

DOI: 10.12737/article\_5a001ac85c0583.51773455

Щетинина Е.Д., д-р экон. наук, проф.,  
Дубино Н.В., канд. экон. наук, доц.

Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова

## СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАК ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА\*

n.v-d@mail.ru

Статья посвящена разработке сбалансированной системы показателей как основы управления конкурентоспособностью строительных предприятий региона. Нестабильность экономики, ее подверженность влиянию динамично изменяющимся факторам внешней среды препятствуют определению тенденций развития строительных предприятий. В связи с необходимостью повышения конкурентоспособности строительных предприятий предлагается комплексное решение вопроса путем применения системы сбалансированных показателей как системы оценки состояния компонентов бизнес-процессов предприятия для определения необходимости и последовательности их преобразования. Внедрение полученных результатов позволяет диагностировать основные проблемы повышения конкурентоспособности строительных предприятий региона, а также разрабатывать систему стратегических мероприятий повышения эффективности деятельности.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, управление, сбалансированная система показателей, ключевые индикаторы, бизнес-процессы, эффективность, стратегии, стратегические карты, строительные предприятия.

В современном мире одной из важных проблем, возникающих перед производителем, является повышение конкурентоспособности предприятия. Сегодня строительные предприятия вынуждены работать в условиях постоянно изменяющейся конъюнктуры рынка. Стремительное развитие технологий требует от них непрерывных инвестиций в сохранение своей конкурентной позиции. Усиление конкуренции на рынке и изменения, происходящие в динамичной внешней среде, связанные с усложнением взаимосвязей вне страны, внутри предприятий, присутствие большого количества факторов и ограниченный требуют от предприятий развития внутрифирменных механизмов управления конкурентоспособностью. Необходимость разработки теории и практической реализации механизмов управления конкурентоспособности в настоящее время не вызывает никаких сомнений [1].

Конкурентоспособность предприятий является более сложным и обобщающим понятием по сравнению с понятием «конкурентоспособность товаров». Эта сложность объясняется намного большим количеством ключевых элементов и применяемых методов расчета [2]. Стоит отметить, на протяжении 20 века критериями эффективности и конкурентоспособности предприятий были финансовые показатели. В первую очередь это прибыль, цена акций, рентабельность привлеченного капитала, рентабельность активов и продукции. С помощью них менеджеры выделяли

наиболее эффективные направления деятельности и осуществляли инвестиции с целью получить наибольший финансовый результат. Однако с ужесточением конкуренции предприятия поняли, что необходимо смещать ориентацию своей деятельности в сторону клиентов и разрабатывать клиентоориентированную стратегию развития. С учетом данных изменений был сформирован новый взгляд на оценку эффективности деятельности предприятий, который предполагает, что все действия организации должны быть направлены на реализацию выбранной стратегии развития.

На основе данной идеи была разработана система оценки эффективности бизнеса (англ. *business performance management* (BPM)). Ее суть заключается в формулировании единой стратегии деятельности предприятия, доведении ее до каждого сотрудника и контроле над ее реализацией. BPM базируется на четырех основных этапах: разработка стратегии, планирование, мониторинг и анализ, корректировка. На первых двух шагах формулируется бизнес стратегия, на вторых определяется способ реализации и модификации стратегии. Стоит отметить, что на первом этапе устанавливаются основные показатели эффективности, которые играют главную роль в переводе бизнес-стратегии в ключевые результаты.

Существует несколько методов определения показателей, однако наиболее популярной является «Система сбалансированных показателей» (англ. *Balanced Scorecard*). Данная система, по

мнению Р. Каплана и Д. Нортон, позволяет оценить эффективность деятельности компании посредством преобразования стратегии в систему сбалансированных и взаимосвязанных показатели. Они выделяют четыре основные группы показателей: финансы, клиенты, бизнес-процессы, обучение и развитие.

Данные показатели разрабатываются и устанавливаются в соответствии с выбранными целями, а также особенностью бизнеса компании. Стоит отметить, несмотря на то, что финансовые показатели потеряли основное доверие для оценки эффективности, они остаются ключевым элементом в данной системе. Р. Каплан и Д. Нортон отмечают, что все действия по улучшению качества, скорости обслуживания, производительности могут приносить предприятию выгоду только тогда, когда они переносятся в «плоскость увеличения объемов продаж, сокращение операционных расходов или более эффективного использования активов». Это означает, что все показатели системы должны иметь причинно-следственную связь с финансовыми целями. Финансовые показатели становятся конечным результатом с учетом достижения поставленных целей по совершенствованию операционной деятельности, обслуживанию клиентов, а также выводу новых товаров.

