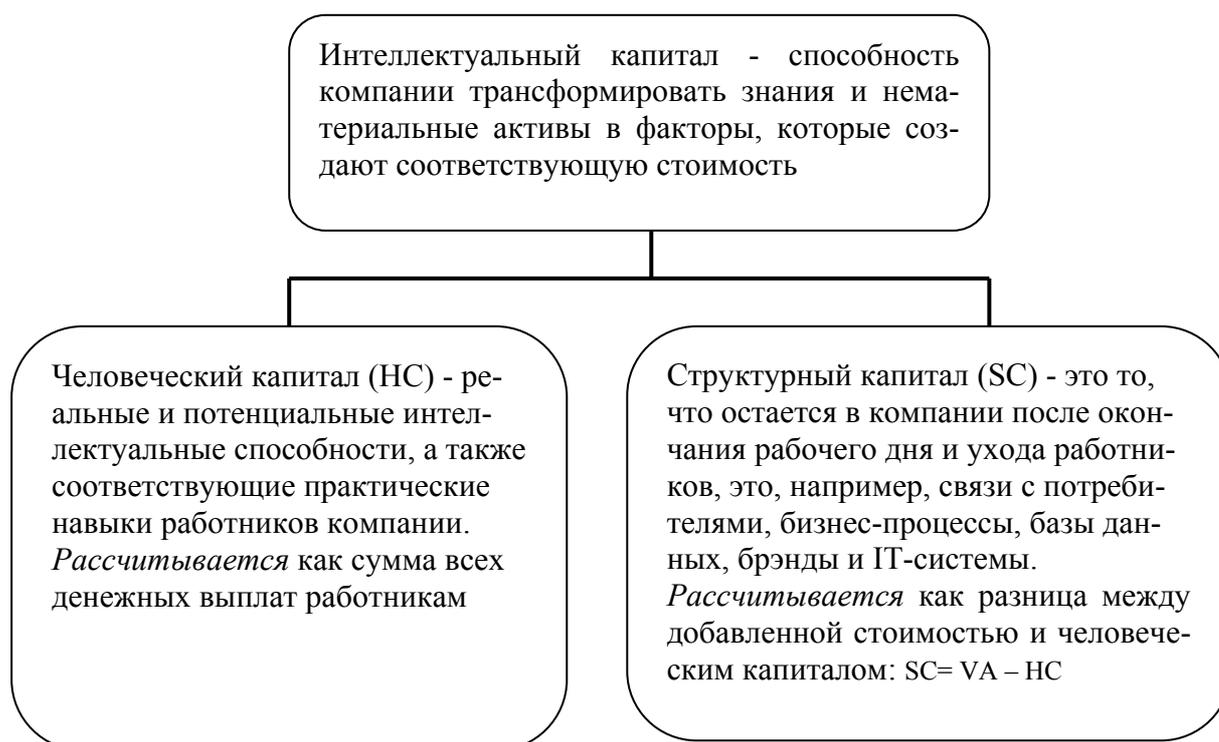


Рис.3 Двухкомпонентная структура интеллектуального капитала

Добавленная стоимость (VA) рассчитывается как разница между совокупной выручкой (OUT) и материальными затратами (INPUT):

$$VA = OUT - INPUT$$

Для определения вклада человеческого, структурного и задействованного капиталов в добавленную стоимость применяются следующие формулы:

Эффективность человеческого капитала:  $HCE = VA/HC$

Эффективность структурного капитала:  $SCE = SC/VA$

Эффективность задействованного капитала:  $CEE = VA/CE$

Формула Пулика имеет две особенности. Первая заключается в том, что интеллектуальный коэффициент включает в себя добавленную стоимость физического капитала. По мнению автора метода более высокое значение данного показателя означает, что данная компания лучше использует свою добавленную стоимость вследствие большей величины интеллектуального капитала. Во-вторых, Пулик полагает, что человеческий и структурный капитал находятся в обратной зависимости: чем больше добавленной стоимости создает человеческий капитал, тем меньше ее создает структурный и наоборот. Также следует отметить, что при расчете добавленной стоимости затраты не включают в себя стои-

мость рабочей силы. На рисунке 4 схематично представлена модель интеллектуального коэффициента добавленной стоимости.

