



**А.Х. Курбанов, Д.Н. Зыков**

**АЛГОРИТМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ  
МЕЖДУ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И ЧАСТНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ**

**A.H. Kurbanov, D.N. Zykov**

**LOGISTIC CAPACITIES ALLOCATION ALGORITHM  
OF INDUSTRIAL AND LOGISTICS COMPLEXES  
BETWEEN PUBLIC AND PRIVATE CONSUMERS**

Функционирование системы материально-технического обеспечения военной организации государства напрямую связано с состоянием ее инфраструктуры, важной составляющей которой являются стационарные объекты хранения материально-технических ресурсов и технических средств. От степени оборудования и оснащения указанных объектов зависит сохранность имущества и своевременность обеспечения соответствующими материально-техническими средствами спецпотребителей, а следовательно, экономическая и оперативная эффективность их функционирования. Несоблюдение условий хранения материальных средств приводит к порче и невозможности их использования в повседневной деятельности. В свою очередь нерациональная эксплуатация складских мощностей может послужить причиной не только значительного возрастания финансовых издержек, что в условиях ограниченности финансирования недопустимо, но и увеличения времени обеспечения подразделений. Ввиду целесообразности развития системы стационарных объектов хранения Минобороны России принято решение о формировании системы производственно-логистических комплексов на основе государственно-частного партнерства. В статье рассмотрена специфика функционирования производственно-логистических комплексов как центров совместного военного и гражданского пользования. Показано, что ключевым условием успеха реализации проекта функционирования производственно-логистических комплексов является создание алгоритма распределения логистических мощностей этих центров между военными и гражданскими потребителями. Предложен алгоритм распределения логистических мощностей, основанный на привязке потребностей военного потребителя к уровню военных угроз. Описана методика расчета величины логистических мощностей, предназначенных для обслуживания военного потребителя. Показано, что суть управления распределением логистических мощностей состоит в замещении коммерческих заказов заказами от военного потребителя в зависимости от текущей геополитической ситуации. Предложены модель резервирования дополнительных мощностей и методика оценки затрат государственного бюджета на оплату услуг оператора производственно-логистического комплекса. Результаты исследования представляют интерес не только для специалистов органов государственного управления (в лице Министерства обороны Российской Федерации), но могут быть также полезны для руководства и менеджеров логистических организаций.

**ЛОГИСТИКА; ВОЕННАЯ ЛОГИСТИКА; ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС; РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ; РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЛОГИСТИЧЕСКИЕ УСЛУГИ.**

Functioning of the logistic system of the military organization of the country is directly related to the condition of its infrastructure, whose important component is stationary storage objects of material and technical resources and technical means. Equipment and facilities of these objects affect preservation of property and timely provision with relevant material and technical means of special consumers and, consequently, economic and operational efficiency of their operation. Improper storage of material resources leads to their deterioration and impossibility of their use in everyday activities. In its turn, unsustainable operation of storage capacities may cause not only a significant increase in financial expenses which is unacceptable with limited funding, but also increase the time to provide departments with supplies. Due to feasibility of developing stationary storage objects Russian Ministry of Defense decided to form a system of production and logistics facilities on the basis of public-private partnerships. The paper deals with the specifics of production and logistics facilities operation as centers of joint military and civilian use. It is shown that the key to the success of production and logistics

centers functioning project is to create a distribution algorithm of logistical capacities of these centers between the military and civilian customers. An algorithm for distribution of logistics capacities, based on attaching of the military user's needs to the level of military threats. A technique for calculating the value of logistics capacities intended for servicing the military user. It is shown that the essence of controlling the distribution of logistics capacities is to replace commercial orders with orders from a military customer, depending on the current geopolitical situation. A model is proposed to reserve additional capacities and methods of assessing the costs of the state budget to pay for the services of the production and logistics complex operator. The results of the research are of interest not only for specialists of government bodies (represented by the Ministry of Defence of the Russian Federation), but may be useful for management teams of logistics organizations.

