

CZU: 005.6

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ПОНИМАНИЮ СУЩНОСТИ КРІ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ BSC

Татьяна ЗАВАЛИЙ

Житомирский государственный технологический университет

Раскрываются понимание сущности КРІ (ключевых показателей эффективности), их классификаций, характеристик и отличий от обычных показателей в разрезе работ разных авторов. Указывается на отсутствие общепринятого подхода к пониманию КРІ ввиду того, что процессы разработки и выбора этих показателей являются компетенцией управленческого аппарата предприятия. Рассматриваются требования о признании показателей в качестве КРІ. Обосновывается необходимость различения требований к конкретному КРІ, к системе КРІ и к функциям, которые они должны выполнять в процессе их использования. По мнению автора, BSC (сбалансированная система показателей) выступает моделью организации КРІ в процессе реализации стратегии, а система КРІ выступает элементом BSC. Для обеспечения эффективного управления предприятием предлагается разработать динамическую систему КРІ, которая обеспечит возможность адаптивного реагирования и изменения существующих показателей с течением времени, поскольку они могут не соответствовать предъявляемым к ним требованиям и особенностям развития предприятия.

Ключевые слова: *ключевые показатели эффективности, система КРІ, сбалансированная система показателей, требования признания КРІ.*

ANALYSIS OF EXISTING APPROACHES TO UNDERSTANDING THE ESSENCE OF KPI AS A BASIS FOR BUILDING A BSC

The issues of understanding the essence of KPI, their classification, characteristics and differences from the usual metrics in the context of the different authors' works have been revealed. There is no generally accepted approach to understanding KPI, because the processes of developing and selecting KPIs are the management team's competence. The author is examining issues of metrics' recognition requirements as a KPI. The necessity to distinguish the requirements to the particular KPI, to the KPI system and to the functions that they must perform in the process of use has been grounded. According to the author, BSC is a model of KPI organization in the process of implementing a strategy, and the KPI system is an element of BSC. To ensure effective management of the enterprise the dynamic KPI system, which would create the possibility of adaptive response and changes in existing indicators over time, since they may not correspond to the relevant requirements and the specifics of the enterprise's development, has been proposed.

Keywords: *key performance indicators, KPI system, balanced scorecard, KPI recognition requirements.*

Введение

Актуальность исследования подходов к пониманию ключевых показателей эффективности (с англ. «Key Performance Indicators», KPI) обусловлена необходимостью создания и использования такой системы показателей, которая в отличие от показателей финансовой отчетности могла бы предвидеть наступление рисков, стимулировать стратегически ориентированные действия и демонстрировать стейкхолдерам направление развития бизнеса. Менеджеры часто используют понятие «KPI» без понимания их сущности, назначения и основных характеристик данных показателей, что вызывает ошибочность мышления и путаницу в дальнейшем управлении. Такая ситуация вызывает необходимость построения структурированного подхода к пониманию сущности КРІ.

Целью исследования являлось анализирование существующих подходов к пониманию сущности КРІ как основы для построения BSC.

Вопросы по разработке и внедрению BSC на предприятиях раскрывались в работах М. Брауна, М. Веттера, Р.С. Каплана, М.В. Мейера, М. Наира, П.Р. Нивена, Д.П. Нортон, Н.-Г. Ольве, Ж. Роя, Х.Р. Фридага, В. Шмидта и других. Теоретические и методические аспекты использования КРІ исследовались У.У. Эккерсоном, Е.Т. Петерсоном, Д. Парменером, Г. Керцнером и другими авторами.

Система КРІ может использоваться в управлении самостоятельно, но внедрение дополнительных организационных моделей будет способствовать повышению ее эффективности. Одной из таких

моделей выступает «Balanced Scorecard» (BSC), известная на постсоветском пространстве как сбалансированная система показателей (ССП), авторами которой являются Р.С. Каплан и Д.П. Нортон. От других управленческих методик BSC отличается сбалансированностью и взаимосвязанностью стратегически ориентированных показателей, сгруппированных по важнейшим сферам деятельности предприятия (перспективам). В рамках BSC процессы передачи информации происходят с помощью построения стратегических карт, которые способствуют устранению конфликта между показателями KPI путем установления причинно-следственных связей показателей с целями.

