

ОСОБЕННОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛЕНТНО ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Олег Михайлович Толмачев¹

¹ ФГБОУ ВПО Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана) 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры ИБМ-3 «Промышленная логистика»
E-mail: ibm3@ibm.bmstu.ru

Поступила в редакцию: 15.04.2015

Одобрена: 30.04.2015

Аннотация

Предмет / тема: *Уровень развития любой страны в настоящее время определяется долей наукоемких технологий в ВВП. Логистика – основа эффективного управления современным наукоемким производством. Учитывая неблагоприятные условия в мировой экономике, значительно усиливается актуальность исследования логистических аспектов в управлении наукоемкой продукцией.*

Предмет исследования: *логистическое управление производством наукоемкой продукции в условиях турбулентно изменяющейся мировой экономики.*

Общенаучные методы: *диалектики, сравнения и аналогии, анализа и синтеза, дедукции и индукции, абстрактно-логический, исторический и ретроспективный.*

Цель: *выявление особенностей и проблем логистического управления производством наукоемкой продукции в странах Таможенного союза и Восточного Партнерства. Также рассмотреть роль кластеров в формировании инновационной инфраструктуры в странах Таможенного Союза.*

Результаты. *В рамках изложения представленной статьи автором была обоснована актуальность применения CALS-технологий как инструмента организации и информационной поддержки создания, производства продукта и его эксплуатации на предприятиях народнохозяйственного комплекса страны.*

Выводы / значимость. *Управление предприятиями реального сектора экономики в современных условиях должны основываться на синергизме методических принципов рыночного и государственного регулирования, с усилением использования методов, ориентированных на долгосрочную перспективу. К таковым методам, прежде всего, стоит отнести методы логистического управления производством наукоемкой продукции. Важность данных технологий неуклонно возрастает, и в современных условиях приобретает новое качественное содержание, которое поэтапно отражает разработку плана целенаправленных действий для обеспечения желаемого состояния предприятия как социально-экономической системы. Это, в свою очередь, указывает на необходимость обеспечения нового научного обеспечения технологий, процедур и методик логистического управления производством наукоемкой продукции, которые могут быть направлены на обеспечение относительно устойчивого бескризисного развития предприятия.*

Ключевые слова: *логистическое управление, производство наукоемкой продукции, таможенный союз, восточное партнерство, CALS-технологии, кластер.*

Для ссылки: *Толмачев О. М. Особенности логистического управления производством наукоемкой продукции в условиях турбулентно изменяющейся мировой экономики // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 2. С. 92–101. DOI: 10.18184/207946652015.6.2.92.101*

Мировая история наглядно свидетельствует, что интеграционные экономические объединения несут для их участников ощутимые выгоды. Не случайно сегодня в мире существует порядка 50 интеграционных союзов, наиболее продвинутым из которых является Европейский Союз. Страны, которые не используют огромный потенциал интеграции в своей экономической стратегии, не способны выстоять в современной глобальной конкуренции, противостоять вызовам глобализации.

Достижение новых рубежей в сотрудничестве между странами Таможенного союза может быть обеспечено как за счет расширения номенклатуры взаимно поставляемых товаров, увеличения в

товарообороте доли высокотехнологичной и наукоемкой продукции, так и благодаря развитию новых кооперационных связей и совместных производств [13].

В соответствии с руководством ОЭСР «Oslo Manual», инновации влекут за собой разработку новых или существенно улучшенных продуктов, процессов, маркетинговых и организационных методов [20]. Это определение отражает растущее понимание того, что инновации не сводятся к простой научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе, а включают широкий спектр наукоемкой деятельности, которая, в конечном счете, приводит к росту выпускаемой продукции

и производительности труда. Интересно, что отношения между инновациями и внедрением технологий носят симбиотический характер: инновации позволяют компаниям повысить потенциал усвоения знаний и технологий, получаемых извне. В то же время применение существующих технологий на предприятии способно вдохновить сотрудников на новые идеи и инновации [21].

Современная система наукоемкого производства должна отвечать ряду характеристик:

1. Конструктивность. Характеризуется формированием конструктивных приоритетов в производственной деятельности. При организации производства следует соблюдать цепочку: планирование – исследование – конструирование – технологическая подготовка – испытание – серийное производство.
2. Результативность. Характеризуется высоким уровнем инструментальных средств, ускоряющих получение конечного результата. Результативными должны быть не только оборудование и оснастка, но и информационные технологии, система управления, методы принятия решений.
3. Профессионализм. Подразумевает высокий уровень индивидуального трудового потенциала операторов производственной системы. При переходе к пятому и шестому технологическим укладам значительно изменяются требования, предъявляемые как к основным производственным рабочим, так и к управленцам.

