

# Управление цепочками поставок в государственном секторе: модель «тройной спирали» и координация инновационных экологических инициатив

**Азли Абд Разак**

Преподаватель, Университет Западной Англии (University of the West of England), Великобритания.  
Адрес: Coldharbour Ln, Bristol BS16 1QY, UK. E-mail: azley.abdrzak@uwe.ac.uk

**Мартин Роулинг**

Преподаватель, Университет Южного Уэльса (University of South Wales), Великобритания. Адрес: Treforest  
Pontypridd CF37 1DL, UK. E-mail: martyn.rowling@southwales.ac.uk

**Гарет Уайт**

Старший преподаватель, Университет Южного Уэльса. E-mail: gareth.white@southwales.ac.uk

**Рэйчел Мэйсон-Джонс**

Старший преподаватель, Университет Южного Уэльса. E-mail: rachel.mason-jones@southwales.ac.uk

## Аннотация

**В** статье высказано предположение, что для устойчивого повышения эффективности производства в контексте задач устойчивого развития экологические стратегии следует разрабатывать на уровне цепочек поставок, а не отдельных организаций. Прослежено сходство позиций, изложенных в экологических декларациях частных компаний и государственных организаций; по мнению авторов, интенсивное взаимодействие с первыми дает последним мощные рычаги стимулирования и поддержки реализации экологических инициатив в масштабах цепочек поставок.

На базе теории «тройной спирали» (*Triple Helix Theory*) авторы анализируют важность объединения

усилий государства, промышленности и науки для формирования и операционализации инновационного мышления. В статье рассматриваются роли организаций государственного и частного секторов и университетов в разработке экологических стратегий и практическом функционировании цепочек поставок. Анализируются системы экологического менеджмента (*Environmental Management Systems, EMS*), а в качестве потенциального механизма структурирования и формирования отчетности о результатах совместной работы по оптимизации цепочек поставок в их экологическом измерении предложена единая схема экологического менеджмента и аудита (*Eco-Management and Audit Scheme, EMAS*).

**Ключевые слова:** «зеленый» менеджмент; цепочка поставок; «тройная спираль»; продуктивность; университет; промышленность; вовлечение; координация

DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.43.52

**Цитирование:** Abd Razak A., Rowling M., White G., Mason-Jones R. (2016) Public Sector Supply Chain Management: A Triple Helix Approach to Aligning Innovative Environmental Initiatives. *Foresight and STI Governance*, vol. 10, no 1, pp. 43–52. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.43.52

Существует сильная связь между целостным функционированием цепочек поставок и удовлетворенностью конечных потребителей. Разнообразные глобализированные рынки требуют использования индивидуальных, но при этом гибких стратегий поставок [Butner, 2010; Piercy et al., 2010; Hameri, Hintsa, 2009; Jain, Benyoucef, 2008; Blowfield, 2005; Childerhouse, Towill, 2000; Shi et al., 1997]. Однако трансграничная распределенность каналов поставок создает дополнительные политические, экономические и экологические риски для и без того сложных операций [Wilding, 2012; Manuj, Mentzer, 2008]. Эти риски и угрозы, порожденные постоянно расширяющимися транснациональными цепочками поставок, обусловили существенный рост популярности стратегий «репатриации» источников поставок во всех возможных случаях [Brosze, 2010; Hameri, Hintsa, 2009; Christopher et al., 2006].

Важность учета «зеленых» аспектов деятельности организаций давно стала общепризнанной [Plant et al., 2015; White et al., 2014a; White, James, 2014; Chan et al., 2013; Pane Haden et al., 2009], а общественность проявляет растущий интерес к воздействию корпораций на окружающую среду [DEFRA, 2011; Clark, 2004]. Деятельность как государственных, так и частных организаций имеет экологическое измерение, которое все чаще выходит на передний план в стратегиях компаний и, вероятно, в скором будущем распространится и на цепочки поставок. Их менеджмент, и без того вынужденный снижать затраты при бесперебойности поставок товаров и услуг, оказывается в еще более сложном положении с учетом растущих требований к рентабельности и управлению рисками [Manuj, Mentzer, 2008; Hong-Minh et al., 2000].

В статье высказывается предположение, что координация деятельности государственных органов, университетов и организаций — участников цепочек поставок в рамках схемы экологического менеджмента и аудита (Eco-Management and Audit Scheme, EMAS) может обеспечить комплексный рост экологических показателей. Если это будет отвечать требованиям заинтересованных сторон, участники таких цепочек получат дополнительные экономические и социальные преимущества. Описанный подход может оказаться полезен малым и средним компаниям, составляющим ядро национальной экономики [URS, 2010] и обычно испытывающим трудности с разработкой и практическим внедрением систем управления качеством и экологического менеджмента [White et al., 2009; 2014a]. Данная инициатива представляет интерес и с точки зрения минимизации потенциально негативного эффекта от увеличения объемов промышленного производства в случае сохранения тенденции к репатриации источников поставок.

## Стратегические закупки в государственном и частном секторах

Все закупки можно условно разделить на две группы: те, что осуществляются в частном секторе, и те, что

совершаются в государственном. В совокупности на них приходится значительная часть экономической деятельности стран [Hoctor, Keating, 2009]. Перед обоими секторами стоит задача снижения затрат при сохранении качества товаров и услуг, однако государственный сектор, обычно жестче регулируемый, обременен большим числом ограничений [Linna et al., 2010; Schapper et al., 2006].

Закупки в государственном секторе традиционно рассматривались как техническая функция, решения по которой следует принимать исключительно на основе оценки затрат [Quayle, Quayle, 2000]. Значение этого направления работы в настоящее время никем не оспаривается, а его роль в деятельности государственных организаций приобретает все более стратегический характер. Этому способствовали постоянное расширение предложения товаров, более активное использование технологий, смещение фокуса с цены на ее соотношение с качеством и — в свете проблематики данной статьи — возросшее внимание к экологическим проблемам [Zheng et al., 2007; Beukers et al., 2006; Paulraj et al., 2006; Gelderman, van Weele, 2005; McCue, Gianakis, 2001; Cavinato, 1999; Reck, Long, 1988; Caddick, Dale, 1987]. Многие авторы констатируют рост внимания к закупкам на корпоративном уровне, а некоторые считают целесообразным рассматривать их в одном ряду с такими стратегическими направлениями, как маркетинг, финансы и операционная деятельность [Paulraj et al., 2006; Cavinato, 1999; Rink, Fox, 1999; McIvor et al., 1997]. Отмечается, что в государственном секторе по-прежнему отдают приоритет снижению накладных расходов, а совокупная стоимость закупаемой продукции зачастую вообще не учитывается [Staples, Dalrymple, 2011].

