

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И КОРПОРАТИВНЫМИ ЗАКУПКАМИ

Владимир Владимирович Савченко¹

¹ Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК)
115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 2, стр. 1, стр. 2

¹ Начальник отдела государственных закупок ЕЭК
E-mail: info@eecommission.org

Поступила в редакцию: 20.05.2016 Одобрена: 06.06.2016

Аннотация. В данной статье представлено обобщение зарубежного опыта управления государственными и корпоративными закупками. Изложены ключевые аспекты организации закупочной деятельности для государственных и корпоративных нужд, раскрыты вопросы централизации и децентрализации управления закупками, а также дано уточнение понятия «система управления закупками» и структурированы основные элементы, образующие данную систему.

Цель / задачи. Цель работы заключается в исследовании сущности и особенностей функционирования опыта управления государственными и корпоративными закупками, выявлении проблем и перспектив его развития.

Методология. Для выполнения данной работы были использованы правовой, сравнительный и статистический методы анализа.

Результаты. В рамках изложения представленной статьи автором были рассмотрены сущность, цели и этапы управления государственными и корпоративными закупками.

Ключевые слова: закупки, закупочная деятельность, государственные закупки, корпоративные закупки, система управления закупками.

Для ссылки: Савченко В. В. Анализ зарубежного опыта управления государственными и корпоративными закупками // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7. № 2. С. 166–172. doi: 10.18184/2079-4665.2016.7.2.166.172

Современные подходы к управлению закупками в российских промышленных предприятиях начали формироваться относительно недавно – в период перехода к рыночным отношениям и интеграции национальной экономики в мировое экономическое и деловое пространство (конец XX века). Проведенные компанией КМРГ¹ исследования показывают, что зарубежная теория, методология и практика управления закупочной деятельностью является наиболее оптимальной и развитой. Поэтому изучение зарубежного опыта управления закупками представляется обоснованно целесообразным и необходимым.

В зарубежной практике управления закупками сложились два ключевых подхода – это управление корпоративными закупками и управление государственными закупками. Под корпоративными закупками понимают обычно процессы снабжения, которые обеспечивают потребности в ресурсах, средствах и предметах труда, а также прочих материально-технических ценностях коммерческих предприятий и некоммерческих организаций.

Соответственно, государственные закупки – это закупки, осуществляемые для обеспечения потребностей деятельности органов законодательной, исполнительной или судебной власти.

В корпоративных закупках можно выделить шесть ключевых подходов к организации и ведению закупочной деятельности, которые представлены ниже в табл. 1.

Описанные в табл. 1 подходы к организации корпоративных закупок можно рассматривать и как этапы становления системы управления закупками. В частности, операционный и коммерческий подход будет характерен для предприятий малого бизнеса, координационный подход будет в большей степени характерен для предприятий среднего бизнеса. Интеграционный и сетевой подход характерен для закупочной деятельности крупных и крупнейших предприятий, национальных и транснациональных корпораций, в том числе действующих как холдинговые структуры или финансово-промышленные группы.

¹ Модель зрелости закупок. Анализ функции закупок в российских компаниях // Исследование КМРГ. М., 2014.

Таблица 1

Ключевые подходы к организации корпоративных закупок, используемые за рубежом

| Наименование подхода | Содержание подхода |
|---|--|
| Операционный подход | Не предполагает построения системы управления закупками, для осуществления закупочной деятельности назначается круг ответственных лиц, который обеспечивает бесперебойность поставок ресурсов на основании отдельных заявок от производственных и непроизводственных подразделений. Деятельность по управлению закупками фрагментирована |
| Коммерческий подход | Может не использовать систематизацию закупочной деятельности, весьма часто закупочная деятельность осуществляется фрагментировано, но при этом между основными поставщиками создается максимальная конкуренция, поскольку основная функция закупок сведена к поиску наиболее низких цен на ресурсы, услуги, прочие товарно-материальные ценности |
| Координационный подход | Предполагает построение централизованной системы управления закупками. В рамках системы управления закупками создаются специальные регламенты ведения закупочной деятельности и взаимодействия между закупочным функционалом и прочими функционалами предприятия. Централизация весьма часто приводит к бюрократизации процесса закупок и снижает эффективность закупочной деятельности |
| Интеграционный подход (внутренний аспект) | Предполагает построение системы управления закупками, при котором наряду с централизацией закупочной деятельности используется делегирование полномочий иным подразделениям предприятия в части осуществления закупок. Интеграционный подход предполагает формирование стратегии логистики снабжения, согласованной со стратегией развития самого предприятия |
| Интеграционный подход (внешний аспект) | Созданная система управления закупками характеризуется преимущественной децентрализацией, при этом могут создаваться географически и территориально распределенные группы, формирующие общую цель поставок посредством преимущественного использования информационно-коммуникационных технологий. Стратегия логистики снабжения ориентирована на формирование ценности для конечного потребителя |
| Сетевой подход | Созданная система управления закупками рассматривается как интеграция цепочки создания стоимости и формирования ценности для конечного потребителя. Используется многосторонняя и расширенная сетевая структура организации и ведения закупочной деятельности, позволяющая получать максимальный синергетический эффект от управления закупками |