LOGISTICS; MILITARY LOGISTICS; PRODUCTION AND LOGISTICS COMPLEX; DISTRIBUTION OF LOGISTICS CAPACITIES; CALCULATION OF FEES FOR LOGISTICS SERVICES.

*Введение.* В качестве перспективного направления государственно-частного партнерства (ГЧП) в военной сфере в настоящее время в России считается привлечение частных операторов к созданию и эксплуатации производственно-логистических комплексов (ПЛК). Это ГЧП в сфере формирования военно-логистической инфраструктуры. Речь идет о создании сети военно-складских центров, которые, по сути, будут выполнять функции распределительных центров для организации материальных потоков в сфере материально-технического обеспечения вооруженных сил [1, 5–8, 10–13, 15].

Особенностью концепции таких ПЛК является то, что их предполагается реализовывать как центры совместного (военно-гражданского) пользования. Они не только будут привлекаться для организации материальных потоков для нужд вооруженных сил, но и смогут предлагать свои логистические услуги на рыночных условиях всем желающим. Сходные модели организации военной логистики уже применялись на практике. В частности, на складах министерства обороны США используется сотрудничество с представителями частного сектора по хранению и другим операциям с материальными ресурсами. Это позволяет более эффективно использовать складские мощности, снизить затраты и повысить качество организации логистических процессов [14]. По этой модели функционируют 17 из 21 основного склада министерства обороны США, и совокупный экономический эффект от такого сотрудничества к 2011 г. составил 2,5 млрд долл. [4].

Однако в нашем случае речь идет не о привлечении частных организаций для повышения эффективности использования уже существующих военных складов, принадле-

жащих государству, а о создании сети ПЛК, находящихся под управлением частного оператора и используемых как для гражданских, так и для военных нужд. Иными словами, речь идет о более глубокой стадии девоензации военной логистики.

Важной задачей, которая должна быть решена для обеспечения эффективности проекта частно-государственного партнерства в рамках проекта создания ПЛК, является разработка алгоритма распределения логистических мощностей центра между частным оператором коммерческими и государственными заказами. Очевидно, что доли частных и государственных заказов в общем портфеле заказов не будут постоянными (т. е. не могут быть зафиксированы в контракте между государством и ПЛК на весь срок действия этого контракта). Они будут зависеть от текущего размера потребностей государства (поскольку ПЛК создается прежде всего для обеспечения логистического обслуживания Вооруженных сил РФ (далее – ВС РФ), то именно их запросы будут удовлетворяться в первую очередь), а для обслуживания частных заказов оператор будет использовать те логистические мощности, которые не задействованы в удовлетворении потребностей государства. Это, в частности, означает, что существующие экономико-математические алгоритмы распределения материальных ресурсов (описанные, например, в [2]) для решения задачи распределения мощностей ПЛК между государственным и коммерческим заказом не подходят, поскольку они отталкиваются от равноправия заказов и цели максимизации прибыли, тогда как приоритетом оператора ПЛК должно быть максимально полное удовлетворение потребностей ВС РФ в логистическом обслуживании.

*Методика и результаты исследования.* Ставится задача создать алгоритм прогнозирования потребности государства в услугах ПЛК, который позволил бы оператору центра заблаговременно распределять логистические мощности между различными типами заказов. Отметим, что этот же алгоритм дал бы оператору возможность планировать свой доход (поскольку доходность деятельности по предоставлению услуг коммерческим и государственным заказчикам неодинакова), а государству – определять размер своих затрат на оплату услуг ПЛК.