В методическом плане сбалансированная система показателей представляет собой четкое и формализованное определение основных критериальных значений, характеризующих результативность бизнеса (ключевые индикаторы/показатели эффективности – *KPI*). При этом имеет место быть детализация критериальных значений по уровням управления, бизнес-единицам и конкретизация задач для менеджеров и сотрудников, выполнение которых обеспечивает достижение необходимых результатов.

Отсюда можно заключить, что сбалансированная система показателей Д. Нортон и Р. Каплана ориентирована на разработку стратегических планов развития современных хозяйствующих субъектов, в том числе и строительных предприятий.

Популярность сбалансированной системы показателей, как современной методики стратегического планирования и управления бизнесом, можно объяснить некоторой совокупностью причин. В частности, сбалансированная система показателей и устанавливаемые ключевые индикаторы эффективности обладают большей гибкостью и адаптивностью при изменении внешне-средовых тенденций и соответственно при изменениях, вносимых в планы стратегического развития предприятия. Кроме этого сбалансированная система показателей имеет применение и в

крупных некоммерческих организациях, а также в государственных предприятиях [5], т.е. может включать не только экономические, но и социальные индикаторы эффективности бизнес-процессов. Использование не только экономических, но и социальных ключевых индикаторов эффективности позволяет коммерческим организациям получать объективную и релевантную информацию о специфике и направленности социально-экономического развития: её знаний (интеллектуального капитала), человеческих и материальных ресурсов [6].

Построение сбалансированной системы показателей и установление ключевых индикаторов эффективности к конкретным бизнес-процессам хозяйствующих субъектов, в том числе осуществляющих свою деятельность в сфере строительного производства, должно основываться на интегрированном методическом подходе. Для этого предлагается структурировать сбалансированную систему показателей по иерархическим уровням управления бизнесом предприятия (стратегический, тактический и оперативный уровень управления) и по бизнес-процессам, соответствующим данному уровню управления.

Следовательно, формализация сбалансированной системы показателей и установление ключевых индикаторов эффективности к бизнес-процессам строительных предприятий будет выглядеть следующим образом (рис. 1) [4].

Таким образом, сбалансированная система показателей инкорпорирует все уровни управления бизнесом строительных предприятий и все бизнес-процессы, при этом ключевые индикаторы эффективности назначаются к каждому бизнес-процессу.

Сопоставление фактически достигнутых результатов функционирования и развития предприятия за период или ряд предшествующих периодов с установленными ключевыми индикаторами эффективности позволяет провести оценку достижения целей корпоративного развития и одновременно выявить проблемы деятельности, которые будут четко конкретизированы и локализованы по каждому бизнес-процессу. Отсюда можно говорить о том, что использование сбалансированной системы показателей можно рассматривать как инструмент управления конкурентоспособностью строительных предприятий.

Для оптимального планирования функционирования и развития строительных предприятий, а также для управления их конкурентоспособностью посредством формализации сбалансированной системы показателей, прежде всего, необходимо использовать концепцию стратегической карты, разработанной Д. Нортон и Р. Капланом.