Составлено автором с использованием источников: Apostol A.R. *Pre-commercial procurement in support of innovation: regulatory effectiveness?* // *Public Procurement Law Review*. 2012. 21(6). pp. 213–225; Yeow J., Edler J. *Innovation procurement as Projects* // *The Journal of Public Procurement*. 2012. 12 (4). pp. 472–504; *Модель зрелости закупок. Анализ функции закупок в российских компаниях* // Исследования КМРГ. М., 2014.

В системном представлении управление закупками за рубежом (в данном случае рассматривается только наиболее развитый опыт) включает пять основных структурных элементов, которые представлены на рис. 1.

Ключевой элемент развитой системы управления закупками – это стратегия (может иметь различные названия: стратегия закупок, стратегия логистики снабжения, стратегия материально-технического обеспечения и т.п.). Стратегия представляет собой документ, детально описывающий следующие основные аспекты:

- принципы ведения закупочной деятельности для нужд основных, вспомогательных, а также прочих подразделений предприятия;
- категории поставщиков и основные требования к организации поставок ресурсов, средств и предметов труда, прочих товарно-материальных ценностей;
- технологическое обеспечение закупочной деятельности промышленного предприятия;
- целевые ориентиры издержкостности закупочной деятельности (минимальный и предельно допустимый уровень);

- согласование материального и сопряженных с ним финансового и информационного потока.

На основе стратегии вырабатывается политика ведения закупок, формируются регламенты внутреннего и внешнего взаимодействия в процессе закупок, разрабатывается бюджет закупок, а также операционный бюджет финансирования деятельности закупочных структур промышленного предприятия (расходы, связанные с оплатой труда сотрудников этих структур). Не менее важный элемент, который всегда подчинен стратегии снабжения, – это организационная структура управления закупками, а также информационная поддержка закупочной деятельности.

Выбор организационной структуры управления закупками напрямую зависит от стратегии (структура всегда следует за стратегией). Наиболее развитая система управления закупками включает и централизацию, и децентрализацию закупочной деятельности. Полный отказ от централизации (которая, как правило, представлена координационным закупочным центром) невозможен, поскольку предельная децентрализация может снижать уровень закупочной дисциплины, создавать предпосылки для оппортунизма и нигилизма сотрудни-



Рис. 1. Развитая система управления корпоративными закупками зарубежом²

ков на местах. Выбор степени централизации и децентрализации системы управления закупками зависит от совокупности определенных факторов и условий, важнейшими из которых являются следующие факторы и условия:

- фаза развития системы управления закупками в конкретном промышленном предприятии;
- номенклатурный состав закупаемых ресурсов, средств и предметов труда, прочих товарно-материальных ценностей;
- территориального и географического распределения поставщиков этих ресурсов и товарно-материальных ценностей.

Процесс снабжения промышленного предприятия необходимыми ресурсами и прочими товарно-материальными ценностями включает 4 ключевые компоненты. В рамках данного процесса происходит организационное и экономическое формирование материальных потоков (входящих, исходящих, возвратных, прочих). При этом особое внимание должно быть уделено согласованию материального, информационного и финансового потока, с тем, чтобы формируемые запасы ресурсов, а также прочих товарно-материальных ценностей способствовали созданию добавленной стоимости в конечном продукте, но не иммобилизовали денежные средства промышленного предприятия в активах (незавершенном производстве).

Для оптимального взаимодействия с поставщиками в зарубежной практике управления закупочной деятельностью принято использовать SRM-системы (Supplier Relationship Management System). SRM-системы, охватывая полностью весь контекст взаимодействия промышленного предприятия с поставщиками, обеспечивают:

- а) проведение сегментации закупок по ресурсам, поставщикам, прочим важнейшим параметрам;
- б) ранжирование поставщиков и определение их ключевых индикаторов эффективности;
- в) планирование объемов закупок ресурсов и прочих товарно-материальных ценностей в зависимости от текущих изменений внешних и внутренних условий деятельности промышленного предприятия.