Как нам представляется, в качестве методологической основы для построения такого алгоритма могут быть взяты два интуитивно очевидных предположения: 1) объем потребности государства в логистических мощностях зависит от степени военной опасности, при этом чем выше уровень военных угроз, тем выше спрос государства на логистические мощности; 2) объем потребностей частных заказчиков в логистических мощностях также зависит от степени военной опасности, но носит, по сравнению со спросом со стороны государства, обратный характер: чем выше уровень военных угроз, тем ниже спрос на грузоперевозки и логистическое обслуживание со стороны бизнеса. Это объясняется тем, что с ростом военных угроз происходит ослабевание хозяйственной активности (что ведет к уменьшению спроса на грузоперевозки со стороны бизнеса), а экономика в большей или меньшей степени переориентируется на военные рельсы (вследствие чего спрос на логистические услуги смещается в сторону государственных заказов).

Эти предположения, несмотря на их простоту, имеют очень большое значение, поскольку они позволяют оператору ПЛК согласовать интересы частных и коммерческих заказчиков: рост заказов со стороны государства сопровождается уменьшением заказов со стороны бизнеса, тогда как уменьшение спроса государства на услуги ПЛК компенсируется ростом соответствующего спроса со стороны бизнеса. Следовательно, представляется логичным строить прогноз потребности государства в услугах ПЛК на основе прогноза будущего уровня военных угроз.

Сконструировать алгоритм распределения логистических мощностей между государст-

вом и бизнесом можно следующим образом (в основе предлагаемой нами методики лежит исследование [3], в котором описан алгоритм оценки конкурентоспособности предприятия в зависимости от состояния его внешней среды, а также [9], где описана связь состояния системы материально-технического обеспечения Вооруженных сил РФ со спецификой региона).

1. Разрабатывается оценочная порядковая шкала уровня военных угроз.

2. Для каждого уровня военных угроз и для каждого региона России определяется состав и численность подразделений ВС РФ, необходимый для обеспечения национальной безопасности в этих условиях (очевидно, что при одном и том же уровне военных угроз состав и численность подразделений ВС РФ в разных регионах будет различным).

3. Аналогично, для каждого подразделения ВС РФ и для каждого уровня военных угроз (и в привязке к региону, в котором это подразделение будет задействовано) задается объем материально-технического обеспечения, необходимый для полноценного функционирования этого подразделения (т. е. позволяющий ему в полном объеме решать задачи по поддержанию национальной безопасности при соответствующем уровне военных угроз). Методика расчета этой потребности изложена в [7].

4. Для каждого значения уровня военных угроз и для каждого ПЛК устанавливается соответствующий ему уровень потребности ВС РФ в логистических услугах ПЛК. Очевидно, что этот уровень определяется необходимым объемом материально-технического обеспечения войск.

5. Для каждого ПЛК и для каждого уровня военных угроз определяется та доля логистических мощностей ПЛК, которая необходима для удовлетворения потребности ВС РФ в материально-техническом обеспечении:

$$d_{ij} = \frac{P_{ij}}{M_j},$$

где  $d_{ij}$  – доля логистических мощностей  $j$ -го ПЛК, необходимая для удовлетворения потребности ВС РФ в обеспечении при  $i$ -м уровне военных угроз;  $P_{ij}$  – потребность ВС РФ в услугах  $j$ -го ПЛК при  $i$ -м уровне воен-

ных угроз;  $M_j$  – совокупный размер логистических мощностей  $j$ -го ПЛК.

Очевидно, что значение  $d_{ij}$  будет разным для различных ПЛК в зависимости от региона расположения и общей величины логистических мощностей соответствующего центра.

6. Орган исполнительной власти, ответственный за взаимодействие с оператором ПЛК, регулярно запрашивает у Министерства обороны РФ и/или Генерального штаба ВС РФ прогнозное значение уровня военных угроз для будущего периода по каждому региону, в котором размещены ПЛК, и на основе этой информации рассчитывает значение  $d_{ij}$  для каждого ПЛК. Это значение заблаговременно сообщается оператору соответствующего ПЛК, чтобы он мог планировать использование своих логистических мощностей.

Оператору ПЛК перед каждым периодом сообщается только прогнозное значение потребности ВС РФ в его логистических мощностях, рассчитанное в соответствии с п. 5 алгоритма.