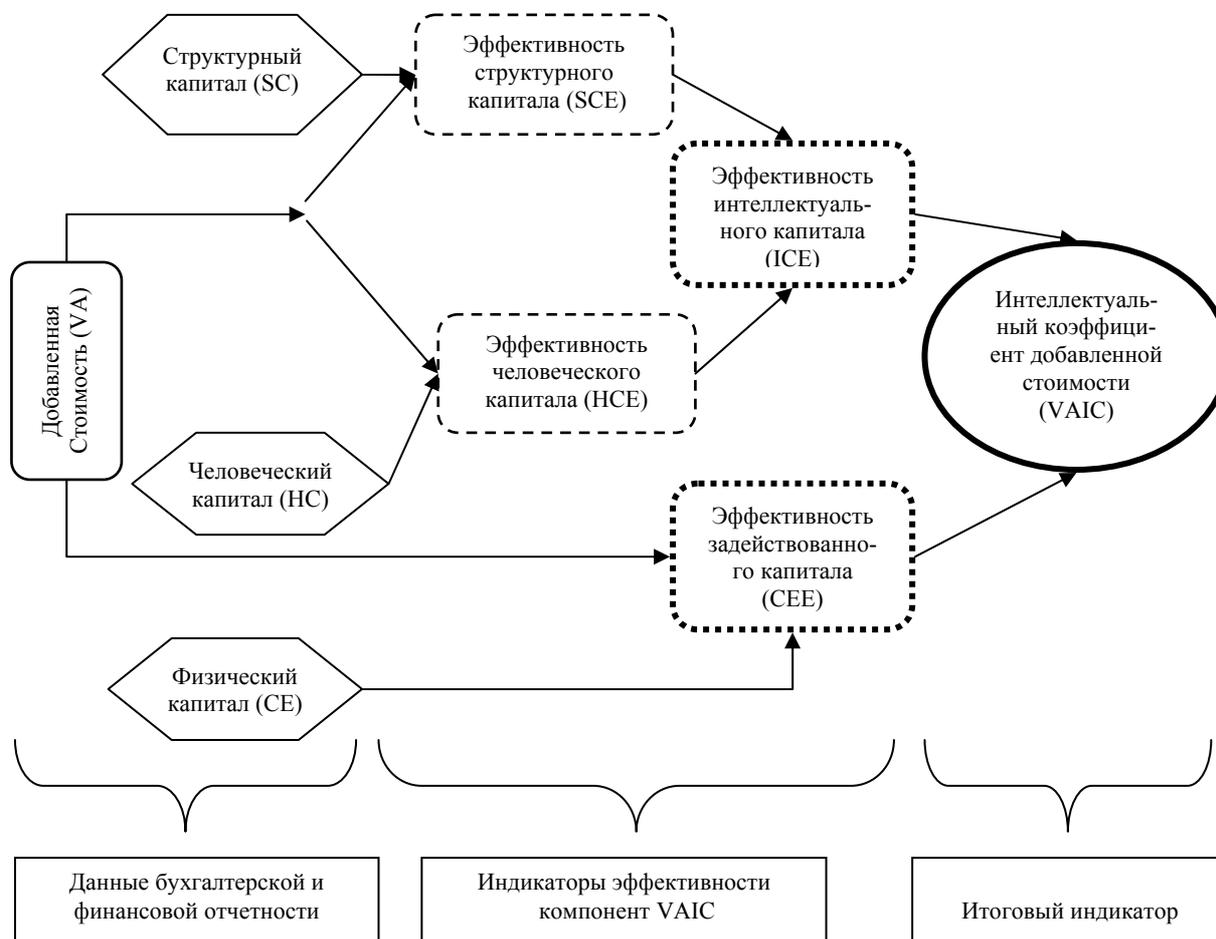


Рис. 4 Описание модели VAIC™

(Сост. по источнику: Laing G., Dunn J., Hughes-Lucas S. Applying the VAIC model to Australian hotels, Journal of Intellectual Capital, Vol. 11, No.3, 2010, p. 272)

Достоинства модели заключаются в простоте расчетов и доступности данных. Однако использование бухгалтерской отчетности означает, что не учитываются определенные свойства интеллектуального капитала, а также будущая деятельность компании.

Для моделирования влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компании VAIC™ используют в качестве независимой переменной, отражающей уровень интеллектуального капитала компании. В качестве зависимых переменных, как уже упоминалось выше, исследователи выбирают рыночную стоимость компании, производительность труда, темп роста выручки, рентабельность активов и др.

Анализ работ показывает, что многие исследователи дополняют модель VAIC™ другими компонентами интеллектуального капитала. Так, например, Chen и др. [Chen, 2005]

критикуют Пулика в том, что структурный капитал не учитывает инновационный капитал, дополняют тестируемую модель расходами на НИОКР, эмпирически доказывая, что объясняющая способность регрессионной модели улучшается.