Основной целью разработки KPI является оценка эффективности в процессе реализации стратегии, поэтому именно эти показатели выступают основным инструментом в современной системе управления эффективностью. В некоторых странах расчет KPI на основе бухгалтерской отчетности предприятий закреплён на законодательном уровне. Так, в Великобритании законом «О компании» 2006 [1] закреплено, что «Стратегический отчет» и «Отчет директоров» компании должны содержать обзорную информацию о развитии, эффективности или позиции бизнеса компании и включать:

- анализ с использованием финансовых KPI;
- при необходимости, анализ с использованием других KPI, включая информацию, касающуюся вопросов окружающей среды и штатов.

Специфика KPI может быть обусловлена особенностями отрасли предприятия. Так, например, предприятие розничной торговли в качестве KPI может использовать показатели объема продаж на квадратный метр площади и уровень удовлетворенности клиентов, тогда как для предприятия нефтяной отрасли лучше подойдут показатели успешности геологоразведки, такие как стоимость новых резервов и т.д. [2]. Это свидетельствует как о сложности системы разработки и внедрения системы KPI на практике, так и об отсутствии универсального подхода к выбору таких показателей.

Дискуссии и полученные результаты

Решение проблем нечеткости понимания термина «ключевые показатели эффективности» и наличие различных подходов к требованиям их признания может способствовать построению теоретического базиса для исследований данных показателей. Первые теоретические достижения KPI – зарубежного происхождения: соответствующая проблематика поднимается в трудах У.У. Эккерсона, Е.Т. Петерсона, Д. Парментера, Г. Керцнера и других.

Подход У.У. Эккерсона. Известный исследователь панелей индикаторов У.У. Эккерсон отмечает, что в системе управления эффективностью недостаточно оценивать деловую активность через соответствующие метрики, необходимо оценивать эффективность в соответствии со стратегией. Само понятие «KPI» следует использовать для разграничения обычных и стратегически ориентированных метрик. По мнению У.У. Эккерсона, под ключевым показателем эффективности (KPI) следует понимать параметр, который позволяет определить, насколько хорошо данное предприятие или индивидуум выполняет текущие, тактические или стратегические операции или задачи, критически важные для текущей или будущей успешности данного предприятия [3, с.390].

Единственное различие между метриками и KPI заключается в том, что последние воплощают стратегическую цель и измеряют эффективность в отношении цели. Цели, связанные с KPI, являются многомерными: они кодируются в программном обеспечении, ограничены во времени и ориентированы на определенный эталон, с которым сравниваются цели.

Важнейшей характеристикой KPI исследователь называет то, что они ориентируют пользователя на положительные результаты [3, с.281]. Кроме этого, KPI должны соответствовать следующим характеристикам [3, с.266-267]: «правильная ориентация» (привязка к стратегии и целям); адресная принадлежность (закреплена ответственность); обеспечение прогнозирования (количественная оценка факторов, влияющих на стоимость бизнеса); стимуляция к действию (возможность вмешиваться в процессы для улучшения работы); малочисленность (несколько высокоприоритетных задач); легкость восприятия (без использования сложных коэффициентов); сбалансированность и взаимосвязанность (избегание конфликтов между определенными показателями); инициирование изменений (оценка показателя влечет за собой реакцию положительных изменений); стандартизованность (возможность интеграции за пределами панели индикаторов); контекстное управление (оценка прогресса с помощью целевых и пороговых значений); подкрепление соответствующими стимулами (наличие премий); релевантность (периодическая смена показателей).