Таким образом, размер  $M_j^C$  логистических мощностей  $j$ -го ПЛК, который может быть использован для обслуживания коммерческих заказчиков, рассчитывается по формуле

$$M_j^C = M_j(1 - d_{ij}).$$

Однако этот алгоритм, простой и прозрачный по своему содержанию, обладает важным недостатком – в нем не учитывается тот факт, что прогноз будущего уровня военных угроз не обладает полной достоверностью (т. е. он реализуется с той или иной вероятностью) и, как следствие, отсутствует резервирование дополнительных логистических мощностей на случай наступления более высокого по сравнению с прогнозируемым уровня военных угроз.

Устранить эту проблему можно следующим образом. Поскольку потребность ВС РФ в услугах  $j$ -го ПЛК  $P_{mj}$  представляет собой функцию от прогнозного уровня военных угроз, то для каждого ПЛК следует рассчитать математическое ожидание потребности ВС РФ в логистических услугах  $P_{mj}$ :

$$P_{mj} = \sum_{k=1}^m w_k P_{kj},$$

где  $m$  – число уровней военных угроз, которые могут реализоваться в прогнозном периоде (определяется экспертным путем);  $w_k$  – вероятность реализации  $k$ -го уровня военных угроз в прогнозном периоде (также определяется экспертно);  $P_{kj}$  – потребность ПЛК в услугах  $j$ -го логистического центра при  $k$ -м уровне военных угроз.

Затем рассчитывается среднеквадратичное отклонение потребности в услугах ПЛК:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^m (P_{kj} - P_{mj})^2}.$$

Дальнейшее применение алгоритма имеет следующий вид.

1. Оператору ПЛК сообщается откорректированная величина доли его логистических мощностей  $d^*$ , которую ВС РФ планируют использовать для обслуживания своих потребностей:

$$d^* = \frac{P_{mj}}{M_j}.$$

Эта доля логистических мощностей ПЛК строго резервируется за государственными заказами (и должна быть оплачена государством в полном объеме, даже если реально в полном объеме она использована она не будет).

2. Рассчитывается доля  $d_{sup}$  дополнительного резервирования логистических мощностей ПЛК:

$$d_{sup} = \frac{\sigma}{M_j}.$$

Эту долю своих логистических мощностей оператор ПЛК должен быть готов предоставить ВС РФ по их первому требованию в прогнозном периоде, однако ВС РФ не принимают на себя обязательств по гарантированной оплате этих мощностей (они будут оплачены только в том случае, если они реально будут использованы). Это означает, что эту долю своих логистических мощностей оператор ПЛК может использовать для краткосрочных (или даже разовых) заказов со стороны коммерческих заказчиков, так чтобы иметь возможность в любой момент расторгнуть с ними договор без значительных неустоек в случае поступления запроса от ВС РФ.

3. Определяется операционная доля  $d_{op}$  логистических мощностей ПЛК:

$$d_{op} = 1 - \frac{P_{mj} + \sigma}{M_j}.$$

Эту долю своих логистических мощностей оператор ПЛК может использовать для заключения долгосрочных контрактов с коммерческими заказчиками. Иначе говоря, государство принимает на себя обязательство не использовать эти мощности для своих нужд в течение прогнозного периода (разумеется, при условии, что не произойдут форс-мажорные события).

Эта методика позволяет учесть возможную недостоверность в определении экспертами Министерства обороны РФ уровня военных угроз и зарезервировать дополнительные мощности ПЛК на тот случай, если потребности ВС РФ в логистических услугах возрастут, по сравнению с прогнозируемыми. При этом такое резервирование осуществляется без дополнительных затрат для государственного бюджета и с минимальными рисками и убытками для оператора ПЛК (поскольку для оператора дополнительно зарезервированные государством логистические мощности фактически выступают в качестве временно свободных и могут быть использованы для обслуживания разовых заказов со стороны коммерческих заказчиков).