Модель VAIC™ позволяет также анализировать покомпонентное влияние интеллектуального и физического капитала на результаты деятельности компании. На примере компаний Южной Африки и Гонконга [Firer, Williams, 2003, Chan, 2009] эмпирически было доказано большее влияние физического капитала, измеренного через СЕЕ, на результаты деятельности компании по сравнению с интеллектуальным капиталом, измеренного через ICE (или через измерение отдельных компонент: человеческого НСЕ и структурного SCE капиталов).

**Применение модели VAIC™ для эмпирического исследования  
интеллектуального капитала и его взаимосвязи с результатами деятельности  
для инновационно-активных компаний Пермского края**

Целью нашего эмпирического исследования является анализ влияния интеллектуального капитала, измеренного с помощью модели VAIC™, на показатели результатов функционирования компаний. Количественная оценка проведена на основе инструментария корреляционного и регрессионного анализа с применением программного пакета SPSS 11.0. Исследуемый массив сформирован как целевая выборка на основе данных о 401 предприятии различных видов деятельности Пермского края за 2005 и 2007 гг.<sup>1</sup>

Массив анализируемых данных включает в себя:

- *общие характеристики*: форму и структуру собственности, возраст и размер фирмы, отраслевую принадлежность;

---

<sup>1</sup> Серьезным ограничением при принятии решения о включении предприятия в выборку было отсутствие у предприятия статистических индикаторов. База данных включает в себя информацию, полученную по запросам от Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю и Министерства торговли и развития предпринимательства Пермского края с пообъектным присоединением отдельных индикаторов баз данных бухгалтерской отчетности «FIRA PRO» и «СПАРК-ИНТЕРФАКС». С использованием, кроме этого, традиционных источников информации – сайтов компаний в сети Интернет, публикаций в прессе, доступных данных Федеральной службы государственной статистики, Министерств и ведомств Пермского края и Российской Федерации.

- *экономические и финансовые показатели*: выручку, структуру себестоимости, рентабельность продаж, рентабельность собственного капитала, инвестиции в основной капитал;
- *специфические, необходимые для целей исследования, показатели*: производительность труда по валовой добавленной стоимости, расходы на НИОКР (факт), интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости в целом и по компонентам и др.

С учетом предыдущих исследований была выдвинута следующая *гипотеза*:

***«Чем выше уровень интеллектуального капитала инновационно-активной компании, тем выше показатели результатов ее деятельности вне зависимости от отрасли и размера фирмы».***

К инновационно-активным компаниям или «инноваторам» были отнесены компании, имевшие положительные расходы на НИОКР в 2005 и 2007 гг. (факт наличия). Исследования связывают высокий уровень затрат на НИОКР и технологическую сложность с наличием интеллектуального капитала у организации. Результаты эмпирических исследований, проведенных Dosi (1988), Rosenberg и Nelson (1994) указывают, что осуществление НИОКР играет важную роль в инновационном процессе. В нашем исследовании будет использована дихотомическая переменная, сообщающая о наличии («1») или отсутствии («0») расходов на НИОКР, что согласуется с результатами работы российских исследователей обнаруживших, что сам факт таких расходов свидетельствует о более высокой эффективности компании (или что конкурентоспособные компании могут позволить себе роскошь расходов на НИОКР) (Гончар, Кузнецов, 2008).

Предваряя результаты регрессионного анализа, опираясь на результаты предыдущих исследований см. [Быкова, Молодчик, 2009], необходимо отметить, что мы не обнаружили значимых различий между индикаторами отдачи от интеллектуального капитала на всей выборочной совокупности и подвыборки, состоящей из «инноваторов». Подобный результат может быть объяснен неоднородностью выборочной совокупности, другими словами значительными разрывами между объектами наблюдения по ряду индикаторов, таких как производительность труда, выручка и инвестиции в основной капитал (10 и более раз даже в рамках одной отрасли). В связи с этим все последующие оценки в данной работе бу-

дуг представлены только для подвыборки, состоящей из 115 объектов наблюдения и включающей в себя данные об «инноваторах» без сопоставления с выборкой в целом.

Описательные статистики выборки, представленные в таблице 2, показывают что предприятия, постоянно вкладывающие в НИОКР, имеют в среднем положительную отдачу от интеллектуального капитала, сравнимую с зарубежными исследованиями. В частности для компаний Тайваня по данным 2005 г. среднее значение VAIC составляет 5.495 [Chen, 2005], для компаний Гонг-Конга по данным 2009 г. 6.70 [Chan, 2005]. Кроме этого, сопоставимы и значения отдельных компонент VAIC. Так, например, для компаний Южной Африки медианная отдача от человеческого капитала в 2005 г. составляла 1.074, тогда как на нашей выборке 1.77. Подобные сравнения характеризуют регион как развивающийся в контексте наличия и отдачи от интеллектуального капитала.