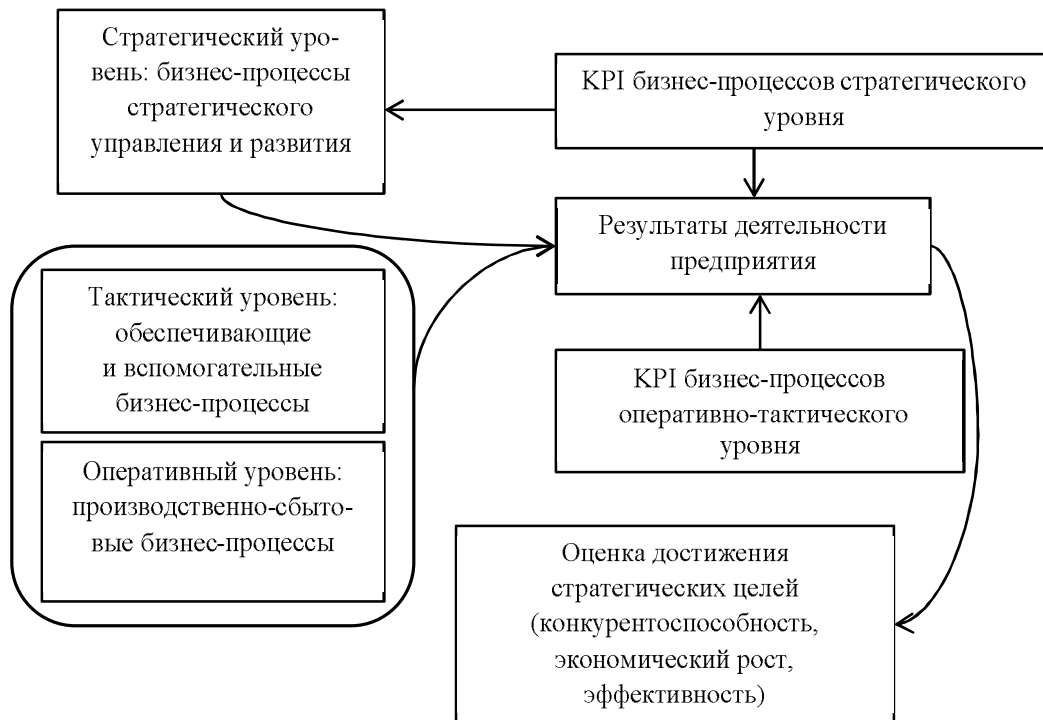


Рис. 1. Интегрированный подход к формированию сбалансированной системы показателей и установлению ключевых индикаторов эффективности

Основная задача модели стратегических карт – представить характеристику всех существенных факторов, от которых зависит стратегический успех функционирования и развития предприятия, уровень его конкурентоспособности.

Для строительных предприятий повышение конкурентоспособности может быть реализовано

при условии эффективности деятельности, обеспечивающей необходимый и сбалансированный экономический рост. Соответственно четыре составляющих стратегической карты: финансы, организация бизнес-процессов, персонал и клиенты. На рис. 2 представлена детализация стратегической карты в аспекте «сбалансированный экономический рост» и «эффективность деятельности».

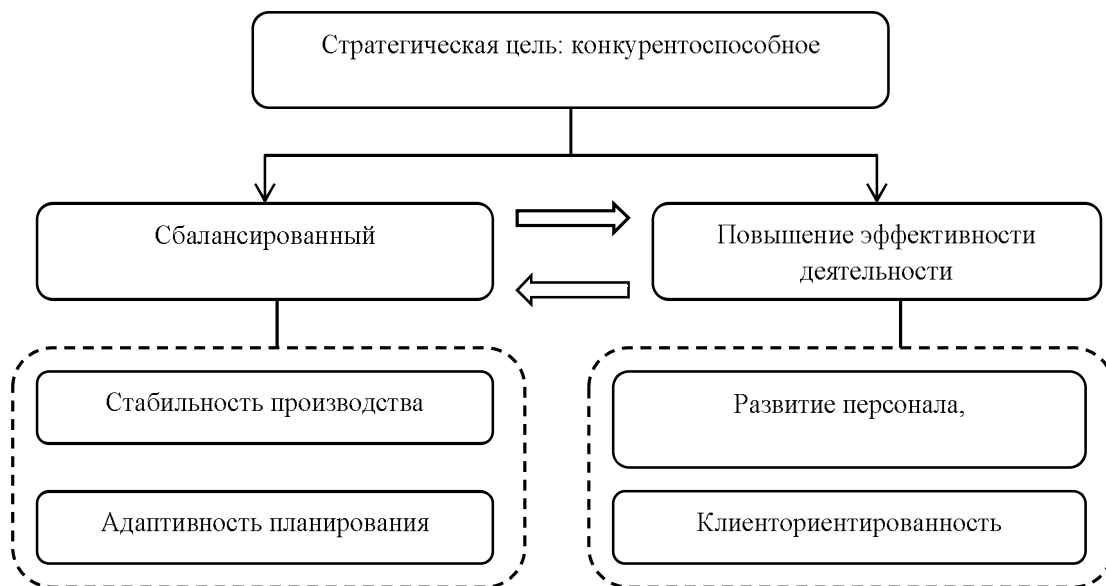


Рис. 2. Стратегическая карта долгосрочного конкурентоспособного развития строительных предприятий