Этот алгоритм обладает еще одним важным достоинством: поскольку в нем отсутствует строгая привязка величины потребности ВС РФ в услугах ПЛК к какому-либо конкретному уровню военных угроз (эта потребность рассчитывается с учетом вероятности реализации разных уровней военных угроз), то по запросам ВС РФ на услуги ПЛК (которые будут поступать от соответствующего органа исполнительной власти к оператору ПЛК) крайне трудно восстановить связь между величиной потребности ВС РФ в услугах ПЛК и конкретным уровнем военных угроз (т. е. восстановить п. 4, 5 описанного выше первоначального алгоритма). Поскольку существует риск несанкционированного доступа к информации, содержащейся в этих запросах, потенциальные злоумышленники смогут узнать величину потребности ВС РФ в услугах ПЛК на прогнозный период (или

даже на определенное число периодов, в случае продолжительного несанкционированного доступа), но не смогут выявить связь между различными уровнями шкалы военных угроз и соответствующими им величинами потребности ВС РФ в услугах ПЛК. Иначе говоря, им не удастся восстановить по этой информации систему военно-логистического планирования РФ, что имеет большое значение для обеспечения национальной безопасности страны.

Отметим, что такие элементы первоначального алгоритма, как разные значения  $d_{ij}$  для разных ПЛК и привязка потребности в услугах ПЛК не только к уровню военных угроз, но и к специфике региона, в котором расположен ПЛК, также затрудняют восстановление по информации о запросе ВС РФ на обслуживание в ПЛК системы военно-логистического планирования РФ.

Укажем еще на один существенный момент. Рост потребностей государства в услугах ПЛК естественным образом влечет для оператора ПЛК снижение доли его логистических мощностей, направляемых на обслуживание коммерческих заказчиков и, как следствие, ведет к снижению его выручки (поскольку доходность деятельности по обслуживанию военного заказа ниже, чем доходность деятельности по предоставлению логистических услуг частным клиентам). Иначе говоря, углубление сотрудничества с государством невыгодно оператору ПЛК, и при этом на интенсивность такого сотрудничества оператор повлиять не может: как отмечалось, доля логистических мощностей ПЛК, привлекаемая для обслуживания военных нужд, устанавливается государством в одностороннем порядке. Можно предположить, что это ущемляет коммерческие интересы оператора ПЛК.

Однако такой подход является чрезмерно прямолинейным и упрощенным. Прежде всего, ПЛК в первую очередь создаются для обслуживания логистических потребностей ВС РФ, что предусматривается договором, заключаемым между государством и оператором ПЛК. Кроме того, рост государственного заказа является отражением возрастающей военной угрозы, что тесно связано с увеличением неопределенности в экономической деятельности. В этой ситуации,

напротив, углубление сотрудничества с государством представляет для оператора возможность снизить риски своей деятельности и заместить выбывающий коммерческий заказ заказами со стороны государства, сохранив при этом приемлемый уровень доходности (возможно, более низкий, чем при обслуживании частных клиентов, но это снижение доходности компенсируется снижением рисков).

Предлагаемый алгоритм может также служить основой для прогнозирования затрат  $Z$  бюджетных средств на оплату услуг оператора ПЛК. Очевидно, что в составе этих затрат будут выделяться фиксированная составляющая  $Z_f$  (предназначенная для оплаты той доли логистических мощностей  $d^*$ , которая жестко закреплена за ВС РФ) и переменная составляющая  $Z_v$  (которую государство должно зарезервировать на случай необходимости оплаты той доли  $d_{sup}$  дополнительного резервирования логистических мощностей оператора ПЛК). Рассчитать величину этих составляющих затрат можно по следующим формулам.

$$Z_f = d^* M_j N_j,$$

где  $N_j$  – норматив оплаты одной единицы логистических мощностей  $j$ -го ПЛК (например, 1 м<sup>2</sup> складских площадей). Этот норматив рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить оператору ПЛК гарантированный доход в расчете на единицу его логистических мощностей. Его величина согласовывается с оператором ПЛК и фиксируется в контракте с ним. В контракте также может быть предусмотрен механизм регулярной корректировки этого норматива. В частности, он может повышаться с учетом инфляции и зависеть от размера доли логистических мощностей ПЛК, используемых для обслуживания потребностей ВС РФ (можно предположить, что чем выше эта доля, тем ниже должен быть норматив оплаты).

