



Лаврененко

Валентина Витальевна

доцент, канд. экон. наук,

ГВУЗ «Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана» (Украина)

Наконечная

Дарина Юрьевна

аспирант,

ГВУЗ «Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана» (Украина)

ФОРМИРОВАНИЕ

ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЦЕМЕНТНОЙ ОТРАСЛИ

В статье обоснована необходимость актуализации подходов к оценке результативности энергосбережения на предприятии, в том числе с использованием философии контроллинга и ценностно-ориентированного экономического типа мышления. Определены основные виды деятельности, которые составляют содержание энергосбережения. Систематизирована совокупность его эффектов. Определено влияние энергосбережения на формирование конкурентных преимуществ субъекта хозяйствования. Предложена система ключевых показателей результативности энергосбережения, идентифицированы критерии и последовательность действий при их выборе.

Ключевые слова: энергосбережение, эффекты энергосбережения, конкурентные преимущества, ключевые показатели результативности энергосбережения.

Lavrenenko Valentina, associate professor, PhD in Economics, Kyiv National Economic University named after V. Hetman, Kyiv, Ukraine

Nakonechna Daryna, postgraduate student, Kyiv National Economic University named after V. Hetman, Kyiv, Ukraine

DEVELOPING A VALUE-BASED SYSTEM OF KEY PERFORMANCE INDICATORS OF ENERGY SAVING PROCESS FOR CEMENT ENTERPRISES

In the article the need of updating approaches to assessing results of energy saving process in enterprise, based on the philosophy of controlling and value-oriented economic way of thinking, is justified. Main activities that describe the essence of energy saving

process are defined. Its effects are systematized. Influence of energy saving process on creation of competitive advantages of a company is identified. The system of key performance indicators for the energy saving process and criteria for their developing are suggested.

Keywords: *energy saving process; effects of energy saving process; competitive advantages; key performance indicators for energy saving process.*

Глобализация экономики, нестабильность цен на природные ископаемые, ужесточение требований экологического характера к деятельности бизнес-структур, многоаспектность влияния потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) как на сам хозяйствующий субъект, так и на широкий круг его стейкхолдеров, обуславливают необходимость усиленного внимания к вопросам повышения энергоэффективности. Современные реалии подтверждают потребность в актуализации подходов к менеджменту этого процесса, а также в переосмыслении энергосбережения как фактора сбалансированного развития общества, обеспечения стабильности экономики страны, улучшения конкурентоспособности отдельных предприятий.

Вопросы энергоэффективности и энергосбережения, а также особенности управления ими на уровне предприятия стали предметом внимания таких ученых как Амоша А.И., Гришко В.В., Джевонс В., Иванов М.И., Зайцева Б.Ф., Каттер С., Ковалко М.П., Микитенко В.В., Ренвик В., Рохдин П., Самойлов М.В., Сердюк Т.В., Скотт С., Солландер П., Сорелл С., Федоренко В.Г. и др. Подчеркивая значимость существующих теоретических наработок в данной научной области, вместе с тем стоит отметить, что отдельные теоретико-методические аспекты эффективного управления энергосбережением остаются фрагментарно исследованными и нуждаются в дальнейшем изучении. В частности, это касается методического инструментария оценки результативности энергосбережения на предприятии, в том числе с использованием ценностно-ориентированного экономического типа мышления и философии контроллинга.

При исследовании данного вопроса важно отметить, что в современных динамичных и высококонкурентных условиях актуализировались поиски критериев и целевых ориентиров, способных гармонизировать интересы всех участников экономических отношений. В целом, исследователями во всем мире принято одним из таких критериев считать категорию ценности.

Ценностно-ориентированный тип мышления, присущий преимущественно западной культуре ведения бизнеса и исповедуемый компаниями-мировыми лидерами, еще не получил необходимого признания на большинстве предприятий Украины. Вместе с тем, существующие экономические и социальные вызовы подтверждают неоспоримость того, что именно создание ценности как универсального критерия, отвечающего интересам всех стейкхолдеров предприятия, может выступить ключевой детерминантой его устойчивого и эффективного функционирования. Важнейшим элементом генерирования ценности, по нашему мнению, следует считать эффективный процесс энергосбережения на предприятиях энергоемких отраслей, в частности, цементной.