Гибкость производственной системы подразумевает высокий уровень самостоятельности подразделений, делегирование права принятия решений, эффективную обратную связь операторов с руководством.

Требования, предъявляемые современным уровнем технико-экономического развития, обуславливают необходимость создания организационных условий, которые позволили бы в наибольшей степени использовать производственный потенциал предприятия, повысить гибкость и инновационную активность производственной системы, свести к минимуму потери всех видов ресурсов [5].

Наукоемкое производство в своей основе создает организационные условия для увеличения гибкости производственной системы и повышения реакции на колебания внешней конъюнктуры за счет сокращения сроков подготовки производства, снижения уровня внутрипроизводственных запасов, сокращения линий производственных коммуникаций, ускорения процессов принятия решений, рационального использования ресурсов. Повышение качества управления наукоемким

производством при внедрении на предприятиях достигается за счет их характерных особенностей, создающих рациональные условия для обеспечения реализации принципов «бережливости»:

- автономность подразделений сетевого предприятия;
- ответственность подразделений за совокупный результат;
- максимизация ценности интеллектуальных ресурсов и информации во всех сферах производственной и управленческой деятельности;
- высокий уровень коммуникаций, создание информационных центров и свободный доступ к ним [3].

Наибольший эффект от внедрения бережливого производства достигается в случае, когда в подразделениях предприятия автономные предметно-специализированные участки группируются по продуктовому признаку и в рамках данной технологической цепочки выпускается однотипная научно-техническая продукция. Создание подразделений, имеющих продуктовую ориентацию, позволяет значительно увеличить объем выпуска, обеспечить гибкость производства и более высокую реакцию на колебания спроса за счет использования характерных особенностей таких подразделений:

- формирование подразделений осуществляется по принципу экономических центров прибыли с ориентированным на результат бюджетом;
- каждое из подразделений предприятия имеет автономное техническое обеспечение, запасы сырья и материалов;
- каждое подразделение несет полную ответственность за своевременное и качественное изготовление продукции [18].

В сложившихся условиях разработчик и производитель наукоемкой техники вынуждены повышать уровень своей бизнес-компетенции. Следуя новым парадигмам глобальной экономики на международном рынке наукоемкой продукции, ее разработчики и производители сформулировали и начали внедрять новую методологию интегрированной логистической поддержки, позволяющую разрабатывать и реализовывать на практике моделирование систем обеспечения, поддерживающих процессы проектирования, производства, продажи и эксплуатации наукоемких изделий на базе виртуальных организаций в единой информационной среде в режиме реального времени.

В современных условиях логистика играет ключевую, а в некоторых случаях определяющую роль в развитии стран. Большое внимание развитию логистики и совершенствованию ее инфраструктуры уделяется со стороны государства.

Индекс эффективности логистики для каждой страны рассчитывается на основе опросов международных, национальных и региональных логистических операторов, транспортно-экспедиторских компаний, предоставляющих услуги по организации перевозок грузов железнодорожным, автомобильным, морским, речным или воздушным транспортом, а также складских операторов. Такой опрос состоит из двух частей. Первая часть определяет международный индекс LPI – респонденты оценивают по 5-балльной шкале каждый из 6 критериев, отражающих эффективность логистической системы в отношении 8 стран, с которыми работает компания. Вторая часть опроса позволяет определить внутренний индекс LPI – респонденты по 5-балльной шкале оценивают логистическую систему страны, в которой они работают [22].

На основе оценки международного и внутреннего индекса эффективности логистики производится расчет индекса LPI, определяющего место страны среди других стран мира, участвующих в рейтинге [9].

Если оценивать основные показатели развития логистики по индексу и субиндексам LPI в 2012 г., то лидером среди названных стран является Казахстан – он опередил Россию и Беларусь как по индексу, так и по субиндексам LPI, за исключением показателя «качество логистической инфраструктуры», по которому лидером является Беларусь (рис. 1).