Кроме требований по присущим для KPI характеристикам, следует отметить, что У.У. Эккерсон различает два типа KPI [3, с.263]: 1) опережающие показатели, которые позволяют количественно оценить действия и существенно повлиять на будущие результаты работы; 2) запаздывающие показатели, которые отражают только результаты прошлой деятельности. Данная классификация является достаточно условной, потому что результирующий KPI в одной панели индикаторов может быть фактором в другой панели [4, с.11]. Исследователь выделяет также диагностические KPI, которые не относятся к вышеупомянутым типам, а определяют «состояние здоровья» различных операционных инициатив или процессов (например, доходность 10% лучших каналов сбыта, период погашения дебиторской задолженности).

То есть, согласно У.У. Эккерсону, *KPI – это метрики, обладающие такими характеристиками, как ориентация на стратегию и рост стоимости бизнеса, подотчетность, действенность, малочисленность, легкость восприятия, сбалансированность и взаимосвязанность, содействие изменениям, стандартизованность, контекстное управление, подкрепление стимулами, релевантность*. Основной разницей между KPI и обычными метриками является их направленность на оценку эффективности в соответствии с выбранной стратегией. В зависимости от того, выступают KPI факторами или относятся уже к результатам деятельности, они подразделяются на два типа – *опережающие и запаздывающие*.

Подход Е.Т. Петерсона. Исследование KPI в аспекте особенностей деятельности онлайн-бизнеса принадлежит американскому консультанту-практику Е.Т. Петерсону, утверждающему, что использование KPI является непосредственной функцией веб-аналитики. Автор подчеркивает, что KPI должны [5, с.7]:

- быть представлены с помощью соотношений, коэффициентов, процентов или средних значений вместо «сырых» чисел;
- использовать специальные механизмы оценки рискованности вместо круговых диаграмм и графиков;
- обеспечивать временной контекст и демонстрировать изменения вместо представления таблиц данных;
- стимулировать деловую активность.

По мнению Е.Т. Петерсона [5, с.8], «сырые» данные никогда не демонстрируют контекста, являются менее мощными по сравнению с KPI. А ключевые показатели эффективности разрабатываются таким образом, чтобы существенно обобщить данные, которые сравниваются. Ключевые показатели эффективности – это инструменты, предназначенные для упрощения взаимосвязи людей с веб-данными и управленческой деятельностью [5, с.15].

Исследователь подчеркивает, что KPI дают возможность оптимизировать процесс передачи информации путем использования только необходимых данных, что позволяет аналитикам быстрее оценивать эффективность и соответственно реагировать на отклонения. Поэтому использование KPI выступает отличным способом организации процессов и помогает улучшить обмен данными в компании.

То есть, согласно Е.Т. Петерсону, *KPI – это показатели, выраженные с помощью соотношений, коэффициентов, процентов или средних значений, которые демонстрируют изменения в процессах достижения эффективности за конкретный период и стимулируют деловую активность*. На уровне онлайн-бизнеса автор не связывает KPI со стратегией, а подчеркивает большое значение данных показателей в организации процессов.

Подход Д. Парментера. «Самопровозглашенный король KPI» [6], Д.Парментер, работавший на такие компании, как «Ernst & Young», «BP Oil, Ltd», «Arthur Andersen», «Price Waterhouse», подчеркивает, что многие предприятия считают, что все показатели эффективности – это KPI. На самом деле это миф [7, с. 3]. Ложность подобных суждений обусловлена проблемой отсутствия общепринятого определения KPI. Для ее решения автор предлагает классифицировать измерители эффективности предприятия следующим образом: показатели результативности; ключевые показатели результативности; показатели эффективности; ключевые показатели эффективности.

Д.Парментер критикует классификацию KPI, предусматривающую разделение показателей на опережающие и запаздывающие, которая не подходит для отражения текущих показателей и пока-

зателей будущих периодов. Соответственно, автор предлагает разделять KPI по временному признаку на показатели прошлых периодов, текущие показатели и показатели будущих периодов [9, с.9-10].