Мониторинг эффективности (продуктивности), качества и рисков закупочной деятельности – это неотъемлемый элемент системы управления закупками, принятой в зарубежной практике. Закупочная деятельность оказывает непосредственное и прямое влияние на производственные процессы, поскольку формирует материально-техническую базу этих процессов. Соответственно, снижение продуктивности и качества закупочной деятельности, рост рисков этой деятельности ведет к нарушению бесперебойности и стабильности функционирования предприятия, что оказывает негативное влияние на уровень конкурентоспособности данного хозяйствующего субъекта.

Таким образом, обобщая зарубежный опыт управления корпоративной закупочной деятельностью, можно сформулировать уточненное понятие системы управления закупками. Система управления закупками – это особым образом структурированная функциональная деятельность, включающая несколько базовых компонент (стратегия, организационная структура, процесс снабжения, взаимодействие с поставщиками, мониторинг закупочной деятельности), которые, находясь в непосредственном взаимодействии, обеспечивают непрерывность и бесперебойность материального потока соответствии с потребностями

² Составлено автором с использованием источников: Lin J-S, Ou Jerry J.R. A study on supply chain value-added logistics based // International Journal of Electronic Business Management. 2011. Vol. 9, No.1, pp. 58–69; Resource Requirement Planning // Institute of Management Studies. Fundamentals of Operations Management, 2010.

функционирования и развития промышленного предприятия, а также сбалансированного с финансовым и информационным потоком. Развитая система управления закупками нацелена на формирование высокой добавленной стоимости в продукте и создании дополнительной ценности для конечных потребителей этого продукта.

Следуя далее, необходимо отметить, что за рубежом системы управления государственными закупками, равно как и системы управления корпоративными закупками, прошли в своем развитии и становлении несколько ключевых этапов. На настоящем этапе развития государственные закупки принято именовать публичными закупками (public procurement). Расходы государственных бюджетов на публичные закупки таких стран, как США, Франция, Германия, а также ряда иных наиболее развитых экономически и социально стран, составляют от 15 до 25% распределительной части. В странах с транзитивной

(переходной) экономикой публичные закупки составляют до 50% от распределительной части государственных бюджетов³.

Стоит отметить, что понятие «public procurement» (публичные закупки) сложилось не случайно. Мировой опыт проведения государственных закупок (закупок для нужд государственного и муниципального управления) показывает, что наиболее эффективным, и наименее коррупционным способом организации закупок являются публичные конкурсы, в том числе конкурсы, организованные с наиболее масштабным использованием возможностей современных информационно-коммуникационных технологий.

Согласно классификации, принятой в Организации стран экономического сотрудничества (OECD), выделяют четыре основных вида публичных конкурсов, используемых для проведения государственных закупок (рис. 2). При этом каждый из указанных видов публичных конкурсов может быть либо автоматическим, либо дискреционным. Суще-

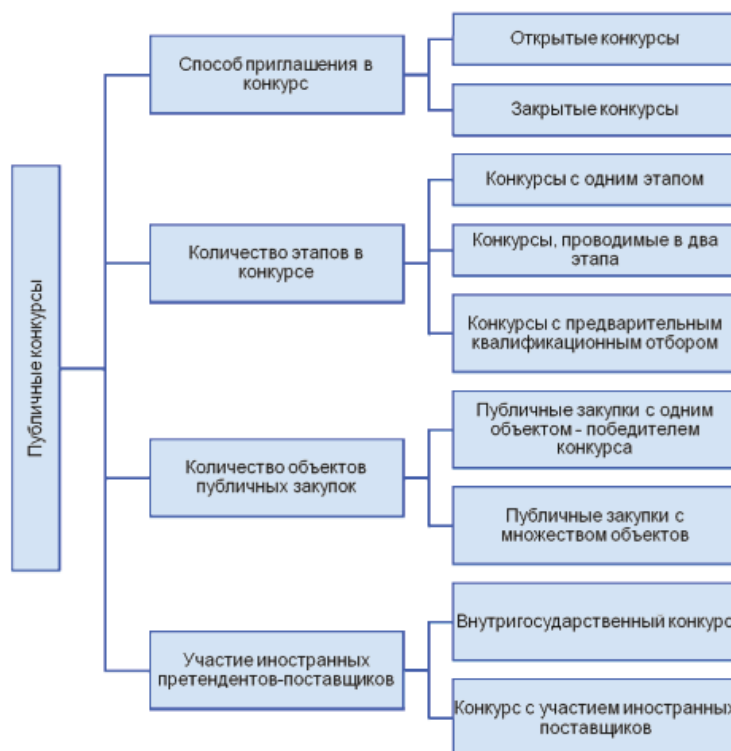


Рис. 2. Классификация видов публичных конкурсов в государственных закупках стран-участниц OECD⁴