Очевидно, что этот норматив будет разным для различных ПЛК (в зависимости от совокупной величины логистических мощностей конкретного ПЛК, региона его расположения и предлагаемого комплекса услуг):

$$Z_f = d_{sup} M_j N_j.$$

Совокупный размер бюджетных средств, который должен быть зарезервирован для оплаты услуг ПЛК на прогнозный период,

$$Z = Z_f + Z_v.$$

При этом величина  $Z_f$  должна быть жестко предусмотрена в бюджете ВС РФ на прогнозный период для своевременного перечисления оператору ПЛК платы за предоставленные логистические услуги, тогда как сумма  $Z_v$  может быть для минимизации потерь государства от резервирования денежных средств размещена в краткосрочных ценных бумагах или в иных краткосрочных активах (которые, в случае возникновения потребности в оплате дополнительных услуг ПЛК, могут быть легко проданы, а до этого времени могут приносить государству дополнительный доход).

Отметим еще один важный момент: разным уровням военных угроз будет соответствовать разный уровень участия уполномоченных представителей ВС РФ в текущем управлении ПЛК. Можно предполагать, что при минимальном уровне военных угроз такое участие будет минимально и будет сводиться к присутствию на ПЛК военного представителя (или группы представителей, в зависимости от масштаба ПЛК), функции которого будут заключаться в текущем управлении логистическими мощностями, используемыми для потребностей ВС РФ (а скорее, в контроле качества выполнения оператором ПЛК своих обязанностей по обслуживанию логистических потребностей ВС РФ), и координации взаимодействия между оператором ПЛК и ВС РФ. В текущем управлении деятельностью ПЛК эти спецпредставители участвовать не будут. Иначе говоря, на этом этапе представитель ВС РФ в управление ПЛК не вмешивается. При нарастании уровня военных угроз (что соответствует необходимости более тесной координации между оператором ПЛК и ВС РФ) вовлеченность ВС РФ в процессы текущего управления ПЛК будет возрастать. В частности, на этом этапе уполномоченный представитель ВС РФ может запретить оператору ПЛК заключать контракты с новыми коммерческими клиентами, чтобы зарезервировать за ВС РФ дополнительные логистические



ские мощности, потребность в которых может возникнуть. При максимальном уровне военных угроз (и, соответственно, максимальной доле логистических мощностей ПЛК, используемых для обслуживания ВС РФ) возможна ситуация, в которой текущее управление ПЛК полностью переходит к ВС РФ, а гражданский руководитель ПЛК поступает в подчинение спецпредставителю РФ. Это необходимо для максимального удовлетворения потребностей ВС РФ в логистическом обслуживании в ситуации высокого уровня военных угроз.

Разумеется, механизм и степень участия спецпредставителей ВС РФ в управлении ПЛК должны быть регламентированы как нормативными актами МО РФ по организации ГЧП

в области военной логистики, так и контрактами между МО РФ и операторами ПЛК.