Если показатели результативности и показатели эффективности охватывают все периоды времени, ключевые показатели результативности выступают итогом прошлой эффективности, то ключевые показатели эффективности фокусируются только на деятельности, которая охватывает небольшой период времени (последняя неделя, вчера, сегодня, следующая неделя). Поэтому, например, удовлетворенность клиентов нельзя рассматривать как KPI, ведь соответствующий опрос, который проводится раз в полгода, автоматически относит его к показателям результативности.

Подход Д. Парментера характеризуется четкой позицией относительно того, что *KPI – это сугубо нефинансовые показатели*. По мнению автора, финансовые показатели, выраженные в денежном измерении, являются показателями результата и не могут четко определить проблему, поэтому для поиска KPI следует использовать первичные показатели, а не финансовые. Так, показатели продаж, выраженные в денежном выражении, являются показателями результата.

Таким образом, автор определяет KPI как показатели эффективности нефинансового характера, утверждающиеся на уровне высшего руководства, понятные для исполнителей и четко определенных ответственных лиц, свидетельствующие о необходимости принятия дальнейших мер, ограниченные небольшим временным промежутком и влияющие относительно на некоторые критические факторы успеха (или перспективы BSC). Характерной чертой данного подхода является отделение KPI от других измерителей эффективности.

Подход Г. Керцнера. По доводам американского исследователя Г. Керцнера, главная проблема заключается не в самом выборе KPI, а в выборе правильных KPI. Автор подчеркивает, что существует проблема взаимозаменяемого использования понятий «метрики» (metrics) и «показатели» (indicators) [10, с.97], разъясняя, что метрики имеют общий, а KPI – конкретный характер. Одним из ключевых моментов реализации успешного проекта является эффективное и своевременное управление информацией, в процессе чего именно KPI предоставляют необходимые данные для принятия обоснованных решений и уменьшения неопределенности. Автор отмечает, что информационные панели показателей должны содержать именно KPI, а не метрики, ведь именно KPI сосредоточиваются на информации о будущих результатах, необходимой стейкхолдерам для принятия решений.

Понятие KPI, согласно Г. Керцнеру, включает три составляющих [10, с.102]:

- «key» – вносит значительный вклад в успех или неудачу проекта, но выступает только «ключом»;
- «performance» – метрика, которая может быть измеренной, оцененной, скорректированной и контролируемой;
- «indicator» – обоснованное представление текущей и будущей деятельности.

Автор предлагает такие требования к признанию KPI [10, с.130-133]: подотчетность; расширение прав и возможностей; своевременность; эффект «спускового крючка»; понятность; достоверность; релевантность.

Г. Керцнер [10, с.112] классифицирует KPI на опережающие, которые измеряют драйверы для будущей эффективности, и запаздывающие, которые измеряют прошлую эффективность. Соотношение обоих видов KPI в большинстве панелей показателей должно быть компромиссным.

KPI имеют свой жизненный цикл, поэтому необходимо проводить контроль по оценке их эффективности. В случае ослабления действия соответствующего показателя, следует, по мнению автора, принимать меры обновления, просмотра или замены.

То есть, согласно Г.Керцнеру, *KPI – это метрики, которые имеют конкретный характер и могут быть измеренными, оцененными, скорректированными и контролируемыми в процессе принятия решений стейкхолдерами для обоснования текущей и будущей деятельности*. Аналогично подходу У.У. Эккерсона, Г.Керцнер классифицирует KPI на опережающие и запаздывающие.

В результате проведенного анализа работ авторов раскрыто их видение сущности KPI (табл.1).