Сущность и основные эффекты энергосбережения на предприятии

Процесс энергосбережения на уровне национальной экономики и отдельных ее отраслей является предметом регулирования международных и национальных стандартов, влияющих на различные аспекты потребления ТЭР, и соответственно, имеющих специфический характер, обусловленный страновыми и объектными различиями. Такие стандарты создают необходимую среду энергосбережения, но при этом ведущая роль в обеспечении постоянного роста энергоэффективности принадлежит управленческим решениям на микроуровне.

По нашему мнению, на уровне предприятия энергосбережение представляет собой совокупность различных видов деятельности, направленных на повышение энергоэффективности. Основными видами деятельности, которые составляют содержание энергосбережения на микроуровне, предлагаем считать: инвестирование мероприятий энергосбережения; формирование релевантной современным условиям организационной структуры управления в контексте энергосбережения; регулярный мониторинг, анализ и оценку энергопотребления; обучение и

привлечение персонала к процессу постоянного усовершенствования процедур энергосбережения; исполнение регулирующих норм энергопотребления; информирование стейкхолдеров предприятия о полученных результатах энергосбережения.

Оценка результативности энергосбережения на предприятии должна быть связана с эффектами, которые достигаются вследствие деятельности в данной сфере. Анализ теоретических и прикладных разработок в области управления энергосбережением показывает, что энергоэффективность становится все более актуальной категорией для решения широкого круга политических, экономических и экологических задач, что, соответственно, приводит к появлению на предприятии экономических, экологических, социальных и репутационных эффектов энергосбережения.

Экономические эффекты энергосбережения на микроуровне достигаются благодаря повышению уровня энергоэффективности, с помощью чего, в первую очередь, снижаются затраты на закупку энергоресурсов, с одной стороны, и увеличивается объем продукции, которая производится за счет сэкономленных ТЭР, с другой.

Экологические эффекты энергосбережения на предприятиях направлены на уменьшение негативного воздействия на окружающую среду и не являются самоцелью энергосбережения, а также не ограничиваются лишь сферой использования энергии. Уменьшение потребления ТЭР позволяет обеспечить значительный природоохранный эффект на стадиях, связанных с добычей топлива, его обогащением, переработкой и транспортированием; производством электрической и тепловой энергии и ее распределением (Сердюк Т.В., 2005).

Дальнейшим проявлением экологических эффектов являются эколого-экономические, которые могут обеспечить достижение экономических целей предприятия, поскольку энергосбережение, обеспечивая уменьшение потребления ТЭР, прямо определяет сумму выплат за загрязнение окружающей среды. Экологические эффекты энергосбережения опосредованно влияют и на формирование репутационных (например, улучшение имиджа предприятия, повышение заинтересованности потенциальных инвесторов и лояльности других стейкхолдеров). Социальные эффекты, по нашему мнению, являются также преимущественно производными от экономи-

ческих и в значительной степени определяются последними, представляя собою укрепление корпоративной культуры, повышение квалификации работников предприятия, улучшение их здоровья и безопасности и др.

Влияние энергосбережения на формирование конкурентных преимуществ

Одним из барьеров, наиболее сильно влияющих на ход энергосбережения, зарубежными учеными определено непризнание руководством предприятий процесса энергосбережения и решений в сфере повышения энергоэффективности как стратегически важных аспектов функционирования, то есть таких, которые имеют существенное влияние на конкурентоспособность фирмы и способствуют формированию, удержанию и развитию относительно устойчивых конкурентных преимуществ.

Энергоемкие предприятия, в т.ч. цементные, не являются самодостаточными с точки зрения обеспечения своего функционирования необходимыми ТЭР. Идея ресурсной зависимости энергоемких предприятий от ТЭР, условий их поставки и неопределенности в этой области может быть соединена с признанными в научных кругах взглядами на категорию ценности и затрат на ее создание, как основы формирования конкурентоспособности. На этой основе предлагаем три, на наш взгляд, важнейших направления формирования дополнительных конкурентных преимуществ на энергоемких предприятиях, достигаемых благодаря энергосбережению: увеличение ценности для стейкхолдеров, уменьшение затрат и снижение зависимости от ТЭР и условий их поставки.