Разработка эффективной долгосрочной стратегии закупок все чаще выходит на передний план в деятельности менеджмента, сознающего критическую значимость данного фактора в достижении тех конечных задач, которые стоят перед государственным сектором [Deasy et al., 2014; Matthews, 2005]. Вопреки насущной потребности последнего в выработке стратегического подхода к организации закупок, профильная научная литература посвящена преимущественно частному сектору [Murray, 2001] и концептуальным основаниям закупочной деятельности [Cousins et al., 2006], хотя отдельные авторы [Quayle, 1998; Quayle, Quayle, 2000; Beukers et al., 2006] пытались переломить описанную тенденцию.

Согласно одной из точек зрения, стратегический подход к закупкам может привести к росту затрат организаций, особенно по мере распространения цифровых технологий ведения бизнеса [Angeles, Nath, 2007]. Речь, в частности, идет о расходах на приобретение тех или иных решений и сопутствующем инструктаже персонала, «кривой обучения» (*learning curve*) и техническом обслуживании, которые могут привести к росту рисков для бизнеса. Однако несложно доказать, что долгосрочные выгоды от разработки стратегических закупочных практик значительно превосходят первоначальные инвестиции. Многие

исследователи сходятся в том, что подобный подход обеспечивает повышение финансовых показателей организаций [Vickery et al., 2003; Carr, Smeltzer, 1999; Carter, Narasimhan, 1996]. Вим Биманс (Wim Biemans) и Марис Бранд (Maryse Brand) отмечают, что «стратегическое управление закупками в течение трех лет может обеспечить снижение соответствующих затрат на 5–15%» [Biemans, Brand, 1995, p. 400]. Недавно реализованные меры по снижению государственных расходов вновь актуализировали проблему контроля за расходованием бюджетных средств, подтверждением чего может служить обследование руководителей высшего звена в государственном секторе, выполненного КРМГ: 67% респондентов выразили «намерение снизить затраты на закупки» [КРМГ, 2010].

Несмотря на то что между государственным и частным секторами имеются многочисленные различия, а в литературе их зачастую рассматривают в качестве самостоятельных объектов, между ними существует несомненная взаимосвязь. Государственный сектор приобретает разнообразные материалы и услуги у частных организаций, т. е. служит для них источником потенциальной прибыли. Частные компании в свою очередь выступают потенциальными источниками инноваций и роста рентабельности для государственного сектора.

Таким образом, государственные организации имеют возможность указывать своим поставщикам стратегические цели и влиять на их определение — либо через обременение жесткими контрактными обязательствами, либо за счет выдвижения и поддержки совместных инициатив. В следующем разделе анализируется важность учета экологических факторов на уровне цепочки поставок, а не отдельных организаций, что позволяет использовать стратегию государственных закупок для распространения «зеленых» стандартов в масштабах целых цепочек поставок.

### Экологический аспект стратегических закупок

Если в прошлом внутриорганизационная мотивация к улучшению экологических показателей определялась главным образом потенциальными экономическими выгодами [Markley, Davies, 2007], то сегодня все чаще именно внешнее давление принуждает игроков к устранению экологических последствий их деятельности. Это связано, в частности, с законодательством, устанавливающим предельные нормы выбросов и уровень сокращения отходов [White et al., 2014a; 2014b; Chan et al., 2013]. Комплексные рыночные ожидания также создают внешнее давление, которое побуждает организации действовать ответственно во имя долгосрочных интересов всего общества [DEFRA, 2011]. Запрос на ответственное поведение все чаще проецируется и на цепочки поставок, в отношении которых от компаний ожидают соблюдения определенных границ, поэтому в определении направлений стратегического развития организации руководствуются не только финансовыми соображениями [Finkbeiner et al., 1998].

Экологическое стратегирование стоит на повестке дня многих организаций. Его цель — снижение и дальнейшая минимизация вредного воздействия на окружающую среду при самом широком толковании экологических требований и средств, необходимых для их выполнения. В табл. 1 представлены выдержки из экологических стратегий и заявлений нескольких государственных и частных организаций, размещенные в открытом доступе. Их анализ демонстрирует значительное совпадение позиций в отношении экологического менеджмента и его оптимизации. Представляющие совершенно разные сферы, все эти организации, тем не менее, признают свою ответственность за широко понимаемую окружающую среду. Некоторые из них даже отмечают свою роль в совершенствовании общества, другие перечисляют такие конкретные меры, как снижение использования ископаемых видов топлива и уровня выброса двуокиси углерода. Подтверждая высказанные в данной статье предположения, Городской совет Кардиффа (Cardiff Council) подчеркивает важность сотрудничества и партнерства в сфере улучшения экологических показателей.

Приведенные фрагменты позволяют заключить, что экологические стратегии организаций, встроенных в цепочки и сети поставок, преследуют сходные цели, которые принципиально сводятся к управлению экологическими последствиями их деятельности. Однако на практике некоторые организации отдают предпочтение своим непосредственным экономическим и экологическим интересам, пренебрегая общими показателями всей цепочки поставок, чем подрывают возможность их улучшить [White et al., 2014b]. Такой индивидуалистический подход может быть выгодным для отдельных организаций, в том числе с точки зрения охраны окружающей среды, но отрицательно скажется на конкурентных позициях и совокупном экологическом потенциале цепочек поставок. Работа над «зеленой» проблематикой на уровне таких цепочек (в отличие от конкретных экономических игроков) может обеспечить более значительный совокупный экологический эффект.

Ранее мы отмечали, что организации государственного сектора могут влиять на своих поставщиков и направлять их, т. е. фактически задавать экологические параметры функционирования целых цепочек поставок. Применение данного подхода означает дальнейшее укрепление стратегической роли государственного сектора на рынке закупок. Впрочем, государственные игроки и так находятся под серьезным давлением со стороны существующих требований и вызовов. Вместо наращивания последних в следующем разделе рассматриваются возможности теории «тройной спирали» (*Triple Helix*) по разграничению ролей государства, промышленности и университетов в области внедрения инноваций и координации их деятельности для улучшения приобретающих все большее значение экологических показателей цепочек поставок.