Таблица 1

Сущность КРІ в соответствии с подходами авторов

Автор	Обобщенное понимание
У.У. Эккерсон	КРІ – это метрики, которые обладают такими характеристиками, как ориентация на стратегию и рост стоимости бизнеса, подотчетность, действенность, малочисленность, легкость восприятия, сбалансированность и взаимосвязанность, содействие изменениям, стандартизированность, контекстное управление, подкрепление стимулами, релевантность.
Е.Т. Петерсон	КРІ – это показатели, выраженные с помощью соотношений, коэффициентов, процентов или средних значений, которые демонстрируют изменения в процессах достижения эффективности за конкретный период и стимулируют деловую активность
Д.Парменгер	КРІ – это показатели эффективности, которые имеют нефинансовый характер, утверждаются на уровне высшего руководства, понятны для исполнителей и четко определенных ответственных лиц, свидетельствуют о необходимости дальнейших мер, ограничены небольшим временным промежутком и влиятельны относительно нескольких критических факторов успеха (или перспектив BSC)
Г.Керцнер	КРІ – это метрики, которые имеют конкретный характер и могут быть измеренными, оцененными, скорректированными и контролируемые в процессе принятия решений стейкхолдерами для обоснования текущей и будущей деятельности

Предпринятый анализ подходов авторов (табл.1) позволяет установить, что каждый из них обладает своими особенностями в понимании КРІ. Общепринятого или наиболее оптимального подхода не существует: ведь процессы разработки и выбора КРІ являются компетенцией управленческого аппарата, который прежде всего учитывает особенности хозяйственной деятельности и организационной структуры предприятия.

При анализе требований к признанию КРІ следует учитывать нечеткость, которая проявляется в отождествлении требований для конкретного КРІ и требований, выдвигаемых перед целой системой показателей. Например, характеристики (У.У. Эккерсон) по малочисленности (оптимальное количество показателей) и сбалансированности, взаимосвязанности показателей относятся к самой системе КРІ. Следует также отличать требования признания КРІ и функции, которые они должны выполнять уже в процессе их использования (прогнозная, информативная, мотивирующая, стимулирующая, корректирующая и т.д.).

Исследование работ ученых позволило провести анализ требований признания КРІ в соответствии с различными подходами (табл.2).

Таблица 2

Требования признания КРІ: анализ подходов

Авторы	Требования												
	Ориентация на стратегию	Нефинансовый характер	Подотчетность	Своевременность	Адресность	Стандартизированность	Понятность	Достоверность	Влиятельность	Ограниченность во времени	Релевантность	Контекстный характер	Наличие эталона
У.У.Эккерсон	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+
Е.Т.Петерсон	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+
Д. Парменгер	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Г.Керцнер	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-

* Составлена на основе [3, 4, 5, 7, 8, 10]

Установлено, что во взглядах авторов отсутствует единство относительно требований признания КРІ (табл.2). Только две одинаковые характеристики КРІ выделяются всеми авторами – *понятность* и *ограниченность во времени*. Требование понятности или легкости восприятия напрямую влияет на уровень эффективности использования КРІ, поэтому ее необходимость не вызывает никаких сомнений. Для того чтобы КРІ эффективно работал, он должен быть ограничен или определен во времени, а частота оценки показателя должна быть достаточной для возможности оперативного вмешательства в случае необходимости корректировки ситуации.

Большинство исследователей подчеркивают важность таких требований, предъявляемых к КРІ, как подотчетность, своевременность и контекстный характер. Подотчетность предусматривает, что каждый КРІ имеет исполнителя, который выступает также и ответственным лицом. Закрепленность ответственности по показателю облегчает процесс эффективного отслеживания исполнителей, что способствует оперативной реакции со стороны руководства в случае изменения значений показателей. По мнению У.У. Эккерсона [3, с.268], поскольку КРІ побуждают к действиям, они нуждаются в представлении пользователям данных в нужное время. Поэтому требование своевременности или актуальности таких показателей является обязательным для исполнения. Контекстный характер КРІ предусматривает, что данные показатели должны обобщать информацию о целой системе, давать оценку процессам ее развития, тем самым выступая ценным источником информации для стейкхолдеров при принятии обоснованных решений.