Считаем, что энергосбережение как процесс, направленный на повышение энергоэффективности, способно обеспечить формирование указанных конкурентных преимуществ, что свидетельствует о его стратегической важности для предприятия. Уменьшение затрат достигается в основном благодаря сокращению потребления ТЭР и уменьшению выплат за загрязнение окружающей среды, что вызывает соответствующее снижение себестоимости продукции за счет ее энергетической составляющей.

Создание дополнительной ценности для стейкхолдеров происходит за счет влияния на потребности заинтересованных сторон предприятия в контексте его потребления ТЭР благодаря

эффектам энергосбережения и может быть измерено рядом релевантных показателей. Теория стейкхолдеров утверждает, что при достижении целей деятельности организации следует учитывать интересы различных заинтересованных сторон, которые будут представлять определенный тип неформальной коалиции, и ориентироваться на создание соответствующих ценностей для них (Зуб А.Т., 2002). Предприятие, вносящее вклад в создание ценности для стейкхолдеров, таким образом, укрепляет свою конкурентную позицию. Экологические и социальные эффекты энергосбережения в наибольшей мере соответствуют интересам внешних стейкхолдеров компании (различные группы общественных интересов) касательно процесса энергопотребления на цементном предприятии и его возможного влияния. Экономические и репутационные эффекты отражают в большей мере интересы внутренних стейкхолдеров (собственники, менеджмент предприятия) и части внешних в случае, когда речь идет об экономических отношениях с конкретным субъектом хозяйствования (например, потребители, поставщики).

Снижение уровня зависимости от энергоресурсов и условий их поставки происходит за счет уменьшения абсолютной потребности предприятия в этих видах ресурсов, сокращая, таким образом, неопределенность относительно условий функционирования в сфере, связанной с их потреблением.

Система KPI для анализа результативности энергосбережения для предприятий цементной отрасли

На современном этапе развития научной мысли подходы к оценке результативности энергосбережения, по нашему мнению, являются фрагментарными, в первую очередь из-за недостаточного внимания, уделяемого в процедурах оценки ключевым показателям результативности энергосбережения. При их выборе следует учитывать необходимость отражения ими создания и предложения ценности для стейкхолдеров предприятия и возможности их использования для информирования последних о прогрессе в сфере энергосбережения. Учитывая существующие теоретические разработки и прикладной опыт при проведении оценки результативности, предлагается учесть следующее.

Во-первых, под результативностью мы понимаем полезность (целесообразность) деятельно-

сти предприятия в форме полученных конкретных результатов, удовлетворяющих потребности различных групп заинтересованных сторон. Отсюда базой для определения результативности нами выбраны интересы стейкхолдеров.

Во-вторых, повышение энергоэффективности является средством формирования таких дополнительных конкурентных преимуществ энергоемкого предприятия, как увеличение ценности для стейкхолдеров, уменьшение затрат и снижение уровня зависимости от энергоресурсов и условий их поставки.

С учетом этого предлагаем оценку результативности энергосбережения на цементном предприятии проводить на основе анализа влияния на ключевые показатели результативности (KPI) энергосбережения, которые отражают изменения в затратах, созданных ценностях для стейкхолдеров и уровне зависимости от энергоресурсов и условий их поставки, используя концепцию «баланса интересов». Между стейкхолдерами могут существовать различные отношения, которые не всегда носят характер сотрудничества, совпадения интересов, и могут быть конкурентными. Однако всех стейкхолдеров можно рассматривать как единое противоречивое целое (своеобразная «коалиция влияния» или «коалиция участников бизнеса»), равнодействующая интересов частей которого будет определять траекторию развития организации (Зуб А.Т., 2002).

Анализ создания ценности для широкого круга стейкхолдеров в результате возникновения экономических, социальных, экологических и других эффектов, используя KPI данной деятельности, как показывает изучение зарубежного опыта, широко используется в практике менеджмента мировыми лидерами-производителями цемента, в частности, такими компаниями как Dycerhoff (Германия), Lafarge (Франция), CRH (Португалия). Такие KPI дают предприятию понимание того, что оно «движется в правильном направлении» (Parmenter D., 2010). Изучение наработок по KPI энергосбережения на предприятиях-производителях цемента, в частности, исследований, проведенных различными научно-исследовательскими учреждениями и программами технической помощи США и ЕС, в странах Европы, Азии, Северной и Южной Америки, позволило сделать следующие выводы:

- оценка результатов энергосбережения в разрезе устойчивого развития (влияния на социальную, экономическую и экологиче-

скую составляющую развития) в мировой практике приобретает все большую популярность;

- мировые лидеры цементной промышленности применяют ряд инновационных подходов для количественного измерения и информирования заинтересованных сторон о результатах энергосбережения;
- основное внимание в оценке социальных эффектов энергосбережения направлено на «внутренних» стейкхолдеров, и большинство соответствующих «социальных» индикаторов имеют качественный характер;
- открытость и прозрачность в реализации энергосбережения и в донесении его результатов становится все более востребованной.

Исследование ситуации в цементной промышленности в Украине относительно применения КРІ энергосбережения показали, что в более 75% случаев применяются показатели финансового характера, а также те, которые отображают производственный процесс. Учитывая реалии функционирования предприятий в Украине, а также других странах СНГ, возникает необходимость учета и имплементации лучшего мирового опыта, приемлемого для цементной промышленности на постсоветском пространстве, по использованию КРІ энергосбережения, что будет способствовать более качественной оценке изменений в этой сфере.

По результатам обобщения специализированной литературы и анализа практического опыта обеспечения энергоэффективности компаниями-мировыми лидерами, можно сделать вывод, что КРІ энергосбережения должны отвечать следующим критериям:

- релевантность для оценки влияния на увеличение ценности для стейкхолдеров, уменьшение расходов и снижение зависимости от ТЭР;
- периодическое обновление путем бенчмаркинга и мониторинга;
- количественная оцениваемость, прозрачность и актуальность;
- понятность и важность для заинтересованных сторон;
- соразмерность со стратегическими целями предприятия;
- ограниченность в количестве (10-15 КРІ).

Процесс выбора КРІ в общем виде обязатель-

но предполагает определение потребностей различных заинтересованных групп, набора общих и специфических в разрезе энергосбережения КРІ. В табл. 1 приведены основные сферы интересов различных стейкхолдеров и соответствующие индикаторы, на основе которых можно формировать набор КРІ для целей энергосбережения на предприятии цементной промышленности (Составлено на основе Fiksel J, Spitzley D., 2002; Швиданенко Г.О. 2009).

Учитывая специфику функционирования предприятий-производителей цемента и процесса энергосбережения, предлагаем соответствующий, корреспондирующий с интересами стейкхолдеров, базовый набор КРІ энергосбережения, который отражает динамику уменьшения затрат, снижения уровня зависимости от энергоресурсов и условий их поставки, а также увеличении ценности для стейкхолдеров (рис.1).

В табл. 2, на основе анализа функционирования предприятий-мировых лидеров производства цемента (HeidelbergCement Group, Dycergoff, CRH, Cimpor, Lafarge) представлены ориентировочные целевые значения ключевых показателей результативности энергосбережения для цементных предприятий.

Соответствие предложенным нормативам будет создавать компаниям возможности для обеспечения энергосбережения, ориентированного не только на получение выгод непосредственно для предприятия, но и на создание ценности для его стейкхолдеров. По нашему мнению, данные значения отражают минимально необходимые для конкурентноспособного положения производителей цемента показатели мирового уровня.

Таким образом, энергосбережение на предприятии, отражая подход к рационализации использования энергетических ресурсов путем получения преимущественно экономических выгод, обеспечивает достижение экономических, экологических, эколого-экономических, репутационных и социальных эффектов. Реализация энергосбережения обеспечивает формирование конкурентных преимуществ на энергоемких предприятиях за счет повышения энергоэффективности их функционирования, а именно: создание ценности для стейкхолдеров, уменьшение расходов и снижение зависимости от энергоресурсов и условий их поставки. С учетом вышесказанного, а также на основе точки зрения, что основой стратегического характера решения является его влияние на конкурентоспособность

Интересы стейкхолдеров и корреспондирующие с ними индикаторы для предприятий цементной отрасли