*Выводы.* Предлагаемый алгоритм распределения логистических мощностей ПЛК между государственными и коммерческими заказами позволяет в полной мере учесть потребности как государства (которое получает гарантированный объем логистических мощностей ПЛК для удовлетворения своих потребностей, а также резервирует для себя дополнительные мощности, не неся при этом расходов), так и оператора ПЛК (который может эффективно использовать имеющиеся в его распоряжении мощности, неся минимальные риски расторжения контрактов с коммерческими заказчиками).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коновалов В.Б., Тришункин В.В. Перспективные направления развития и пути совершенствования военной логистики // Экономика и предпринимательство. 2014. № 4–1. С. 455–458.
2. Короленко В.В., Лазников Н.М. Методика рационального распределения заказов на материальные ресурсы при планировании поставок в системе интегрированной логистической поддержки эксплуатации авиационной техники военного назначения // Вооружение и экономика. 2014. № 2. С. 85–96.
3. Котляров И.Д., Сычева О.С. Оценка конкурентоспособности предприятия сферы услуг: модель плавающих весов // Практический маркетинг. 2010. № 11. С. 11–15.
4. Курбанов А.Х. Аутсорсинг: теория, методология, специфика применения в военной организации. СПб.: Копи-р Групп, 2011. 277 с.
5. Курбанов А.Х. Механизм реализации аутсорсинга в системе материально-технического снабжения ВС РФ: проблемы и пути решения // Вооружение и экономика. 2011. № 2. С. 71–80.
6. Курбанов А.Х., Курбанов Т.Х. Методика оперативно-экономической оценки степени соответствия объектов логистической инфраструктуры потребностям организации // Логистика. 2012. № 3. С. 41–43.
7. Курбанов А.Х., Курбанов Т.Х., Плотников В.А. Модель военно-экономического обоснования стационарной системы хранения материально-технических средств тыла для ВС РФ нового облика // Вооружение и экономика. 2011. № 1. С. 139–148.
8. Курбанов А.Х., Мостовой А.В., Мартынов М.В. Концепция военной логистики в современных социально-экономических условиях // Логистика. 2012. С. 55–59.
9. Курбанов А.Х., Плотников В.А. Влияние уровня экономического развития регионов России на трансформацию механизмов материально-технического обеспечения с использованием аутсорсинга // Управленческое консультирование. 2012. № 4. С. 50–59.
10. Плотников В.А. Интеграция военного и гражданского секторов экономики как тенденция строительства военной организации страны (по материалам тыла Вооруженных сил Российской Федерации) // Вооружение и экономика. 2010. № 2. С. 85–88.
11. Фокин Н.Л., Плотников В.А. Экономическое обоснование решений по развитию инфраструктурных систем (на примере складской базы) // Экономика и управление. 2008. № 2. С. 126–129.
12. Халтурин Р.А. Особенности государственно-частного партнерства при реализации проектов транспортной инфраструктуры // Вестник Института экономики РАН. 2014. № 3. С. 152–159.
13. Харламов А.В. Глобализация и экономическая безопасность государства // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2010. № 5. С. 22–28.
14. Шапиро Дж.Ф. Моделирование цепи поставок. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 720 с.
15. Экономика военного строительства: новая парадигма / под ред. Г.А. Лавринова, С.Ф. Викулова. Ярославль: Литера, 2008. 413 с.