Стабильность производства и адаптивность планирования – есть две ключевые составляющие стратегической карты, которые можно интерпретировать в терминологии Д. Нортон и Р. Каплана как: финансы и внутрифирменный аспект. В свою очередь развитие персонала, инновационность и клиенториентированность также являются двумя составляющими стратегической карты, которые можно интерпретировать в терминологии Д. Нортон и Р. Каплана как: обучение персонала и аспект клиента.

Таким образом, предложенная выше стратегическая карта, во-первых, в полной мере соответствует концепции стратегического картирования, предложенной Д. Нортон и Р. Капланом. И, во-вторых, сформированная выше стратегическая карта в полной мере инкорпорирует все проблемные аспекты, которые, как правило, снижают конкурентоспособность строительных предприятий, и определяет ключевые приоритеты их дальнейшего развития с учетом поставленной стратегической цели. Далее необходимо провести разработку ключевых индикаторов эффективности и установить их к бизнес-процессам.

Выше уже было показано, что сбалансированная система показателей инкорпорирует четыре ключевых измерения функционирования и развития предприятий.

При этом данные четыре ключевые измерения структурируют все бизнес-процессы и именно поэтому управление осуществляется на основе ключевых индикаторов эффективности (*KPI*), устанавливаемых к конкретным бизнес-процессам. Стоит отметить, что в российской практике принято интерпретировать *KPI* как ключевые показатели эффективности. По мнению автора представленного исследования, использование термина «показатели» не является в полной мере корректным, поскольку управление в современном бизнесе принято строить на индикативной основе, соответственно более правильным будет использование термина «индикатор», что в целом полностью соответствует дословному переводу дефиниции «*Key Performance Indicators*».

Итак, определив теоретическую составляющую разработки ключевых индикаторов эффективности, далее необходимо перейти к их конкретному построению. Наибольшие трудности вызывает конкретизация ключевых индикаторов эффективности, устанавливаемых к отдельно взятым бизнес-процессам. Здесь необходимо четко понимать, что каждый индикатор должен объективно и релевантно характеризовать эффективность и результативность бизнес-про-

цесса, это основное и необходимое условие стратегического управления бизнесом на основе сбалансированной системы показателей, обеспечивающей повышение конкурентоспособности [3], в том числе и строительных предприятий.

На практике весьма часто предприятия устанавливают ключевые индикаторы эффективности, основываясь лишь на базовой классификации бизнес-процессов. Напомним, что базовая классификация бизнес-процессов подразумевает распределение всех бизнес-процессов компании в три основные группы:

- бизнес-процессы управления и развития, данные процессы ориентированы в будущее и не генерируют прямые экономические выгоды предприятия в текущем и краткосрочном периоде, но потенцируют рост экономических (и прочих) выгод предприятия в долгосрочной стратегической перспективе;

- основные бизнес-процессы. Данные бизнес-процессы ориентированы на генерирование текущих экономических и прочих выгод предприятия, а также на формирование резервов для обеспечения устойчивого роста и развития предприятия в долгосрочной перспективе;

- обеспечивающие и вспомогательные бизнес-процессы. Данные бизнес-процессы не генерируют прямых экономических выгод предприятия в краткосрочной или долгосрочной перспективе, но ориентированы на поддержку и обеспечение ресурсами основных бизнес-процессов, а также бизнес-процессов развития и управления. Обеспечивающие и вспомогательные бизнес-процессы генерируют косвенные экономические выгоды предприятий.

Отсутствие конкретизации и детализации бизнес-процессов, принадлежащих отдельно взятому предприятию в каждой группе базового набора бизнес-процессов, не позволяет определить сущность и целевое назначение этих процессов. Кроме этого отсутствие четкой структуризации и систематизации бизнес-процессов, которые реализует предприятие, составляет основную управленческую проблему при внедрении в стратегическое управление сбалансированной системы показателей. Иными словами, если менеджмент предприятия не обладает общим видением систематизации и структуризации бизнес-процессов, то ему будет весьма сложно обеспечивать реализацию стратегии развития этого предприятия и обеспечивать достижение требуемого уровня конкурентоспособности.