Таблица 1

№	Стейкхолдеры	Интересы стейкхолдеров	Основные корреспондирующие с интересами стейкхолдеров индикаторы
1.	Собственники, инвесторы	Рост рыночной стоимости бизнеса; получение дополнительных доходов на вложенный капитал / инвестиции; стабильность существования и развитие предприятия; увеличение прибыли	<ul style="list-style-type: none"> • стоимость бизнеса; • система показателей рентабельности; • прибыль на одну акцию; • темпы увеличения показателей финансовых результатов деятельности предприятия; • индекс доходности инвестиций; • другие индикаторы
2.	Персонал предприятия, профсоюзы	Соблюдение прав персонала; рост благополучия работников; улучшение условий труда, обучение, развитие и профессиональный рост и т.п.	<ul style="list-style-type: none"> • процент работников, участвующих в программах обучения и профессионального развития; • размер заработной платы, стабильность ее выплаты; • уровень травматизма на производстве; • социальный климат в организации
3.	Потребители	Получение качественной продукции по наиболее доступным ценам	<ul style="list-style-type: none"> • розничная цена продукции, условия скидок; • показатели качества продукции
4.	Поставщики материальных ресурсов	Исполнение контрагентом коммерческих обязательств, договоренностей; стабильность рынка сбыта собственной продукции; стратегическое партнерство	<ul style="list-style-type: none"> • показатели минимального уровня качества сырья; • заключение долгосрочных договоров о сотрудничестве; • срок погашения задолженности; • другие индикаторы
5.	Банковские учреждения, страховые компании, другие инвестиционные посредники	Гарантия выполнения кредитных обязательств; возможность снижения размеров и частоты выплат страховых возмещений и др.	<ul style="list-style-type: none"> • соотношение рыночной цены акции к ее чистой прибыли в расчете на одну акцию; • коэффициент ликвидности и платежеспособности; • размер страховых возмещений по предприятию
6.	Органы государственной власти и местного управления	Соответствие деятельности предприятия регулирующим нормам (в т.ч. исполнение экологического законодательства); стабильность получение налоговых платежей и др.	<ul style="list-style-type: none"> • система показателей рентабельности; • предупреждения и штрафы за нарушения; • награды за соответствие деятельности предприятия нормам законодательства
7.	Местное население	Корпоративная социальная ответственность предприятия и поддержка общества; содействие экономическому развитию общества; сокращение отрицательного экологического воздействия на окружающую среду и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> • объемы вредных выбросов в окружающую среду; • количество реализуемых предприятием инициатив, направленных на развитие общества; • объем инвестиций в региональную экономику; • доля местного населения в общей численности работников предприятия
8.	Заинтересованные общественные группы, общественные организации и т.д.	Соблюдение прав человека; экологическое воздействие деятельности предприятия; открытость и прозрачность деятельности и принимаемых решений; инновационная деятельность; предоставление информационных услуг и др.	<ul style="list-style-type: none"> • объемы вредных выбросов в окружающую среду; • вовлеченность общественности к принятию решений; • степень открытости информации; • темпы переподготовки и повышения квалификации трудовых кадров.

Целевые значения ключевых показателей результативности энергосбережения для предприятий цементной промышленности

Таблица 2

№ п/п	Показатель	Значение
1.	Энергоемкость производства цемента	< 4,3 ГДж/т
2.	Затраты на 1 т изготовленного цемента	< 70 Евро
3.	Удельный вес затрат на ТЭР в себестоимости продукции	< 40 %
4.	Выручка от реализации на 1 т изготовленного цемента	> 125 Евро/т
5.	Выручка от реализации на одного работающего	> 14 тис. Евро/чел. в месяц
6.	Удельный вес использования альтернативных энергоресурсов при изготовлении продукции	> 8 %
7.	Выбросы двуокиси углерода на 1 т цемента	< 25 кг/т
8.	Наличие альтернативных источников ТЭР	> 3 источников
9.	Размер среднемесячной заработной платы	> 600 Евро/чел.
10.	Среднегодовой объем инвестиций	> 10% объема выручки от реализации



Рис. 1. Ключевые показатели результативности энергосбережения для предприятий цементной промышленности

фирмы, в статье обоснованы стратегический характер энергосбережения и необходимость применения соответствующих подходов к процессу управления им, в частности, к оценке результативности на основе использования ключевых показателей результативности и их целевых значений. Оценка результативности энергосбережения является важной составляющей системного подхода к деятельности по рационализации использования ТЭР на предприятии. Соответствующий методический инструментарий для оценки эффективности энергосбережения предприятия может базироваться на основе использования ключевых показателей результативности, отражающих вновь созданные конкурентные преимущества.