Лишь двое авторов выделяют такие требования к КРІ, как ориентация на стратегию, достоверность, влияние, релевантность, наличие эталона. Ориентация на стратегию – это важная характеристика для КРІ стратегического уровня управления, но для разработки КРІ тактического или операционного уровня данное требование не является обязательным. В рамках использования BSC основополагающей выступает необходимость ориентации на стратегию для используемых показателей. По мнению Г.Керцнера [10, с.99], ни метрики, ни КРІ не могут по-настоящему предсказать, будет ли проект успешным, но КРІ предоставляют более точную информацию о том, что может произойти в будущем при условии сохранения существующих тенденций. Поэтому к КРІ предъявляется требование достоверности или точности значения, даже если результаты будут варьироваться в определенном диапазоне. Требование влияния или эффекта «спускового крючка» предусматривает, что активация КРІ создает напряженность во всей системе управления, вызывающую существенное повышение эффективности взаимосвязанных процессов. Соответствие КРІ заданным целям может со временем уменьшаться, что приводит к необходимости их замены, поэтому предполагается соблюдение требования релевантности для таких показателей. Эталонные значения КРІ должны определять приемлемый уровень эффективности, поэтому требование наличия эталона является необходимым условием при выборе того или иного показателя.

Существуют также характеристики, которые выделяются лишь одним автором, в частности: нефинансовый характер (Д. Парментер), адресность (Е.Т. Петерсон), стандартизованность (У.У. Эккерсон). Дискуссионным является требование Д. Парментера относительно обязательности нефинансового характера КРІ, так как другие авторы описывают как финансовые, так и нефинансовые КРІ. Адресность предусматривает, что каждый КРІ имеет адресата, который использует его для принятия решений. По мнению У.У. Эккерсона [3, с. 267], КРІ должны основываться на стандартных определениях, правилах и вычислениях, так чтобы их можно было интегрировать в масштабах всего предприятия за пределы панелей индикаторов. Поэтому исследователь предлагает использовать для КРІ требование стандартизованности.

На основе анализа взглядов авторов приведем перечень требований признания КРІ в условиях использования BSC (рис.1).

Перечень требований к признанию КРІ (рис.1) – это совокупность характеристик, которыми должен обладать этот показатель. Требования к конкретному КРІ выдвигаются перед каждым отдельно взятым показателем, независимо от того, к какой перспективе в рамках BSC он относится. Существует и ряд требований, выдвигаемых перед целой системой КРІ. Отдельно следует изучать функции КРІ, не рассматриваемые как требования признания (например, прогнозная, информативная, мотивирующая, стимулирующая, корректирующая).