Основываясь на опыте компаний, которые уже успешно внедрились сбалансированную систему показателей, а также на эмпирических исследованиях, проведенных ранее, автор представленного исследования полагает, что для

строительных предприятий может быть принята следующая систематизация и структуризация

бизнес-процессов и соответствующих и индикаторов эффективности (табл. 1).

Таблица 1

**Сбалансированная система показателей и ключевых индикаторов эффективности бизнес-процессов строительных предприятий**

Внешняя среда предприятия	Внутренняя среда предприятия
Бизнес-процессы стратегического управления и развития <i>KPI</i> :	Производственные и операционные бизнес-процессы. <i>KPI</i> : а) обеспеченность технологиями, основными фондами, материальными ресурсами; б) доходы и рентабельность производства и реализации продукции; с) соответствие структуры предложения структуре спроса с учетом сокращения жизненного цикла строительной продукции
1) деловая репутация: отражает стоимость деловых характеристик предприятия без учета стоимости материальных активов (имущества или основного капитала)	Финансовые бизнес-процессы (бизнес-процессы планирования). <i>KPI</i> : а) финансовые результаты предприятия (показатели операционной и посленалоговой прибыли); б) ликвидность активов и общая платежеспособность предприятия; с) обеспеченность потребностей функционирования и развития предприятия финансовыми ресурсами
2) экономическая добавленная стоимость: отражает способность предприятия генерировать дополнительную прибыль для акционеров (стратегических инвесторов)	
3) рыночная доля предприятия: отражает текущие рыночные позиции предприятия по отношению к прямым конкурентам	
4) устойчивость экономического роста: отражает способность предприятия увеличивать стоимость собственного капитала за счет реинвестирования прибыли	
5) индекс потребительской лояльности: определяет готовность потребителей к повторным покупкам строительной продукции у данного производителя	
Инновационная активность предприятия: отражает способность предприятия использовать организационные собственные и привлеченные знания в целях получения дополнительных экономических выгод	

Необходимо отметить, что частично ключевые индикаторы эффективности дублируют оценочные показатели (критерии) конкурентоспособности, что в целом эмпирически обосновывает использование сбалансированной системы показателей и ключевых индикаторов эффективности для управления конкурентоспособностью строительных предприятий. Далее в таблице 2 представлены стратегические перспективы для каждого вида ключевых индикаторов эффективности, разработанных в рамках таблицы 1.

Представленная в таблице 2 сбалансированная система показателей образована двумя составляющими бизнес-процессов и устанавливаемых к ним ключевых индикаторов эффективности.

Итак, обобщая выше сказанное отметим, что бизнес-процессы стратегического управления предприятия, как правило, ориентированы во внешнюю среду и определяют уровень устойчивого и конкурентоспособного развития предприятия. Производственные, операционные, кадровые и финансовые бизнес-процессы ориентированы во внутреннюю среду предприятия. Соответственно, ключевые индикаторы, ориентированные во внешнюю среду, отражают стратегическую эффективность функционирования и развития предприятия. В свою очередь ключевые индикаторы, ориентированные на внутреннюю

среду, отражают функционально-операционную эффективность функционирования и развития предприятия.

В качестве ключевых индикаторов, отражающих эффективность состояния бизнес-процессов, ориентированных во внутреннюю среду, можно выделить следующие основные, напрямую взаимосвязанные с уровнем конкурентоспособности:

– производственные и операционные бизнес-процессы должны быть обеспечены необходимыми технологиями, основными фондами и материальными ресурсами, что означает способность предприятия к созданию продукта, с которым данная предприятие будет конкурировать на рынке. Соответственно, наличие технологий, фондов и ресурсов обеспечивает доходы и рентабельность предприятия, а соотношение структуры предложения к структуре спроса позволяет оценивать рациональность строительного производства и соответствие совокупного предложения действительным потребительским предпочтениям;

– финансовые бизнес-процессы (бизнес-процессы планирования) можно охарактеризовать через показатели операционной после налоговой прибыли, ликвидность активов и уровень платежеспособности предприятия, обеспеченности деятельности предприятия необходимыми

финансовыми ресурсами. Данные индикаторы отражают эффективность управления текущей производственно-операционной деятельностью в контексте обеспечения должного уровня конкурентоспособности;

– кадровые бизнес-процессы характеризуются через обеспеченность предприятия трудо-

выми ресурсами, наличие интеллектуального капитала, доходностью инвестиций в персонал. Необходимо понимать, что кадры в экономике знаний – это один из важнейших ресурсов, поскольку эффективность кадровых бизнес-процессов означает стратегическую эффективность деятельности, конкурентоспособность предприятия в целом.