## «Тройная спираль»

Эволюционная модель «тройной спирали» была предложена Генри Ицковицем (Henry Etzkowitz) и Лоетом Лейдесдорфом (Loet Leydesdorff) [Etzkowitz, Leydesdorff, 1995] для описания различных уровней сотрудничества трех основных участников национальной инновационной системы, а именно государства, университетов и промышленности. Само название теории отражает ее центральную идею, согласно которой связь между каждой из спиралей с двумя другими делает их взаимодействие более эффективным [Etzkowitz, 2003, 2008]. Модель описывает три уровня (стадии) сотрудничества: государственный (*statist*), либеральный (*laissez faire*) и гибридный (*hybrid*), которые обеспечивают разный результат с точки зрения максимизации национального инновационного потенциала. В соответствии с данной теорией развитие национальной инновационной стратегии должно пройти все три стадии — от государственнической через либеральную к гибридной тройной спирали.

Ключевой характеристикой государственнической модели является правительственный контроль над наукой и промышленностью. Последние получают поддержку преимущественно со стороны государства, которое планирует и реализует стратегию инновационного развития. Промышленность рассматривается как главная движущая сила экономики, а университетам отводят роль центров образования и научных исследований [Etzkowitz, 2003; Ranga, Etzkowitz, 2010]. Однако такая модель не позволяет государству (и промышленности) использовать потенциал университетов в области приращения знания, поскольку обучение и исследования, как правило, слабо связаны с потребностями промышленности, а университеты не имеют стимулов к коммерциализации результатов своей деятельности [Abd Razak, White, 2015; Etzkowitz, 2003].

Либеральная модель предполагает самостоятельное функционирование государства, университетов и промышленности как автономных институциональных сфер. Промышленные предприятия действуют

**Табл. 1. Примеры деклараций из экологических стратегий ряда организаций государственного и частного секторов Великобритании**

Организация	Фрагмент декларации
Городской совет Кардиффа (Cardiff Council)	Городской совет Кардиффа признает свою ответственность за охрану и улучшение состояния окружающей среды. Заявив о своей приверженности целям устойчивого развития в «Политике устойчивого развития» и соответствующем «Плане действий», совет признает, что мероприятия локального уровня могут принести глобальную пользу через сохранение окружающей среды и ее ресурсов для будущих поколений. Городской совет Кардиффа принимает на себя роль модели в деле улучшения окружающей среды, как самостоятельно, так и в рамках партнерств и совместных инициатив.
Компания Tata Steel	Наша компания является неотъемлемой частью локальных сообществ и старается повысить качество их жизни через поддержку не только экономики, но и сфер социального развития, образования, здравоохранения, безопасности и экологии. Для снижения ресурсоемкости мы постоянно повышаем эффективность процесса производства полосовой стали. Мы стремимся улучшить ее качество и снизить тем самым негативное воздействие на окружающую среду.
Государственная служба здравоохранения Уэльса (National Health Service Wales)	Как учреждение здравоохранения мы несем ответственность за охрану местной природной среды и поддерживаем инициативы национального и международного уровней в этой области. Мы признаем свою ответственность за экологические вопросы и провели соответствующий анализ своей деятельности, сформировав реестр факторов воздействия службы на окружающую среду.
Компания Redrow PLC	Наша компания сознает свою ответственность за минимизацию воздействия своей деятельности и продукции на окружающую среду и климат и будет добиваться снижения зависимости от ископаемых видов топлива, сокращения энергопотребления и выбросов углерода.
Водоканал Уэльса (Welsh Water)	Ключевой задачей нашего предприятия мы считаем определение степени влияния нашей деятельности на окружающую среду и тех мер, которые позволят его минимизировать. Мы обязуемся определять и подсчитывать экологические последствия всех направлений нашей деятельности, а также искать и использовать возможности получения экономически устойчивых экологических результатов.
Пивоварня Brains Brewery	Мы намерены измерять «углеродный след» нашего бизнеса и добиваться его снижения во всех четырех группах: компания — работники — клиенты — поставщики
Отель Celtic Manor Resort	Отель Celtic Manor Resort признает свою моральную и социальную ответственность за охрану окружающей среды и строит экологически ответственный бизнес. Мы сознаем, что экологический менеджмент чрезвычайно заботит наших клиентов, сотрудников и поставщиков, и понимаем, что это требует постоянной перенастройки, мониторинга и непрерывного совершенствования.
Британская вещательная корпорация BBC	Экологический менеджмент является интегральным элементом нашего развития и фактором эффективности. Наша стратегическая цель — вести деятельность таким образом, чтобы на постоянной основе минимизировать и снижать ее негативное воздействие на экологию и предотвращать загрязнение окружающей среды.

Источник: составлено авторами.



независимо друг от друга, вступают в конкурентные отношения, а связь между ними происходит на исключительно рыночных основаниях. Участие государства исчерпывается решением тех проблем, с которыми не справляется рынок. В этой модели движущей силой выступает промышленность, а на две другие спирали возложены вспомогательные функции [Etzkowitz, 2003]. В данной модели заметную роль играет индивидуалистическое мировоззрение, порождающее образ «героического предпринимателя». С одной стороны, такая система позволяет промышленности развиваться без чрезмерного вмешательства государства [Abd Razak, Saad, 2007], с другой — она затрудняет взаимодействие трех указанных институциональных сфер для максимизации соответствующего синергического эффекта [Etzkowitz, 2008]. Даже обладающие значительным потенциалом отрасли промышленности, как правило, не имеют возможности приспособиться к динамично меняющейся внешней среде, охватывающей клиентов, поставщиков и другие инстанции [Etzkowitz, 2002; Abd Razak, Saad, 2007; Ranga, Etzkowitz, 2010].

Принято считать, что государственническая и либеральная модели «тройной спирали» сдерживают инновационный потенциал страны, поскольку не обеспечивают синергического эффекта, порождаемого тем уровнем и форматом сотрудничества, которые характерны для гибридной модели. По мнению Г. Ицковица, преодоление государством этих стадий позволяет ему и в конечном счете всем участникам национальной инновационной системы достичь долгосрочных стратегических целей [Etzkowitz, 2003].