Таблица 2

**Описательные статистики (по данным 2007 года) для инноваторов**

Показатель	Кол-во объектов наблюдения	Минимум	Максимум	Ср. знач.	Медиана	Станд. откл.
Физический капитал	113	0,2	14,32	1,61	0,81	2,57
Человеческий капитал	115	0,33	20,04	2,74	1,77	2,97
Структурный капитал	115	-2,00	0,95	0,35	,43	0,47
Интеллектуальный капитал	115	-1,66	20,99	3,10	2,20	3,25
Интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости	113	-1,64	21,16	4,75	3,58	4,07

Все независимые переменные во всех моделях были предварительно проверены на мультиколлинеарность. Анализ коэффициентов парных корреляций Пирсона (табл.3 Приложение), исключая очевидные взаимосвязи, проистекающие из формулы расчета интеллектуального коэффициента добавленной стоимости, позволил нам сделать следующие выводы:

- не обнаружилось статически значимой взаимосвязи между компонентами интеллектуального капитала и рентабельностью собственного капитала и производительностью труда;
- темп роста продаж (с 2005 по 2007 г.) положительно и статистически значимо связан как с интеллектуальным коэффициентом добавленной стоимости в целом, так и его отдельными компонентами.

На основе полученных результатов для построения модели взаимосвязи интеллектуального капитала и результатов деятельности компаний авторами был выбран темп роста продаж.

Мы ожидаем значимых коэффициентов при следующих показателях:

- интеллектуального и физического капитала компании;
- интеллектуального коэффициента добавленной стоимости;
- инвестиций в основной капитал.

Для проверки сформулированных предположений по данным 2007 г. были построены линейные многофакторные модели следующего вида:

$$Y_1 = \alpha_0 + \beta_1 VAIC + \beta_2 Size + \beta_3 Ind + \zeta,$$

где  $Y_1$  — зависимая переменная (темп роста выручки),  $\alpha_0$  — константа,  $\beta_i$  — коэффициент при переменной,  $\zeta$  — случайная ошибка (*модель 1*)

$$Y_2 = \alpha_0 + \beta_1 ICE + \beta_2 CEE + \beta_3 Capex + \beta_4 Size + \beta_5 Ind + \zeta,$$

где  $Y_2$  — зависимая переменная (темп роста выручки),  $\alpha_0$  — константа,  $\beta_i$  — коэффициент при переменной,  $\zeta$  — случайная ошибка (*модель 2*)

Включение в модель показателя «инвестиции в основной капитал» (Capex) объясняется определением понятия «инновации», используемом в настоящем исследовании и предписывающим характеризовать процесс модернизации оборудования как инновационный. Модернизация оборудования требует и дальнейших инноваций, что может привести к изменениям в структурном и человеческом капитале компании.

Для устранения эффекта одновременного влияния факторов на зависимую и независимые переменные, мы ввели в модель контрольные переменные размера (Size) и принадлежности к отрасли предприятия (Ind). Размер предприятия определяется занятостью - логарифмом численности работников. Через данные занятости можно оценить и абсолютный, и относительный размер определенных отраслей промышленности на местном и национальном уровне (Combes, 2000). Для контроля отраслевой принадлежности мы включили дихотомическую переменную «принадлежность к химическому производству» («1» - принадлежит, «0» - не принадлежит).

Результаты регрессионного анализа представлены в табл. 4 и 5.

Таблица 4

## Оценки модели зависимости результатов фирмы от VAIC

Предикторы	Зависимая переменная – темп роста выручки	Число наблюдений	=	87
		F	=	10,882
		df	=	3
		Prob> $\chi^2$	=	<b>0,000<sup>b</sup></b>
		Нестандарт. коэффициент $\beta$	Стандартная ошибка	Значимость
Константа	2029,283	1680,539	,231	
Принадлежность к отрасли	-700,418	1063,021	,512	
<b>Среднесписочная численность работников (натуральный логарифм), чел.</b>	<b>-590,101</b>	<b>248,710</b>	<b>,020**</b>	
<b>VAIC</b>	<b>494,429</b>	<b>96,744</b>	<b>,000***</b>	
<b>R-квадрат (скорректированный)</b>	R-квадрат			
<b>,254</b>	<b>,280</b>			

Жирным шрифтом обозначены статистически значимые факторы:

\*\*\* значимость на уровне 1% , \*\* значимость на уровне 5%

Таблица 5

## Оценки модели зависимости результатов фирмы от компонент VAIC

Предикторы	Зависимая переменная – темп роста выручки	Число наблюдений	=	87
		F	=	15,738
		df	=	5
		Prob> $\chi^2$	=	<b>0,000<sup>b</sup></b>
		Нестандарт. коэффициент $\beta$	Стандартная ошибка	Значимость
Константа	918,595	1469,863	,534	
Принадлежность к отрасли	-429,613	906,907	,637	
Среднесписочная численность работников (натуральный логарифм), чел.	-491,425	219,976	,369	
<b>Капитальные затраты</b>	<b>,0001</b>	<b>,000</b>	<b>,028**</b>	
<b>Эффективность интеллектуального капитала</b>	<b>901,812</b>	<b>108,348</b>	<b>,000***</b>	
Эффективность физического капитала	-77,063	131,357	,559	
<b>R-квадрат (скорректированный)</b>	R-квадрат			
<b>,459</b>	<b>,490</b>			

Жирным шрифтом обозначены статистически значимые факторы:

\*\*\* значимость на уровне 1% , \*\* значимость на уровне 5%

На основе значения F-статистики мы можем сделать вывод о статистической значимости каждой модели на уровне 1%. Другими словами построенные модели объясняют от 25 до 45% дисперсии.

Первая модель подтвердила гипотезу о положительном влиянии интеллектуального коэффициента добавленной стоимости на темп роста продаж. При этом отрасль не оказывает статистически значимого воздействия на зависимую переменную, а размер компании отрицательно влияет на темп роста продаж.

Во второй модели, была обнаружена положительная взаимосвязь между темпом роста выручки и отдачей от человеческого капитала, а также инвестициями в основной капитал, при этом размер фирмы и отрасль не оказывают статистически значимого воздействия на зависимую переменную.

В целом, полученные результаты совпадают с нашими предположениями, однако следует отдельно охарактеризовать выводы, полученные по ряду факторов.

Необходимо отметить, что результаты демонстрируют отсутствие влияния каких-либо специфических отраслевых свойств, а также статистическую значимость размера компании. Что касается последнего, что в зависимости от спецификации влияние этого фактора оказывалось разным – и статистически незначимым, и отрицательным, что может говорить о неустойчивости полученных оценок.

Таким образом, на данной выборке компаний в целом мы нашли подтверждение того, что существует взаимосвязь между уровнем интеллектуального капитала и показателями результатов деятельности компании, что в целом согласуется с результатами зарубежных эмпирических исследований.

## **Заключение**

Количественные исследования, посвященные построению эмпирических моделей интеллектуального капитала, являются актуальными для российской экономики, как с практической, так и научной точки зрения. Такие работы позволят выявить общие закономерности или отсутствие таковых в сфере влияния нематериальной составляющей активов компании на результаты ее деятельности и как следствие могут служить ориентиром при переходе с ресурсно-ориентированной экономики на путь инновационного развития.

Как было показано в статье, вопросы построения эмпирических моделей интеллектуального капитала связаны с особыми свойствами объекта моделирования, подходами к его измерению, а также касаются особенностей применения технологий социологических опросов и эконометрического анализа.

Корреляционный и регрессионный анализ целевой выборки 115 инновационно-активных предприятий Пермского края с целью определения влияния уровня интеллектуального капитала, измеренного с помощью модели VAIC™, на результаты деятельности предприятий, позволил сделать сопоставимые с зарубежными исследованиями выводы.

Обнаружена положительная взаимосвязь между темпом роста выручки и отдачей от человеческого капитала, а также инвестициями в основной капитал, при этом размер фирмы и отрасль не оказывают статистически значимого воздействия на зависимую переменную.

Следующим этапом в анализе влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности российских компаний может стать расширение целевой выборки и применение других методов измерения интеллектуального капитала, как основы его моделирования.