ность различия состоит в том, что в дискреционном конкурсе условия публичного контракта оглашаются заранее лишь частично, эти оглашаемые условия являются базовыми и обязательными для всех участников. В дальнейшем закупочные органы осуществляют отбор участников по уточненным параметрам.

В автоматическом конкурсе (который, как правило, проводится в режиме on-line) все условия контракта подробно оглашаются заранее, соответственно, выбор происходит автоматически в пользу того участника, чье предложение было наиболее приемлемым по цене с соблюдением всех прочих условий контракта публичной закупки.

Каждый из видов и подходов к организации публичных закупок за рубежом строго регламентирован национальным законодательством.

Предлагается более подробно рассмотреть специфику организации публичных или государственных закупок на примере двух стран: США и Германии. В США создана специальная государ-

³ См., например: Уметалиев А.С. Зарубежный опыт проведения государственных закупок // Наука, новые технологии и инновации. 2013. № 6. С. 124–125; Антонов В.И., Киселева О.В. Зарубежный опыт регулирования размещения государственного заказа и возможность его использования в российской практике // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. С. 288.

⁴ Link A.N., Scott J.T. Private Investor Participation and Commercialization Rates for Government-sponsored Research and Development Would a Prediction Market Improve the Performance of the SBIR Programme? // *Economica*. 2009. 76(302): 264–281.

ственная структура для управления публичными закупками (государственные заказы, закупки для государственных нужд) – Федеральная контрактная система, правовое регулирование функций которой определено национальным специальным сводом правил (Federal Acquisition's Regulations). Стоит отметить, что правилами осуществляется регламентация не только организации публичных закупок, но и планирование их. Планирование публичных закупок в США осуществляется на основе прогнозирования государственных потребностей в ресурсах и прочих товарно-материальных ценностях. Данный прогноз детализируется в индивидуальных планах закупки по объектам, предметам и направлениям государственного заказа.

Планирование публичных закупок осуществляется в открытом режиме на специальных информационных площадках, доступ к которым имеют все желающие. Это обеспечивает соблюдение принципов прозрачности, экономичности и строгой отчетности о проведенных закупках и полученных результатах публичных конкурсов. Ключевые требования для поставщиков в публичных закупках США единообразны: соблюдение всех технико-экономических условий контракта, гарантия качества. Выбор поставщика осуществляется на основе предложения наиболее оптимальной (экономичной цены) при соблюдении прочих равных условий.

При этом отдельными исследователями указывается, что при выборе поставщиков услуг в публичных закупках США основную роль играет гарантия качества при соблюдении технико-экономических требований. В рамках закупок товаров, а также прочих товарно-материальных ценностей основную роль в выборе поставщика играет наиболее экономичная цена при точном и неукоснительном соблюдении технико-экономических условий⁵.

Федеральная контрактная система США сочетает в себе принципы централизации (централизованно Федеральная контрактная система управляется Офисом государственных заказов США) и децентрализации (имеется разветвленная организационно-функциональная структура с определением сфер ответственности каждого структурного функционала).

В Германии также создан федеративный орган по управлению публичными закупками и государственными заказами. Данный орган действует на

основе принципов конкурентной среды и противодействия монополизации в публичных закупках. При этом в рамках управления публичными закупками создана Система контроля процедур государственной закупочной деятельности⁶. Данная система контроля включает две инстанции: апелляционную и судебную инстанцию, что позволяет оспаривать итоги публичных конкурсов в досудебном и судебном порядке.

Стоит отметить, что публичные закупки в Германии осуществляются на условиях полного соответствия предложения поставщика техническим требованиям и экономической выгоде. Понимание экономической выгоды в публичных закупках в Германии не сводится к получению наименьшей цены. Под экономической выгодой понимается получение ресурсов и прочих товарно-материальных ценностей, характеризующихся должным уровнем качества по соизмеримой для этого уровня качества цене.