Таблица 2

### Стратегические перспективы ключевых индикаторов эффективности строительных предприятий в аспекте управления их конкурентоспособностью

Аспект сбалансированной системы показателей	Стратегическое управление	Оперативно-тактическое управление
Клиенты	Совокупность данных <i>KPI</i> дает комплексную оценку использования ресурсов предприятия и характеризует уровень достижения поставленных целей, выраженных в конкретных показателях	<i>KPI</i> производственных и операционных бизнес-процессов в клиентском аспекте необходимо оценивать как способность удовлетворения потребностей клиентов
Финансы		<i>KPI</i> финансовых бизнес-процессов необходимо оценивать как способность устанавливать цели через их стоимостное или количественное значение и способность их достигать
Внутрифирменный аспект		<i>KPI</i> всех бизнес-процессов отражает оптимальность сформированной внутрифирменной среды и её влияния на эффективность функционирования предприятия
Персонал		<i>KPI</i> кадровых бизнес-процессов необходимо оценивать как способность предприятия формировать и эффективно использовать кадровые ресурсы в соответствии с намеченными целями <i>KPI</i> инновационной активности предприятия необходимо оценивать как сумму усилий управленческого звена и кадрового состава по достижению поставленных целей развития за счет использования интенсифицирующих факторов в текущей деятельности

Далее в таблице 3 представлена методика расчета стратегических ключевых индикаторов эффективности, устанавливаемых к бизнес-процессам стратегического управления и развития строительных предприятий. Напомним, что некоторые из показателей (ключевых индикаторов

эффективности) были рассмотрены выше при разработке методики оценки конкурентоспособности, поэтому в части раскрытия методики расчета дано лишь вербальное описание.

Таблица 3

### Методика расчета стратегических ключевых индикаторов эффективности деятельности строительных предприятий

Индикаторы	Источник или способ расчета
Деловая репутация ( <i>Goodwill</i> )	Баланс (в составе нематериальных активов предприятия), либо как разница между суммой первоначальных инвестиций и суммой чистых активов предприятия
Экономическая добавленная стоимость ( <i>EVA</i> )	Чистая операционная прибыль, уменьшенная на величину стоимости инвестированного капитала
Устойчивость роста ( <i>Sustainable growth rate</i> )	Произведение рентабельности собственного капитала предприятия и нормы накопления
Рыночная доля ( <i>Market share</i> )	Для крупных и крупнейших компаний долю рынка оценивают рейтинговые агентства
Индекс потребительской лояльности ( <i>NPS</i> )	Соотношение потребителей, готовых к повторным покупкам и готовых рекомендовать строительную продукцию своему окружению к потребителям, которые не готовы к повторным покупкам или не готовы рекомендовать строительную продукцию своему окружению

В таблице 4 представлена методика расчета функционально-операционных ключевых индикаторов эффективности, устанавливаемых к бизнес-процессам строительных предприятий.

Таблица 4

**Методика расчета отдельных функционально-операционных ключевых индикаторов эффективности деятельности строительных предприятий**