### Список литературы

1. Байбурина Э.Р., Головки Т.В. Эмпирическое исследование интеллектуальной стоимости крупных российских компаний и факторов ее роста // Корпоративные финансы. 2008. № 2 (6). С. 5-19
2. Быкова А.А., Молодчик М.А. Практики «открытых инноваций» в России: эмпирическое исследование инновационного поведения предприятий Пермского края // Корпоративные финансы. 2009. № 3 (11). С. 77-93
3. Гаранина Т.А. Структура интеллектуального капитала: вопросы оценки и эмпирического анализа // Вестник Санкт-Петербургского Университета. 2008. Сер.8. Вып.1. С. 96 – 118
4. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Организация, ориентированная на стратегию: Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей. Олимп-бизнес, 2009
5. Мариничева М.К. Управление знаниями на 100%: Путеводитель для практиков. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.
6. Попов Е.В., Власов М.В. Миниэкономические институты производства новых знаний. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2006.
7. Предприятия и рынки в 2005-2009 годах: итоги двух раундов обследования российской обрабатывающей промышленности // Доклад ГУ ВШЭ на IX Международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Авдашева С., Голикова В., Гончар К., Долгопятова Т., Кузнецов Б., Яковлев А., 2010
8. Российская промышленность на этапе роста: факторы конкурентоспособности фирм. под ред. Гончар К.Р., Кузнецов Б.В., ГУ ВШЭ, М.: Вершина, 2008. – 480 с.

9. Цухло, С. Российский бюллетень конъюнктурных опросов. Институт экономики переходного периода. 01.04 2008 г.
10. Bontis, N. Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital, *International Journal of Management Reviews*, Vol.3 No.1, 2001, pp. 41-60
11. Bontis N. Keow W., Richardson S. Intellectual capital and business performance in Malaysian industries, *Journal of Intellectual Capital*, vol.1, no.1, 2000, pp. 85-100
12. Bontis, N. Intellectual capital disclosure in Canadian corporations, *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, Vol. 7 N1/2, 2003, pp. 9-20.
13. Chan K.H. Impact of intellectual capital on organizational performance *The Learning Organization*, vol.16, no.1, 2009, pp.4-21
14. Chen M.-C., Cheng S.-J., Hwang Y. An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firms' market value and financial performance *Journal of Intellectual Capital*, volume 6, no.2, 2005, pp.159-176
15. Combes P-P. Economic Structure and Local Growth: France, 1984-1993 // *Journal of Urban Economics*, 2000, Vol.47, p.329-355.
16. Dosi, G., Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation, *Journal of Economic Literature*, 26(3). 1988, pp.1120-1171
17. Edvinsson L. Malone M.S. *Intellectual Capital. Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower.* – New York, 1997
18. Firer S., Williams S.M. Intellectual capital and traditional measures of corporate performance *Journal of Intellectual Capital*, vol.4, no.3, 2003, pp.348-360
19. Foray D., Gault F. *Measuring knowledge management in the business sector: First steps.*, Paris. OECD and Statistics Canada. 2003
20. Huang C.J., Liu C.J. Exploration for the relationship between innovation, IT and performance *Journal of Intellectual Capital*, vol.6, no.2, 2005, pp. 237-252
21. Kremp E., Mairesse J. Knowledge management in the manufacturing industry *Les 4 Pages des statistiques industrielles*, SESSI, Ministere de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Paris, no.169, 2002
22. Laing G., Dunn J., Hughes-Lucas S. Applying the VAIC model to Australian hotels, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 11, No.3, 2010, pp. 269-283
23. Nelson, R. and N. Rosenberg *American Universities and Technical Advance in Industry*, *Research Policy*, 23, 1994, 323-348.

24. Pulic A. VAIC – an accounting tool for IC management, 2000a, в свободном доступе на [www.vaic-on.net/start.htm](http://www.vaic-on.net/start.htm)
25. Pulic A. MVA and VAIC™ Analysis of randomly selected companies from FTSE 250, Austrian Intellectual Capital Research Center, Graz-London, April, 2000b, в свободном доступе на [www.vaic-on.net/start.htm](http://www.vaic-on.net/start.htm)
26. Puntilla, P. Intellectual capital and business performance. Evidence from Italian banking industry. Корпоративные финансы № 4 (12), 2009, стр. 97-115
27. Salamudin N., Bakar R., Ibrahim M.K., Hassan F.H. Intangible assets valuation in the Malaysian capital market, Journal of Intellectual Capital, Vol.11, No. 3, 2010, pp. 391-405
28. Shiu H.-J. The Application of the Value Added Intellectual Coefficient to Measure Corporate Performance: Evidence from Technological Firms International Journal of Management, vol.23, no.2, 2006, pp.356-365
29. Sveiby K.-E. Methods for Measuring Intangible Assets, 2007, в свободном доступе: <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm>
30. Subramaniam, M., Youndt, M. The influence of intellectual capital on the nature of innovative capabilities Academy of Management Journal, vol. 48, no. 3, 2005, pp. 450-464
31. Tan H. P., Plowman D., Hancock P. Intellectual capital and financial returns of companies Journal of Intellectual Capital, vol.8, no.1, 2007, pp. 79-95
32. Tseng C.-Y., Goo Y.-J.J. Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: empirical study of Taiwanese manufacturers, R&D Management, vol.35, no.2, 2005, pp. 187-199
33. Wang W.-Y., Chang C. Intellectual capital and performance in causal models Journal of Intellectual Capital, vol.6, no.2, 2005, pp. 222-236

Приложение

Таблица 1.