В Германии, как и в США, основу прозрачности и конкурентности публичных закупок составляет открытая для всех желающих информация по контрактам и проведенным конкурсным процедурам. При этом в части общественного контроля публичных закупок в Германии создан специальный экспертный форум, который осуществляет научную экспертизу проведенных конкурсов. Мнение, выраженное экспертами форума, является значимым для государственного закупочного органа.

Таким образом, очевидно, что зарубежная практика управления государственными закупками накопила достаточный опыт в организации этого направления деятельности. Основу организации публичных закупок составляет конкурентная среда, прозрачность, доступность информации, а также двойной контроль над итогами публичных конкурсов (государственный и общественный). Системы управления государственными закупками за рубежом используют сочетание централизации и децентрализации, в том числе направленное на снижение коррупционных явлений в публичных закупках.

Соответственно, за счет развития и совершенствования систем управления государственными (публичными) закупками уровень коррупции в государственном секторе США и Германии достаточно низкий. Так, например, по данным на 2015 год США занимает 16 место по уровню восприятия коррупции, Германия занимает 10 место из 177

⁵ См., например: Уметалиев А.С. Зарубежный опыт проведения государственных закупок // Наука, новые технологии и инновации. 2013. № 6. С. 124–125; Кабанов А.А., Крячек М.О. Информационные аспекты противодействия коррупции при организации государственных закупок // Правовое поле современной экономики. 2013. № 10. С. 116–131.

⁶ Sloth M. Analysis of public and pre-commercial procurement models and mechanisms, report from project P3ITS, EU's seventh framework programed // Research EU Commission, 2011.

стран. Для сравнения Россия по уровню восприятия коррупции находится на 119 месте (между Гайаной и Сьерра-Лионе)⁷.

Среди основных мер, направленных на снижение уровня коррупции в государственных (публичных) закупках за рубежом, используют административные, нормативные и социальные меры. Меры административного характера предусматривают в первую очередь регулярную сменяемость чиновников закупочных органов. Нормативные меры состоят не только в уголовном преследовании коррупционных чиновников и их контрагентов, но и в формировании блэк-листов, в которые включают недобросовестных поставщиков. В дальнейшем такие поставщики не могут принимать участие (ни самостоятельно, ни через аффилированных лиц) в публичных закупках любых уровней.

Нормативные меры дополняются социальными мерами, которые состоят в том, что неблагонадежные поставщики по публичным контрактам через механизм общественного порицания утрачивают свою репутацию, а это ведет к потере бизнеса (так называемая рыночная дисквалификация фирмы⁸).

Итак, вышесказанное позволяет заключить, что зарубежная практика наиболее развитых в социальном и экономическом плане стран управления корпоративными и государственными закупками представляется успешной и наиболее зрелой. Во многом зарубежный опыт ведения закупочной деятельности может быть и должен быть использован для совершенствования научных, практических и институциональных подходов к организации процессов снабжения (закупок), направленных на обеспечение потребностей в ресурсах и прочих ценностях государственного и корпоративного сектора.

Список литературы

1. Антонов В.И., Киселева О.В. Зарубежный опыт регулирования размещения государственного заказа и возможность его использования в российской практике // *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 3. С. 288.
2. Кабанов А.А., Крячек М.О. Информационные аспекты противодействия коррупции при организации государственных закупок // *Правовое поле современной экономики*. 2013. № 10. С. 116–131.
3. Модель зрелости закупок. Анализ функции закупок в российских компаниях // *Исследование КМРГ*. М., 2014.
4. Уметалиев А.С. Зарубежный опыт проведения государственных закупок // *Наука, новые технологии и инновации*. 2013. № 6. С. 124–125.
5. Комков Н.И., Дудин М.Н., Лясников Н.В. Модернизация национальной энергетической системы как геополитический фактор устойчивого развития // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2014. № 2(18). С. 4–10.
6. Лясников Н.В., Дудин М.Н. Организация стратегической устойчивости - в разрезе концепции развития инновационной системы стратегического корпоративного управления на предприятиях промышленности // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. Москва. 2009. № 8. С. 76–79.
7. Apostol A.R. Pre-commercial procurement in support of innovation: regulatory effectiveness? // *Public Procurement Law Review*. 2012. 21(6). pp. 213–225.
8. Lin J-S, Ou Jerry J.R. A study on supply chain value-added logistics based // *International Journal of Electronic Business Management*. 2011. Vol.9, No.1, pp. 58–69.
9. Link A.N., Scott J.T. Private Investor Participation and Commercialization Rates for Government-sponsored Research and Development Would a Prediction Market Improve the Performance of the SBIR Programme? // *Economica*. 2009. 76(302): 264–281
10. Resource Requirement Planning // *Institute of Management Studies. Fundamentals of Operations Management*, 2010.
11. Sloth M. Analysis of public and pre-commercial procurement models and mechanisms, report from project P3ITS, EU's seventh framework programed // *Research EU Commission*, 2011.
12. Yeow J., Edler J. Innovation procurement as Projects // *The Journal of Public Procurement*. 2012. 12(4). pp. 472–504.