Одним из ключевых аспектов гибридной модели «тройной спирали» является акцент на роли науки в капитализации знаний. Согласно Г. Ицковицу, главным драйвером развития модели должны стать университеты [Etzkowitz, 2003]. Он отводит им ведущую роль в выборе направлений регионального экономического развития в форме «академического предпринимательства» и участия в регулировании экономики наряду с правительством и промышленностью [Etzkowitz, Leydesdorff, 1997; 1999]. Появление «предпринимательских университетов» — уникальная черта эволюционной модели «тройной спирали» инновационной деятельности. В работе [Etzkowitz et al., 2000, p. 326] этот новый тип университета определяется как «амальгама обучения и исследований, прикладных и фундаментальных, в интересах как предпринимателей, так и науки». Формирование предпринимательских университетов видится краеугольным камнем динамического процесса эволюции инноваций. В работе [Etzkowitz, Klofsten, 2005] гибридная модель «тройной спирали» характеризуется следующим образом:

1. В основанном на знаниях обществе университеты играют важнейшую роль в инновационной деятельности, наряду с промышленностью и правительством.
2. Между тремя основными институциональными сферами устанавливаются партнерские

отношения, результатом которых становится инновационная политика, а не предписания со стороны государства. Как отмечено в статье [Inzelt, 2004], одной из функций государства в модели «тройной спирали» является минимизация рисков, сопряженных с формированием партнерств вокруг научных проектов.

3. Помимо своих традиционных функций каждая институциональная сфера также «берет на себя роли других участников» [Etzkowitz, Klofsten, 2005].

### **Выгоды и вызовы сотрудничества в рамках гибридной модели «тройной спирали»**

В работах [Martin, 2000; Scharninger et al., 2001] подчеркивается, что сотрудничество с университетами позволит частным компаниям повысить свой инновационный потенциал и конкурентоспособность. Кооперация открывает доступ к результатам фундаментальных и прикладных исследований, экономически важным научным и технологическим знаниям, позволяет разрабатывать и тестировать экспериментальные образцы и получать поддержку в решении производственных проблем. В свою очередь университетам сотрудничество с промышленностью дает возможность привлекать дополнительные финансовые ресурсы, перенимать новые технические компетенции и передовой опыт, получать доступ к промышленной информации и прикладным знаниям, которые можно использовать в ходе научных исследований и преподавания [Martin, 2000].

Мика Ниеминен (Mika Nieminen) и Эрkki Кауконен (Erkki Kaukonen) описывают те многообещающие перспективы, которые участие в совместных технологических проектах с другими организациями и научно-техническими институтами (в частности, университетами) открывает перед фирмами, желающими получить реальные конкурентные преимущества за счет технологической дифференциации [Nieminen, Kaukonen, 2001]. Эти выводы подтверждают тезис о том, что связь между промышленностью и университетами служит эффективным инструментом укрепления конкурентоспособности компаний благодаря внедрению самых передовых и инновационных технологий с высокой добавленной стоимостью [Etzkowitz, Leydesdorff, 1997].

В литературе описан широкий спектр барьеров на пути создания эффективной национальной инновационной системы, в частности отсутствие перспективного мышления и непонимание потребностей и условий функционирования других секторов [de Castro et al., 1999]. Влияние этих факторов обусловлено тем, что для создания гибридной модели «тройной спирали» все институты должны сохранять свои индивидуальные характеристики, но при этом быть способными играть роли других и взаимно обогащаться [Etzkowitz, 2003].

Подорвать взаимодействие университетов и промышленности могут различия во взглядах на цели на-

учных исследований. Так, промышленность в первую очередь интересует коммерциализация их результатов, а университеты стремятся создавать инновации на основе новых знаний. Как следствие, сотрудничество с промышленностью может усилить ориентацию на краткосрочные научные проекты в ущерб долгосрочным фундаментальным и исследованиям, движимым любопытством [Lee, 1997]. Интересы промышленности как фактор научно-исследовательской работы, или, по выражению Ирвина Феллера (Irwin Feller) [Feller, 1990], приватизация исследований, могут даже снизить темпы разработки новых технологий, приращения знаний и создания инноваций в университетах.

Различные точки зрения по вопросу интеллектуальной собственности служат дополнительным источником конфликтов: бизнесу трудно воспринять онтологические принципы универсального научного знания, которые плохо уживаются с ценностями частной собственности [Nieminen, Kaukonen, 2001]. Другой конфликтогенный фактор — столкновение организационных культур [Wolff, 1994], для гармонизации которых партнеры вынуждены формировать специальные группы менеджеров и «команды скунсов» (*'skunk' teams*)<sup>1</sup>. Культурные различия в свою очередь могут породить целый комплекс других проблем и противоречий, в частности в области коммуникаций. Например, язык науки склонен к эклектизму и абстрактности, тогда как предприниматели предпочитают более строгий и предметный стиль общения [Nieminen, Kaukonen, 2001].

## Рекомендации

Гибридная модель «тройной спирали» предлагает продуктивную концептуализацию взаимоотношений государства, науки и промышленности для создания инноваций и их использования в экономике. Можно было бы предположить, что конвертация глобальных экологических вызовов в конкретные организационные задачи обеспечит необходимую координацию деятельности трех названных групп акторов, однако так происходит далеко не всегда [White et al., 2015]. Теория и практика «тройной спирали» показывают, что совместные усилия участников обеспечивают всем большую выгоду, чем попытки самостоятельно решать стоящие перед ними задачи. Легко моделируемый теоретически, данный подход зачастую трудно реализовать на практике в силу проблематичности самой координации потребностей и ожиданий всех участников и выработки оптимального формата сотрудничества. С государством в качестве главной движущей силы, использующим скоординированный подход к управлению цепочкой поставок и финансированию научных исследований, концепция «тройной спирали» сможет полностью реализовать свой потенциал.

Улучшение экологической ситуации способно стать общим стимулом для координации усилий и инициатив участников «тройной спирали». Государство озабочено исполнением своих международных обяза-

тельств, отраженных, в частности, в докладе Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды «Наше общее будущее» («Докладе Брундтланда») [UN, 1987]; организациям необходимо соблюдать национальные экологические стандарты и нормативы, удовлетворять ожиданиям клиентов и других сторон, испытывающих растущее беспокойство в связи с экологической проблематикой; университеты заинтересованы как в получении информации о текущих экологических, организационных и социальных условиях, так и в разработке новых технологий и приращении знаний, которые позволят эти условия улучшить.