## REFERENCES

1. **Konovalov V.B., Trishunkin V.V.** Perspektivnye napravleniia razvitiia i puti sovershenstvovaniia voennoi logistiki. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2014. № 4–1. S. 455–458. (rus)
2. **Korolenko V.V., Laznikov N.M.** Metodika ratsional'nogo raspredeleniia zakazov na material'nye resursy pri planirovanii postavok v sisteme integrirovannoi logisticheskoi podderzhki ekspluatatsii aviatsionnoi tekhniki voennogo naznachenii. *Vooruzhenie i ekonomika*. 2014. № 2. S. 85–96. (rus)
3. **Kotliarov I.D., Sycheva O.S.** Otsenka konkurentosposobnosti predpriiatiia sfery uslug: model' plavaiushchikh vesov. *Prakticheskii marketing*. 2010. № 11. S. 11–15. (rus)
4. **Kurbanov A.Kh.** Outsorsing: teoriia, metodologiia, spetsifika primeneniia v voennoi organizatsii. SPb.: Kopi-r Grupp, 2011. 277 s. (rus)
5. **Kurbanov A.Kh.** Mekhanizm realizatsii outsorsinga v sisteme material'no-tekhnicheskogo snabzheniia VS RF: problemy i puti resheniia. *Vooruzhenie i ekonomika*. 2011. № 2. S. 71–80. (rus)
6. **Kurbanov A.Kh., Kurbanov T.Kh.** Metodika operativno-ekonomicheskoi otsenki stepeni sootvetstviia ob"ektov logisticheskoi infrastruktury potrebostiam organizatsii. *Logistika*. 2012. № 3. S. 41–43. (rus)
7. **Kurbanov A.Kh., Kurbanov T.Kh., Plotnikov V.A.** Model' voenno-ekonomicheskogo obosnovaniia statsionamoi sistemy khraneniia material'no-tekhnicheskikh sredstv tyla dlia VS RF novogo oblika. *Vooruzhenie i ekonomika*. 2011. № 1. S. 139–148. (rus)
8. **Kurbanov A.Kh., Mostovoi A.V., Martynov M.V.** Kontseptsii voennoi logistiki v sovremennykh sotsial'no-ekonomicheskikh usloviakh. *Logistika*. 2012. S. 55–59. (rus)
9. **Kurbanov A.Kh., Plotnikov V.A.** Vliianie urovnia ekonomicheskogo razvitiia regionov Rossii na transformatsiiu mekhanizmov material'no-tekhnicheskogo obespecheniia s ispol'zovaniem outsorsinga. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*. 2012. № 4. S. 50–59. (rus)
10. **Plotnikov V.A.** Integratsiia voennogo i grazhdanskogo sektorov ekonomiki kak tendentsiia stroitel'stva voennoi organizatsii strany (po materialam tyla Vooruzhennykh Sil Rossiiskoi Federatsii). *Vooruzhenie i ekonomika*. 2010. № 2. S. 85–88. (rus)
11. **Fokin N.L., Plotnikov V.A.** Ekonomicheskoe obosnovanie reshenii po razvitiu infrastrukturykh sistem (na primere skladskoii bazy). *Ekonomika i upravlenie*. 2008. № 2. S. 126–129. (rus)
12. **Khalturin R.A.** Osobennosti gosudarstvenno-chastnogo partnerstva pri realizatsii projektov transportnoi infrastruktury. *Vestnik Instituta ekonomiki RAN*. 2014. № 3. S. 152–159. (rus)
13. **Kharlamov A.V.** Globalizatsiia i ekonomicheskaiia bezopasnost' gosudarstva. *Izvestiia Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov*. 2010. № 5. S. 22–28. (rus)
14. **Shapiro Dzh.F.** Modelirovanie tsepi postavok. M.: Al'pina Biznes Buks, 2006. 720 s. (rus)
15. **Ekonomika voennogo stroitel'stva: novaia paradigma.** Pod red. G.A. Lavrinova, S.F. Vikulova. Iaroslavl': Litera, 2008. 413 s. (rus)

---

**КУРБАНОВ Артур Хусаинович** – профессор кафедры «Материальное обеспечение» Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева, доктор экономических наук. 199034, наб. Макарова д. 8, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: kurbanov-83@yandex.ru

**KURBANOV Artur H.** – Military Academy of Logistics them. General of the Army A.V. Hrulev. 199034. nab. Makarova 8. St. Petersburg. Russia. E-mail: kurbanov-83@yandex.ru

**ЗЫКОВ Дмитрий Николаевич** – слушатель Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева. 199034, наб. Макарова д. 8, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: kurbanov-84@yandex.ru

**ZYKOV Dmitrii N.** – Military Academy of Logistics them. General of the Army A.V. Hrulev, professor of the department of material support. 199034. nab. Makarova 8. St. Petersburg. Russia. E-mail: kurbanov-84@yandex.ru

---