Контроллинг как система обеспечения управленческого процесса, ориентированного на решение задач развития, может ускорить интеграцию бизнес-процесса энергосбережения в организационно-экономический механизм

подготовки вариантов управленческих решений на предприятии. Современный инструментарий контроллинга, занимая особое место в информационно-аналитической подсистеме управления предприятием, может обеспечить эффективную реализацию энергосбережения за счет имплементации его целей в общую систему стратегических целей бизнеса; согласование стратегических ориентиров энергосбережения с оперативными планами предприятия; координацию текущих планов и программ энергосбережения с различными участниками; создание системы обеспечения менеджеров информацией в сфере энергосбережения и энергоэффективности; адаптацию организационной структуры управления предприятием для повышения ее гибкости и способности быстро реагировать на изменения во внешней среде, в том числе в области энергосбережения; создание системы контроля выполнения планов, корректирования их содержания и сроков реализации.

Литература:

1. Економіка підприємства: підручник / [Г. О. Швиданенко, В. Г. Васильков, Н. П. Гончарова, А. І. Дмитренко та ін.] ; за заг. та наук. ред. Г. О. Швиданенко; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київський нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». – К.: КНЕУ, 2009. – 598 с.
2. Зуб А.Т. Стратегический менеджмент. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА. – Рекомендовано Ученым Советом факультета государственного управления МГУ им. М. В. Ломоносова в качестве учебного пособия по специальностям «Менеджмент», «Государственное управление». – М.: АСПЕКТ ПРЕСС, 2002. – 415 с.
3. Сердюк Т.В. Організаційно-економічний механізм енергозбереження в промисловості: моногр. / Т.В. Сердюк; Вінницьк. нац. техн. ун-т. – Вінниця: Універсум-Вінниця, 2005. – 153 с.
4. Управління конкурентоспроможністю підприємства : навч. посіб. / С.М. Клименко, Т.В. Омеляненко, Д.О. Барабась, О.С. Дуброва, А.В. Вакулєнко. – К.: КНЕУ, 2008. – 520 с.
5. Fiksel J, Spitzley D., Brunetti T. Toward a Sustainable Cement Industry Substudy 5: Key Performance Indicators. World Business Council for Sustainable Development, – 2002. – 39 pp.
6. Parmenter D. Key Performance Indicators. John Wiley & Sons, – 2010. – 272 pp.

References:

1. Ekonomika pidpriemstv: pidruchnyk / [H.O. Shvydanenko, V.H. Vasylykov, N.P. Honcharova, A.I. Dmytrenko ta in/]; za zah. ta nauk. red. H.O. Shvydanenko; M-vo osvity i nauky Ukrainy, DVNZ «Kyivskyi nats. un-t im. V. Hetmana». – K.: KNEU, 2009. – 598 s.
2. Zub A.T. Strategicheskii menedzhment. TEORIYA I PRAKTIKA. – Rekomendovano Uchenym Sovetom fakulteta gosudarstvennogo upravleniia MGU im. M.V. Lomonosova v kachestve uchebnogo posobiia po spetsialnostiam «Menedzhment», «Gosudarstvenne upravlenie». – M.: ASPEKT PRESS, 2002. – 415 s.
3. Serdiuk T.V. Orhanizatsiino-ekonomichniy mehanizm enerhozberezhennia v promyslovosti: monohr. / T.V. Serdiuk; Vinnytsk. nats. techn. un-t. – Vinnytsia: Universum-Vinnystia, 2005. – 153 s.
4. Upravlinnia konkurentospromozhnistiu pidpriemstva: navch. posib. / S.M. Klymenko, T.V. Omelianenko, D.O. Barabas, O.S. Dubrova, A.V. Vakulenko. – K.: KNEU, 2008. – 520 s.
5. Fiksel J, Spitzley D., Brunetti T. Toward a Sustainable Cement Industry Substudy 5: Key Performance Indicators. World Business Council for Sustainable Development, – 2002. – 39 pp.
6. Parmenter D. Key Performance Indicators. John Wiley & Sons, – 2010. – 272 pp.