## Системы экологического менеджмента

Системы экологического менеджмента (Environmental Management Systems, EMS) ISO14001 и схема экологического менеджмента и аудита (Eco-Management and Audit Scheme, EMAS) — наиболее распространенные механизмы совершенствования экологических показателей организаций [EMAS, 2006; Ruzicka, 2004; Chemical Week, 1997]. Изначально рассматриваемые и продвигаемые как разные подходы, сегодня они используются совместно. EMAS была разработана в качестве логического продолжения и развития сертификации ISO14001 [Palomares-Soler, Thimme, 1996; Klaver, Jonker, 1998; IEMA, 2009; Chemical Week, 1998; Roberts, 1995a; 1995b; 1996].

Преимущества эффективных систем EMS не исчерпываются механическим наращиванием экологических показателей. Их внедрение может обеспечить рост эффективности операций и снижение затрат, а также положительно отразиться на сотрудниках, озабоченных вопросами экологии. Внешние преимущества могут состоять, к примеру, и в расширении бизнеса вследствие укрепления репутации и улучшения имиджа компании [White, Lomax, 2010; Hillary, 2004; IEMA, 2009; Strachan et al., 1997].

Вместе с тем внедрение EMAS сопряжено с серьезными вызовами, которые не ограничиваются вопросами затрат и ресурсов [White et al., 2014a]: знанием соответствующего законодательства, необходимостью публичного раскрытия операционной информации, использованием актуальных и реалистичных индикаторов оценки полученных результатов [IEMA, 2011; Hillary, 2004; Honkasalo, 1998; Klaver, Jonker, 1998]. В Великобритании схема BS8555 Acorn [IEMA, 2009] предоставляет малому и среднему бизнесу единый механизм перехода на EMAS и сертификацию ISO14001. Последняя гарантирует надежность систем экологического менеджмента, а сертификация EMAS требует публичного раскрытия информации об экологических инициативах и инцидентах.

## EMAS и роли участников модели «тройной спирали»

Настаивая на внедрении EMAS во все звенья цепочек поставок, государственные организации смогут внести существенный вклад в реализацию национальной

<sup>1</sup> Практически полностью независимые группы специалистов высшей квалификации. — Прим. ред.

экологической стратегии. В свою очередь это будет способствовать достижению глобальных экологических целей и соблюдению соответствующих международных соглашений. Таким образом, EMAS становится «общеразделяемой ценностью», стимулирующей усилия участников модели «тройной спирали».

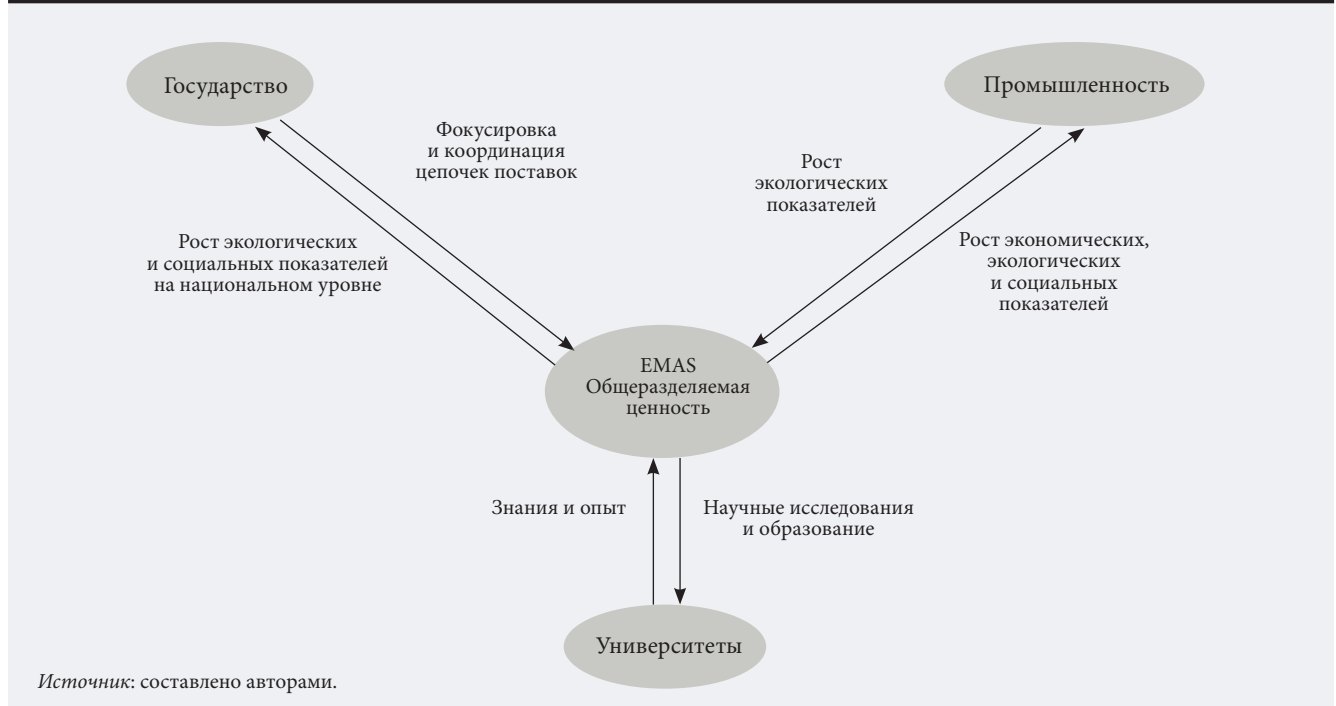
На участников цепочек поставок в государственном секторе в конечном счете ложится обязанность публично раскрывать сведения о своих экологических инициативах. Они демонстрируют большую озабоченность экологическими последствиями своей деятельности, нежели повышением надежности систем внутреннего экологического менеджмента. Квантифицируемые «реальные» достижения и публичное раскрытие данных о предпринимаемых усилиях найдут положительный отклик среди заинтересованных лиц и приведут к улучшению экологических показателей. Все это позволит повысить эффективность текущей деятельности и расширит возможности для бизнеса (рис. 1).