**Основные эмпирические исследования влияния интеллектуального капитала на результаты деятельности компании**  
(представлены в порядке опубликования результатов исследования)

Авторы, год публикации	Метод измерения интеллектуального капитала	Информационная база	Основные результаты
Pulic, 2000	Value Added Intellectual Coefficient™(VAIC™)	30 выбранных случайным образом компаний с биржи FTSE с 1992 по 1999 год.	Обнаружена положительная корреляция уровня ИК с рыночной стоимостью компании
Bontis, Keow, Richardson, 2000	Выделение составляющих ИК, оценка по шкале Лайкерта	107 компаний Малайзии	Наблюдается значимая и положительная связь между ИК и результатами деятельности вне зависимости от отрасли. Влияние отдельных компонент ИК на результаты деятельности различается по отраслям.
Sofian , 2002	Выделение составляющих ИК, данные открытой отчетности компаний	100 крупных компаний Малайзии	Уровень ИК положительно связан с уровнем конкурентоспособности компаний
Kremp, Mairesse, 2002	Выделение составляющих ИК, экспертные оценки практик управления знаниями	Более 5000 французских предприятий с 1998-2000 годы	При увеличении интенсивности управления знаниями на один процент склонность к инновациям увеличивалась на четыре процента, а производительность труда на три процента.
Foray, Gault, 2003	Выделение составляющих ИК, экспертные оценки практик управления знаниями	Около 5000 французских предприятий	Обнаружена положительная связь между уровнем управления знаниями и конкурентоспособность компаний
Firer, Williams, 2003	VAIC™	75 публичных компаний Южной Африки с высоким уровнем ИК	На развивающихся рынках обнаруживается чрезвычайно слабое положительное влияние ИК на результаты деятельности компании
Chen, Cheng, Hwang, 2005	VAIC™, шкала Лайкерта	Публичные компании Тайваня (1992-2002 годы), 4254 фирм-лет	На рентабельность активов положительно влияет уровень ИК, расходы на НИОКР и рекламу. Наилучшие результаты были получены для панельных данных.
Tseng, Goo, 2005	Комбинация методов: Tobin's Q, VAIC™, Market to Book Value, Выделение составляющих ИК	81 публичная компания Тайваня	Эмпирически доказано комплементарное влияние отдельных составляющих ИК на корпоративную стоимость компании. Для высокотехнологичных компаний влияние ИК на корпоративную стоимость положительно и выражено сильнее, чем для других отраслей
Huang, Liu, 2005	Выделение составляющих ИК, данные открытой отчетности компаний	297 фирм Тайваня за 2003 год	Обнаружена нелинейная зависимость показателя рентабельности активов от инновационного капитала
Subramaniam, Youndt, 2005	Выделение составляющих ИК, экспертные оценки практик управления ИК	93 американских компаний	Существует положительное, с выраженным эффектом комплементарности отдельных составляющих, влияние ИК на тип инновационной активности (радикальная - нерадикальная инновация).
Wang, Chang, 2005	Выделение составляющих ИК, данные открытой отчетности компаний	Все IT-компании Тайваньской биржи 1997-2001	Показано, что отдельные компоненты ИК: инновационный капитал, процессный капитал и клиентский капитал оказывают положительное влияние на результаты деятельности компании. Человеческий капитал оказывает наибольшее влияние на результаты деятельности компании.