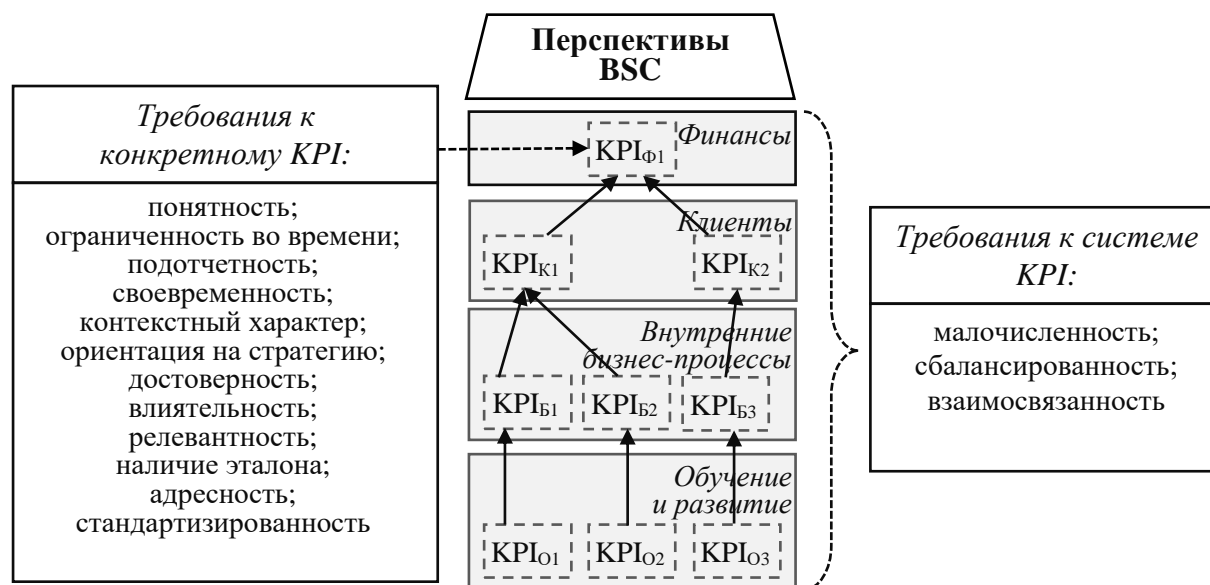


Рис.1. Требования к KPI в рамках использования BSC

BSC выступает моделью организации KPI в соответствии с постулатами концепции, а именно – направлением действия показателей на реализацию стратегии путем построения стратегических карт (перспектив). В свою очередь, система KPI выступает элементом BSC. Для обеспечения эффективного управления предприятием необходимой является разработка динамической системы KPI для создания возможности адаптивного реагирования и изменения существующих показателей с течением времени, поскольку они могут не соответствовать предъявляемым к ним требованиям и особенностям развития предприятия.

Заключение

KPI – это показатель, выбранный руководством (управленческим аппаратом) для оценки эффективности деятельности предприятия. Совокупность таких показателей на уровне предприятия образует систему KPI. В отличие от обычных показателей, к KPI предъявляются конкретные требования, что приводит к сложности их выбора. Отдельно выдвигается также ряд требований к целой системе KPI (малочисленность, сбалансированность, взаимосвязанность). В настоящее время не существует универсального набора KPI, поскольку особенности функционирования предприятия обуславливают специфику необходимых показателей, которые на соответствующем жизненном этапе его развития будут максимально пригодными в процессах оценки эффективности.

Литература:

1. *The Companies Act 2006 (Strategic Report and Directors' Report) Regulations 2013*. URL: https://www.legislation.gov.uk/uksi/2013/1970/pdfs/ukxi_20131970_en.pdf
2. PRICEWATERHOUSECOOPERS. *Guide to key performance indicators – Communicating the measures that matter*. 2007. URL: https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/corporate-reporting/assets/pdfs/uk_kpi_guide.pdf
3. ЭККЕРСОН, У.У. *Панели индикаторов как инструмент управления: ключевые показатели эффективности, мониторинг деятельности, оценка результатов* / Пер. с англ. Москва: Альпина Бизнес Букс, 2007. 396 с.
4. ECKERSON, W.W. *Performance Management Strategies: How to Create and Deploy Effective Metrics*. URL: https://www.microstrategy.com/Strategy/media/downloads/white-papers/TDWI_Performance-Management-Strategies.pdf
5. PETERSON, E.T. *The Big Book of Key Performance Indicators*. 1-st edition. Published 2006. URL: http://www.web-analyticsdemystified.com/downloads/The_Big_Book_of_Key_Performance_Indicators_by_Eric_Peterson.pdf
6. *As I see it: David Parmenter* URL : <https://economia.icaew.com/features/september-2016/as-i-see-it-david-parmenter>
7. PARMENTER, D. *The New Thinking on KPI*. URL : <http://cdn.davidparmenter.com/files/2015/03/The-new-thinking-on-KPIs-IBM-paper-By-David-Parmenter-extract.pdf>

8. PARMENTER, D. *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Wiley. 2010. 299 p.
9. ПАРМЕНТЕР, Д. *Ключевые показатели эффективности. Разработка, внедрение и применение решающих показателей* / Пер. с англ. А. Платонова. Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. 288 с.
10. KERZNER, H. *Project management metrics, KPIs, and dashboards: a guide to measuring and monitoring project performance*. 1st ed. Wiley, 2011. 379 p.

Данные автора:

Татьяна Александровна ЗАВАЛИЙ, аспирант кафедры экономики и предпринимательства, Житомирский государственный технологический университет, г. Житомир, Украина.

E-mail: ek_zto@ztu.edu.ua

Prezentat la 21.02.2019