EMAS предполагает отчетность организаций обо всех собственных инициативах в сфере экологии, тем не менее аналогичная практика на уровне всей цепочки поставок могла бы принести более ощутимые результаты. Реализация совместных инициатив наглядно продемонстрировала бы заинтересованным сторонам масштаб предпринимаемых организациями-участниками усилий. В свою очередь это могло бы способствовать дальнейшему расширению возможностей бизнеса помимо тех, которые EMAS открывает перед отдельными компаниями.

Организации государственного сектора при поддержке университетов могут осуществлять мониторинг экологических показателей цепочек поставок (см., например: [Harris et al., 2011; Hervani et al., 2005]). Его результаты позволят сформулировать предложения по более эффективной координации работы для максимизации общих выгод. Подобный шаг может стать важным этапом в развитии подходов к экологическому менеджменту, избавленному от индивидуалистических и эгоистических тенденций, которые дают о себе знать время от времени.

Внедрение сертификации EMAS — достаточно сложная задача, особенно для небольших организаций. Однако координация усилий в этом направлении всеми участниками цепочки поставок открывает дополнительные возможности для сотрудничества и взаимопомощи. Например, университеты являются питательной средой для реализации совместных инициатив и проектов через поиск источников финансирования и разработку соответствующих программ. В Великобритании действуют несколько государственных механизмов стимулирования сотрудничества между университетами и промышленностью: Knowledge Transfer Accounts (KTA), Knowledge Exchange Opportunities (KEO), Strategic Insight Programmes (SIP) и Knowledge Transfer Partnerships (KTP)<sup>2</sup>. Последний оказался наиболее успешным: с его помощью было реализовано множество разнообразных проектов, ставших чрезвычайно полезными как для промышленных предприятий, так и для партнерских академических институций, в частности внедрение

**Рис. 1. Применение модели «тройной спирали» к координации экологических инициатив в рамках цепочки поставок с использованием EMAS**



<sup>2</sup> Более подробная информация о перечисленных механизмах приведена на сайтах Исследовательского совета по техническим и естественным наукам Великобритании (UK Engineering and Physical Sciences Research Council) (режим доступа: <http://www.esrc.ac.uk/>, дата обращения 01.02.2016) и «Стратегических информационных программ» (режим доступа: <http://www.sipprogramme.org.uk/>, дата обращения 01.02.2016).

сертификации ISO14001 и EMAS [White et al., 2009; 2014a]. Такие механизмы позволяют снизить затраты и риски, сопряженные с реализацией сложных проектов малыми и крупными предприятиями, и открывают последним доступ к знаниям, которыми располагают университеты.

Как мы уже отмечали, экологические стратегии организаций могут иметь внешние сходства, но реализуются зачастую с помощью совершенно разных инструментов. Это обусловлено прежде всего гетерогенной природой их деятельности, включая использование принципиально различных материалов, процессов и продуктов. Скоординированное сотрудничество в рамках цепочки поставок, подкрепленное знаниями и

опытом, которые аккумулированы в университетах, может обеспечить концентрацию имеющихся ресурсов для выявления и разработки технологий с максимальным совокупным экологическим эффектом для всех участников. Поскольку университеты, как правило, задействованы в мониторинге и развитии цепочек поставок многочисленных государственных организаций, это обеспечивает перспективу выявления и распространения соответствующих знаний и технологий среди различных предприятий и секторов. Подобные дополнительные технологические конкурентные преимущества, способствующие развитию национальной экономики в целом, выступают ключевым следствием использования гибридной модели «тройной спирали».

## Библиография

- Angeles R., Nath R. (2007) Business-to-business e-procurement: Success factors and challenges to implementation // *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 12. № 2. P. 104–115.
- Beukers M., Versendaal J., Batenburg R., Brinkkemper S. (2006) The procurement alignment framework construction and application // *Wirtschaftsinformatik*. Vol. 48. № 5. P. 323–330.
- Biemans W.M., Brand M.J. (1995) Reverse marketing: A synergy of purchasing and relationship marketing // *International Journal of Purchasing & Materials Management*. Vol. 31. № 3. P. 29–37.
- Blowfield M.E. (2005) Going global: How to identify and manage societal expectations in supply chains (and the consequences of failure) // *Corporate Governance*. Vol. 5. № 3. P. 119–128.
- Brosze T. (2010) Future Global Supply Chain Logistics: Coming Back Closer to Home as a Consequence of Rising Energy Cost? Paper presented at the EARTO Annual Conference, Gothenburg, 20th May 2010, Fir Rwth Aachen. Режим доступа: [http://www.ear.to.eu/fileadmin/content/01\\_Seminars\\_\\_\\_Conferences/AC\\_2010/2-Tobias-Brosze.pdf](http://www.ear.to.eu/fileadmin/content/01_Seminars___Conferences/AC_2010/2-Tobias-Brosze.pdf), дата обращения 04.12.2012.
- Butner K. (2010) The smarter supply chain of the future // *Strategy and Leadership*. Vol. 38. № 1. P. 22–31.
- Caddick J., Dale B. (1987) The Determination of Purchasing Objectives and Strategies: Some Key Influences // *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*. Vol. 17. № 3. P. 5–16.
- Carr A., Smeltzer L. (1999) The relationship of strategic purchasing to supply chain management // *European Journal of Purchasing & Supply Chain Management*. Vol. 5. № 1. P. 43–51.
- Carter J.R., Narasimhan R. (1996) Is purchasing really strategic? // *International Journal of Supply Chain Management*. Vol. 32. № 1. P. 20–28.
- Cavinato J. (1999) A general methodology for determining a fit between supply chain logistics and five stages of strategic management // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 29. № 3. P. 162–180.
- Chan H.K., Wang X., White G.R.T., Yip N. (2013) An Extended Fuzzy-AHP Approach for the Evaluation of Green Product Designs // *IEE Transactions on Engineering Management*. Vol. 60. № 2. P. 327–339.
- Chemical Week (1997) Leads on EMAS Sites // *Chemical Week*. Vol. 159. № 37. P. 8.
- Chemical Week (1998) EU Prepares EMAS Overhaul // *Chemical Week*. Vol. 160. № 23. P. 6.
- Childerhouse P., Towill D. (2000) Engineering supply chains to match customer requirements // *Logistics Information Management*. Vol. 13. № 6. P. 337–346.
- Christopher M., Peck H., Towill D. (2006) A taxonomy for selecting global supply chain strategies // *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 17. № 2. P. 277–287.
- Clark D. (2004) *The Rough Guide to Ethical Shopping*. London: Penguin.
- Cousins P., Lawson B., Squire B. (2006) An empirical taxonomy of purchasing functions // *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 26. № 7. P. 775–794.
- de Castro E.A., Rodrigues C., Esteves C., da Rosa Pires A. (2000) The triple helix model as a motor for the creative use of telematics // *Research Policy*. Vol. 29. P. 193–203.
- Deasy M., White G.R.T., Parfitt S., Ringwald K. (2014) Asymmetric Procurement in the Public Sector // *Strategic Change*. Vol. 23. № 1–2. P. 21–29.
- DEFRA (2011) *Attitudes and Knowledge Relating to Biodiversity and the Natural Environment 2007–2011*. London: Department for Environment, Food & Rural Affairs.
- EMAS (2006) EMAS in figures (EMAS Newsletter 2006). Режим доступа: <http://www.iema.net/stream.php/download/readingroom/article/EMAS%20Newsletters/EMAS%20Newsletter%202006%20issue%204%20EMAS%20in%20Education.pdf>, дата обращения 07.07.2009.
- Etzkowitz H. (2002) Incubation of Incubators: Innovation as a Triple Helix of University-Industry-Government Networks // *Science & Public Policy*. Vol. 29. № 2. P. 115–128.
- Etzkowitz H. (2003) Innovation in innovation: The Triple Helix of university-industry-government relation // *Social Science Information*. Vol. 42. № 3. P. 293–338.
- Etzkowitz H. (2008) *Triple Helix Innovation: Industry, University and Government in Action*. London; New York: Routledge.
- Etzkowitz H., Klofsten M. (2005) The innovating region: Toward a theory of knowledge-based regional development // *R&D Management*. Vol. 35. № 3. P. 243–255.



- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (1995) The Triple Helix: University-industry-government relations. A laboratory for knowledge based economic development // *EASST Review. European Society for the Study of Science & Technology*. Vol. 14. № 1. P. 18–36.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (1997) Universities in the Global Knowledge Economy: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. London: Cassell Academic.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (1999) The future location of research and technology transfer // *Journal of Technology Transfer*. Vol. 24. № 2–3. P. 111–123.
- Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C., Cantisano Terra B.R. (2000) The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm // *Research Policy*. Vol. 29. P. 313–330.
- Feller I. (1990) Universities as engines of R&D-based growth: They think they can // *Research Policy*. Vol. 19. P. 335–348.
- Finkbeiner M., Wiedmann M., Saur K. (1998) A comprehensive approach towards product and organisation related environmental management tools // *The International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 3. № 3. P. 169–178.
- Gelderman R., van Weele A. (2005) Purchasing Portfolio Models: A critique and update // *Journal of Supply Chain Management*. Vol. 41. № 3. P. 19–28.
- Hameri A.P., Hintsala J. (2009) Assessing the drivers of change for cross-border supply chains // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 39. № 9. P. 741–761.
- Harris I., Naim M., Palmer A., Potter A., Mumford C. (2011) Assessing the Impact of Cost Optimization Based on Infrastructure Modelling on CO2 Emissions // *International Journal of Production Economics*. Vol. 131. № 1. P. 313–321.
- Hervani A., Helms M., Sarkis J. (2005) Performance measurement for green supply chain management // *Benchmarking: An International Journal*. Vol. 12. № 4. P. 330–353.
- Hillary R. (2004) Environmental management systems and the smaller enterprise // *Journal of Cleaner Production*. Vol. 12. P. 561–569.
- Hocor K., Keating I. (2009) Back to Business Local Solutions. London: British Chambers of Commerce, Local Government Association.
- Hong-Minh S.M., Disney S.M., Naim M.M. (2000) The dynamics of emergency transshipment supply chains // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 30. № 9. P. 788–816.
- Honkasalo A. (1998) The EMAS Scheme: A management tool and instrument of environmental policy // *Journal of Cleaner Production*. Vol. 6. P. 119–128.
- IEMA (2009) IEMA Acorn Scheme. Режим доступа: [http://www.iema.net/ems/acorn\\_scheme](http://www.iema.net/ems/acorn_scheme), дата обращения 07.07.2009.
- IEMA (2011) The EMAS Regulation. Режим доступа: <http://www.iema.net/ems/emas/regulation>, дата обращения 15.09.2011.
- Inzelt A. (2004) The evolution of university – industry – government relationships during transition // *Research Policy*. Vol. 33. P. 975–995.
- Jain V., Benyoucef L. (2008) Managing long supply chain networks: Some emerging issues and challenges // *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 19. № 4. P. 469–496.
- Klaver J., Jonker J. (1998) The significance of recent EMS standards as an impetus for improvement // *Eco-Management & Auditing*. Vol. 5. № 1. P. 1–5.
- KPMG (2010) The Public Sector Austerity Agenda — What will it mean for suppliers? Режим доступа: <http://www.kpmg.co.uk/email/Restructuring/165160/Story02.html>, дата обращения 03.07.2012.
- Lee A. (1997) Working together? Academic literacies, co-production and professional partnerships // *Literacy and Numeracy Studies*. Vol. 7. № 2. P. 65–82.
- Linna P., Pekkola S., Ukko J., Melkas H. (2010) Defining and measuring productivity in the public sector: Managerial perceptions // *International Journal of Public Sector Management*. Vol. 23. № 3. P. 300–320.
- Manuj I., Mentzer J.T. (2008) Global supply chain risk management strategies // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 38. № 3. P. 192–223.
- Markley M.J., Davis L. (2007) Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 37. № 9. P. 763–774.
- Martin M. (ed.) (2000) *The Management of University-Industry Relations: Five Institutional Case Studies from Africa, Europe, Latin America and the Pacific Region*. Paris: UNESCO.
- Matthews D. (2005) Strategic procurement in the public sector: A mask for financial and administrative policy // *Journal of Public Procurement*. Vol. 5. № 3. P. 388–389.
- McCue C.P., Gianakis G.A. (2001) Public Purchasing: Who's minding the store? // *Journal of Public Procurement*. Vol. 1. № 1. P. 71–95.
- McIvor R., Humphreys P., McAleer E. (1997) The Evolution of the purchasing function // *Journal of Strategic Change*. Vol. 6. P. 165–179.
- Murray G. (2001) Improving purchasing contribution — The purchasing strategy of buying council // *International Journal of Public Sector Management*. Vol. 14. № 5. P. 391–410.
- Nieminen M., Kaukonen E. (2001) *Universities and R&D Networking in a Knowledge-Based Economy*. Helsinki: Sitra.
- Palomares-Soler M., Thimme P.M. (1996) EMAS and ISO 14001 compared // *European Environmental Law Review*. Vol. 5. № 8–9. P. 247–251.
- Pane Haden S.S., Oyler J.D., Humphreys J.H. (2009) Historical, practical and theoretical perspectives on green management // *Management Decision*. Vol. 47. № 7. P. 1041–1055.
- Paulraj A., Chen I., Flynn J. (2006) Levels of Strategic Purchasing: Impact on supply integration and performance // *Journal of Purchasing and Supply Chain Management*. Vol. 12. P. 107–122.
- Piercy N.F., Cravens D.W., Lane N. (2010) Thinking strategically about pricing decisions // *Journal of Business Strategy*. Vol. 31. № 5. P. 38–48.
- Plant E., Yusen X., White G.R.T. (2015) Green Supply Chain Management in Chinese Electronic Manufacturing Organisations: An analysis of senior managements' perceptions // *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*. Vol. 6. № 3. P. 21–30.
- Quayle M. (1998) The impact of strategic procurement in the UK Government sector // *International Journal of Public Sector Management*. Vol. 11. № 5. P. 397–413.
- Quayle M., Quayle S. (2000) The Impact of Strategic Procurement in the UK further and higher education sectors // *The International Journal of Public Sector Management*. Vol. 13. № 3. P. 260–284.
- Ranga M., Etzkowitz H. (2010) Creative reconstruction — Towards a triple helix innovation strategy in Central and Eastern Europe Countries // *Theory and Practice of Triple Helix Model in Developing Countries: Issues and Challenges* / Eds. M. Saad, G. Zawdie. London: Routledge. P. 249–282.