⁷Уровень восприятия коррупции по странам (Corruption Perceptions Index 2015) // Центр гуманитарных технологий [электронный ресурс] режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/corruption-perceptions-index/info> свободный

⁸Link A.N., Scott J.T. Private Investor Participation and Commercialization Rates for Government-sponsored Research and Development Would a Prediction Market Improve the Performance of the SBIR Programme? // *Economica*. 2009. 76(302): 264–281; Sloth M. Analysis of public and pre-commercial procurement models and mechanisms, report from project P3ITS, EU's seventh framework programed // *Research EU Commission*, 2011.

ANALYSIS OF THE FOREIGN GOVERNMENT AND CORPORATE PROCUREMENT MANAGEMENT EXPERIENCE

Vladimir Savchenko

Abstract

This article presents a synthesis of the experience of foreign government and corporate procurement management. Set out key aspects of the organization of procurement for government and corporate needs, disclosed issues of centralization and decentralization of procurement, as well as given clarification of the concept of "procurement management system" and structured the main elements that make up this system.

The purpose / goal. The purpose of the work is to study the nature and characteristics of the functioning of government and corporate experience in procurement management, identifying problems and prospects of its development.

Methodology. To perform this work were used legal, comparative and statistical analysis methods.

Results. As part of the presentation of the present article the author has examined the nature, objectives and stages of public and corporate procurement management.

Keywords: *purchasing, procurement, government procurement, corporate procurement, procurement management system.*

Correspondence: *Savchenko Vladimir Vladimirovich, The Eurasian Economic Commission, Russian Federation, Department of public procurement, info@eecommission.org*

Reference: *Savchenko V. V. Analysis of the foreign government and corporate procurement management experience. M.I.R. (Modernization. Innovation. Research), 2016, vol. 7, no. 2, pp. 166–172. doi:10.18184/2079-4665.2016.7.2.166.172*

References

1. Antonov V.I., Kiselev O.V. Foreign experience of adjusting the placement of the state order and the possibility of its use in the Russian practice. *Modern problems of science and education*, 2013, no. 3, pp. 288.
2. Kabanov A.A., Kryachek M.O. Information aspects of anti-corruption in the organization of public procurement. *Disclaimer modern economy*, 2013, no. 10, pp. 116–131.
3. Model Procurement maturity. Analysis of the procurement function in Russian companies. Research KMPG. M., 2014.
4. Umetaliev A.S. Foreign experience of public procurement. *Science, new technologies and innovations*, 2013, no. 6, pp. 124–125.
5. Komkov N.I., Dudin M.N., Lyasnikov N.V. Modernization of the national energy system as a geopolitical factor of sustainable development. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 2014. no. 2 (18), pp. 4–10.
6. Lyasnikov N.V., Dudin M.N. Organization of strategic stability – in the context of the concept of development of innovative strategic corporate management in industrial enterprises. *Actual problems of the humanities and natural sciences*, 2009, no. 8, pp. 76–79.
7. Apostol A.R. Pre-commercial procurement in support of innovation: regulatory effectiveness? *Public Procurement Law Review*, 2012, no. 21(6), pp. 213–225.
8. Lin J-S, Ou Jerry J.R. A study on supply chain value-added logistics based. *International Journal of Electronic Business Management*, 2011, vol.9, no.1, pp. 58–69.
9. Link A.N., Scott J.T. Private Investor Participation and Commercialization Rates for Government-sponsored Research and Development Would a Prediction Market Improve the Performance of the SBIR Programme? *Economica*, 2009, no. 76(302), pp. 264–281
10. Resource Requirement Planning. Institute of Management Studies. *Fundamentals of Operations Management*, 2010.
11. Sloth M. Analysis of public and pre-commercial procurement models and mechanisms, report from project P3ITS, EU's seventh framework programed. Research EU Commission, 2011.
12. Yeow J., Edler J. Innovation procurement as Projects. *The Journal of Public Procurement*, 2012, no. 12 (4), pp. 472–504.