			веческий капитал влияет на результаты деятельности лишь опосредовано через другие компоненты ИК
Shiu, 2006	VAIC™	80 публичных Тайваньских компаний за 2003 год	Уровень ИК положительно связан с рентабельностью активов, стоимостью компании и отрицательно с производительностью. Обнаружен временной лаг влияния ИК на результаты деятельности компании.
Попов, Власов, 2006	Выделение составляющих ИК, экспертные оценки практик управления ИК	Около 100 предприятий Уральского региона	Обнаружено положительное влияние инвестиций в производство новых знаний на прибыльность предприятия
Волков, Гаранина, 2007	Calculated Intangible Value (CIV)	43 российских компаний с 2001 по 2006 годы	Рыночная стоимость компании определяется фундаментальной стоимостью как материальных, так и нематериальных активов. Влияние материальных активов выражено сильнее.
Байбурина, Головкин, 2008	Выделение составляющих ИК, данные открытой отчетности компаний	19 крупных российских компаний с 2002 по 2006 год	Обнаружена положительная взаимосвязь интеллектуальной добавленной стоимости и рентабельности активов. Определены факторы, влияющие на интеллектуальную добавленную стоимость.
Гончар, Кузнецов, 2008	Выделение составляющих ИК, экспертный опрос	1000 предприятий обрабатывающей промышленности России (2005 год)	Обнаружено положительное влияние отдельных компонент технологического капитала на уровень производительности по валовой добавленной стоимости
Tan, Plowman, Hancock, 2007	VAIC™	150 компаний Сингапурской биржи с 2000 по 2002 годы	Показано, что степень положительного влияния ИК на результаты деятельности компании зависит от отрасли, в которой работает компания
Chan, 2009	VAIC™	Все компании биржи Гонконга с 2001 по 2005 год	На развивающихся рынках не обнаружено значимого влияния ИК на результаты деятельности компаний. Инвесторы и компании оценивают стратегическую роль физического капитала выше, чем интеллектуального
Puntilla, 2009	VAIC™	Банковский сектор Италии (2005-2007)	Не обнаружено значимого влияния ИК на результаты деятельности компаний
Laing, Dunn, Hughes-Lucas, 2010	VAIC™	Отели Австралии	Показано положительное влияние ИК на результаты деятельности компании
Salamudin, Bakar, Ibrahim, Hassan, 2010	NAnED (модель чистых активов и прибыли)	Компании Малайзии с 2000 по 2006 годы, 2121 фирм-лет	Результаты показывают, что роль нематериальных активов при создании стоимости компании увеличивается, но медленными темпами.
Доклад ГУ ВШЭ, 2010	Выделение составляющих ИК, экспертный опрос	1000 предприятий обрабатывающей промышленности России (2009 год)	Обнаружено положительное влияние отдельных компонент технологического капитала на уровень производительности по валовой добавленной стоимости

Приложение

Таблица 2

Коэффициенты парных корреляций между переменными (интервальными) тестируемых моделей

Показатель		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Производительность труда по ВДС	Коэф. корреляции	1								
		Значимость	.								
		Кол-во объектов набл.	127								
2	Темп роста продаж	Коэф. корреляции	,041	1							
		Значимость	,677	.							
		Кол-во объектов набл.	106	116							
3	Рентабельность собственного капитала	Коэф. корреляции	-,013	-,038	1						
		Значимость	,889	,693							
		Кол-во объектов набл.	124	112	138						
4	Инвестиции в основной капитал	Коэф. корреляции	<b>,370***</b>	-,021	-,023	1					
		Значимость	<b>,000</b>	,824	,786	.					
		Кол-во объектов набл.	<b>127</b>	116	138	142					
5	Физический капитал	Коэф. корреляции	,011	-,060	-,029	-,089	1				
		Значимость	,914	,579	,768	,348	.				
		Кол-во объектов набл.	102	89	109	113	113				
6	Человеческий капитал	Коэф. корреляции	,058	<b>,711***</b>	,004	-,100	-,054	1			
		Значимость	,558	<b>,000</b>	,967	,285	,567	.			
		Кол-во объектов набл.	103	<b>91</b>	111	115	113	115			
7	Структурный капитал	Коэф. корреляции	-,047	,147	-,047	<b>-,323***</b>	,064	<b>,555***</b>	1		
		Значимость	,635	,163	,635	<b>,000</b>	,498	<b>,000</b>			
		Кол-во объектов набл.	103	91	103	<b>115</b>	113	<b>115</b>	115		
8	Интеллектуальный капитал	Коэф. корреляции	,047	<b>,666**</b>	,014	-,139	-,041	<b>,993***</b>	<b>,652***</b>	1	
		Значимость	,638	<b>,000</b>	,882	,140	,670	<b>,000</b>	<b>,000</b>	.	
		Кол-во объектов набл.	103	<b>91</b>	111	115	113	<b>115</b>	<b>115</b>	115	
9	Интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости	Коэф. корреляции	,048	<b>,475***</b>	-,038	<b>-,170*</b>	<b>,599***</b>	<b>,761***</b>	<b>,560***</b>	<b>,776***</b>	1
		Значимость	,633	<b>,000</b>	,693	<b>,072</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	.
		Кол-во объектов набл.	102	<b>89</b>	112	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	113

Для оценки использован коэффициент корреляции Пирсона (2-сторон). Корреляция статистически значима: \*\*\* на уровне 1% \*\* на уровне 5% \* на уровне 10%