- Razak A.A., Saad M. (2007) The role of universities in the evolution of the Triple Helix culture of innovation network: The case of Malaysia // *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*. Vol. 6. № 3. P. 211–225.
- Razak A.A., White G.R.T. (2015) The Triple Helix Model for Innovation: A holistic exploration of barriers and enablers // *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling*. Vol. 7. № 3. P. 278–291.
- Reck R., Long B. (1998) Purchasing: A Competitive Weapon // *Journal of Purchasing and Material Management*. Vol. 24. № 3. P. 2–8.
- Rink D., Fox H. (1999) Strategic procurement planning across the products sales cycle: A conceptualisation // *Journal of Marketing Theory and Practice*. Vol. 7. № 2. P. 28–42.
- Roberts M. (1995a) Akzo Nobel, Ciba first for EMAS // *Chemical Week*. Vol. 157. № 9. P. 41.
- Roberts M. (1995b) Transatlantic sparks over EMAS, ISO 14001 // *Chemical Week*. Vol. 157. № 5. P. 14.
- Roberts M. (1996) National guidelines cover part of EMAS // *Chemical Week*. Vol. 158. № 7. P. 15.
- Ruzicka P. (2004) The EMAS scheme in the Czech Republic // *Czech Industry*. № 11. P. 1.
- Schapper P., Matla J.N., Gilbert D. (2006) An analytical framework for the management and reform of public procurement // *Journal of Public Procurement*. Vol. 6. № 1. P. 1–26.
- Schartinger D., Schibany A., Gassler H. (2001) Interactive relations between universities and firms: Empirical evidence for Austria // *The Journal of Technology Transfer*. Vol. 26. № 3. P. 255–268.
- Shi. Y., Gregory. M., Naylor. M. (1997) International manufacturing configuration map: A self assessment tool of international manufacturing capabilities // *Integrated Manufacturing Systems*. Vol. 8. P. 273–282.
- Staples W., Dalrymple J. (2011) Exploring Infrastructure Procurement by Australian State Governments // *International Journal of Managing Projects in Business*. Vol. 4. № 3. P. 512–523.
- Strachan P., Haque M., McCulloch A. (1997) The Eco-Management and Audit Scheme: Recent experiences of UK participating organizations // *European Environment*. № 7. P. 25–33.
- UN (1987) Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Vienna: United Nations. Режим доступа: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>, дата обращения 02.02.2014.
- URS (2010) The City's Role in Providing for the Public Equity Financing Needs of UK SMEs. London: URS Corporation.
- Vickery S., Jayaram J., Droge C., Calantone R. (2003) The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: An analysis of discrete versus indirect relationships // *Journal of Operations Management*. Vol. 21. № 5. P. 523–539.
- White G.R.T., James P. (2014) Extension of Process Mapping for the Identification of 'Green Waste' // *Benchmarking: An International Journal*. Vol. 21. № 5. P. 835–850.
- White G.R.T., Lomax M. (2010) Environmental Management Systems: Costs, benefits and an activity theory approach to understanding their knowledge-generating capabilities // *The Environmentalist*. № 100. P. 12–16.
- White G.R.T., Lomax M., Parry G. (2014a) The Implementation of an Environmental Management System in the Not for Profit Sector // *Benchmarking: An International Journal*. Vol. 21. № 4. P. 509–526.
- White G.R.T., Samson P., Rowland-Jones R., Thomas A.J. (2009) The implementation of a quality management system in the not-for-profit sector // *The TQM Journal*. Vol. 21. № 3. P. 273–283.
- White G.R.T., Sarpong D., Ndrecaj V. (2015) Sustainable packaging: Regulations and operational challenges in a manufacturing SME // *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*. Vol. 6. № 3. P. 31–40.
- White G.R.T., Wang X., Li D. (2014b) Inter-Organisational Green Packaging Design: A case study of influencing factors and constraints in the automotive supply chain // *International Journal of Production Research*. Vol. 53. № 21. P. 6551–6566.
- Wilding R. (2012) The Logistics of the Games // *Management Focus*. № 32. P. 22–23.
- Wolff M.F. (2006) Global innovation models changing // *Research Technology Management*. Vol. 49. № 4. P. 5–6.
- Zheng J., Knight L., Harland C., Humby S., James K. (2007) An analysis of research into the future of purchasing and supply management // *Journal of Purchasing & Supply Management*. Vol. 13. № 1. P. 69–83.