Индикаторы	Источник или способ расчета
Обеспеченность технологиями, основными фондами, материальными ресурсами	Отношение фактических показателей, имеющихся в распоряжении предприятия, материальных ресурсов, технологий и основных фондов к планово установленным показателям
Уровень обеспечения текущих и стратегических потребностей финансовыми ресурсами	Отношение долгосрочных и краткосрочных обязательств и источников самофинансирования к инвестициям в основные фонды, оборотные активы и технологии, включая резервы
Уровень обеспеченности персоналом по основным категориям	Отношение фактической численности сотрудников предприятия к плановым показателям численности (по основным учитываемым категориям персонала)
Индекс доходности инвестиций в персонал предприятия	Отношение операционной прибыли к сумме затрат, направленных на обеспечение функционирования кадровой подсистемы
Соответствие структуры предложения структуре спроса	Отношение структурных показателей товарного портфеля к структурным показателям действительного потребительского спроса за текущий период. Для расчета структурных показателей предложения и спроса можно использовать формулу коэффициента структурной активности. При этом структурные показатели спроса целесообразно корректировать на повышающий коэффициент, характеризующий сокращение жизненного цикла строительной продукции. Для строительных предприятий сокращение жизненного цикла товарной продукции на рынке составляет порядка 10 % в год
Инновационно-исследовательская активность	Рентабельность инвестиций в НИОКР: отношение операционной прибыли от реализации продукции, созданной на основе НИОКР к понесенным инновационно-исследовательским затратам
Интеллектуальная активность персонала	Отношение количества внедренных предложений и изобретений к количеству внесенных сотрудниками предприятия рационализаторских предложений и изобретений

Таким образом, выше нами была проведена адаптация сбалансированной системы показателей для нужд конкурентоспособного устойчивого развития строительных предприятий, а также были разработаны ключевые индикаторы эффективности, устанавливаемые для контроля и мониторинга конкурентоспособности этих предприятий.

*\*Работа выполнена в рамках Программы развития опорного университета на базе БГТУ им. В.Г. Шухова.*

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дубино Н.В., Пономарева Т.Н. Методический аппарат расчета интегрального показателя конкурентоспособности бизнес-организации // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. №12 (95). С 256–262.
2. Пономарева Т.Н., Дубино Н.В. Управление конкурентоспособностью промышленного

предприятия: подходы к оценке и выбору показателей // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. № 1. 2016. С. 178–184.

3. Цветков Г.А., Донцова Е.Д. Повышение эффективности работы предприятия на основе управления ключевыми индикаторами прибыли // Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством». № 29. 2010. С. 186–191.

4. Dudin M.N., Frolova E.E. The Balanced Scorecard as a basis for strategic company management in the context of the world economy transformation // Asian Social Science. 2015. Vol. 1. №3. P. 282–288.

5. Johnson C., Beiman I. Balanced Scorecard for State-Owned Enterprises Driving Performance and Corporate Governance // Asian Development Bank. 2007. P.17–19.

6. Niven P.R. Balanced Scorecard step-by-step: maximizing performance and maintaining results. New York: John Wiley & Sons, 2012. P.143.

*Информация об авторах*

**Щетинина Екатерина Даниловна**, доктор экономических наук, профессор.

E-mail: schetinina@inbox.ru

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

---

**Дубино Наталья Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент.

E-mail: n.v-d@mail.ru

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

---

*Поступила в сентябре 2017 г.*

© Щетинина Е.Д., Дубино Н.В., 2017

---

**Schetinina E.D., Dubino N.V.**

**BALANCED SYSTEM OF INDICATORS AS THE BASIS OF CONTROLLING  
COMPETITIVENESS OF CONSTRUCTION ENTERPRISES OF THE REGION**

*The article is devoted to the development of a balanced system of indicators as a basis for managing the competitiveness of construction companies in the region. The instability of the economy, its susceptibility to the influence of dynamically changing factors of the external environment, hinders the determination of trends in the development of construction enterprises. In connection with the need to increase the competitiveness of construction enterprises, a comprehensive solution of the problem is suggested by applying a system of balanced indicators as a system for assessing the state of components of the enterprise's business processes to determine the need and sequence of their transformation. The introduction of the obtained results allows diagnosing the main problems of increasing the competitiveness of the construction companies in the region, as well as developing a system of strategic measures to increase the efficiency of activities.*

**Keywords:** *competitiveness, management, balanced system of indicators, key indicators, business processes, efficiency, strategies, strategic maps, construction companies.*

---

*Information about the authors*

**Shetinina Ekaterina Danilovna**, Ph.D., Professor.

E-mail: schetinina@inbox.ru

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov.

Russia, 308012, Belgorod, st. Kostyukova, 46.

**Dubino Natalia Viktorovna**, PhD, Assistant professor.

E-mail: n.v-d@mail.ru

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov.

Russia, 308012, Belgorod, st. Kostyukova, 46.

---

*Received in September 2017*

© Schetinina E.D., Dubino N.V., 2017