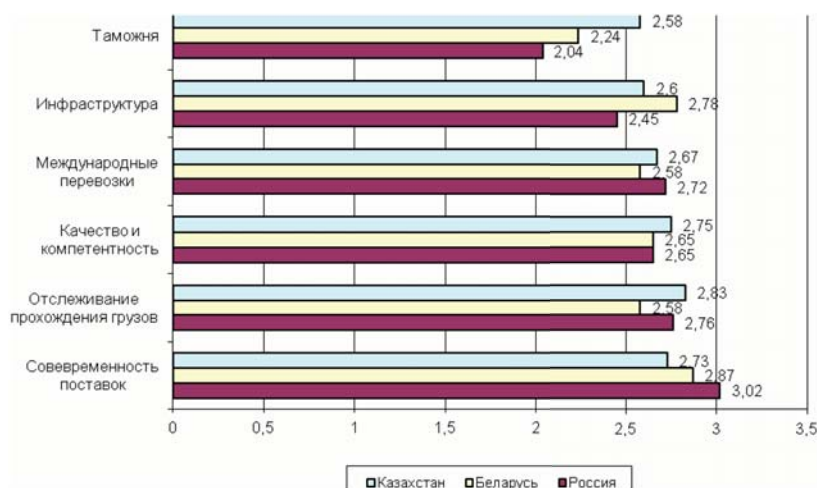


Рис. 1. Страны Таможенного союза по индексу LPI в 2012 г.

Можно выделить следующие основные проблемы развития логистики в странах Таможенного союза:

- недостаток инвестиций в развитие логистической инфраструктуры;
- несформированность рынка 3PL-услуг;
- отсутствие системного интегратора уровня 4PL;
- недостаточно высокая квалификация персонала;

- несовершенство таможенного и иного контроля на границах;
- слабый уровень нормативно-правового регулирования логистической отрасли; отсутствие статистического учета показателей развития логистики на национальном уровне;
- слабая интегрированность национальных логистических систем в общеевразийскую и европейскую.

Для повышения индекса LPI стран Таможенного союза и Украины необходимо:

- повышение инвестиционной привлекательности логистической отрасли;
- ускоренное формирование рынка 3PL-услуг и переход к концепции 4PL (создание системного интегратора в области логистики);
- совершенствование нормативного регулирования логистической отрасли;
- создание системы достоверной статистической отчетности по логистическим показателям;
- повышение уровня подготовки кадров для логистической отрасли;
- реструктуризация логистических систем стран Таможенного союза и их объединение в Евразийскую логистическую систему.

Интегрированная логистическая поддержка базируется на принципах CALS-технологий, которые, в свою очередь, созданы и развиваются на основе государственных, международных и международных стандартов, определяющих направление развития международной конкурентоспособности. В настоящее время в мире функционируют несколько десятков организаций из различных стран, занимающихся вопросами развития CALS-технологий (например, в США, Канаде, Великобритании, Германии, Японии, Швеции, Австралии и др.).

В России также предпринимаются определенные шаги по внедрению CALS-технологий, которые рассматриваются как инструмент организации и информационной поддержки всей цепочки участников по созданию, производству и реализации наукоемкой продукции на всех этапах жизненного цикла. Это позволяет сокращать издержки производства и повышать уровень сервиса. Концепция CALS, объединяющая прин-

ципы и технологии информационной поддержки жизненного цикла наукоемкой продукции на всех ее стадиях, основана на использовании интегрированной информационной среды. В этой среде реализованы единообразные способы управления процессами и взаимодействия всех участников разработки нового продукта в соответствии с требованиями стандартов системной инженерии, что регламентирует правила указанного взаимодействия [18].

Рассматривая проблемы, комплексно следует выделить проблемы функционального, технологического и организационного аспектов развития CALS-технологий: научно-методические проблемы; проблемы нормативного обеспечения; информационные проблемы межотраслевого и отраслевого характера; проблемы развития рынка информационных технологий; меры по совершенствованию управления разработками в области CALS-технологий.

Проблемы научно-методического характера должны быть нацелены на упорядочение предметной области, на выработку единого понимания ее содержания и используемой терминологии и, главное, на формирование «внутренней» для жизненного цикла изделий системы мотивации и стимулирования перехода участников процессов на новые информационные технологии в соответствии с мировой практикой и мировыми стандартами.

Серьезным негативным следствием отсутствия четкости в определении предметной области CALS-технологий является практическая невозможность определить профиль специалистов, подготовка которых должна быть в срочном порядке развернута для обеспечения промышленности квалифицированными кадрами на ближайшую и отдаленную перспективу. Между тем различные отрасли промышленности находятся на различных стадиях внедрения CALS: от полной деинтеграции информации до разработки и широкой реализации CALS-технологий [8].

В настоящее время в мире функционируют несколько десятков организаций из различных стран, занимающихся вопросами развития CALS-технологий (например, в США, Канаде, Великобритании, Германии, Японии, Швеции, Австралии и др.).

Рассмотрим зарубежный опыт управления производством наукоемкой продукции. Производство наукоемкой продукции осуществляется как крупными корпорациями, так и малыми и средними предприятиями (МСП), работающими в сфере наукоемкого бизнеса. Практически все НИС имеют на государственном уровне хорошо отлаженные экономико-правовые механизмы взаимоотноше-

ний больших, средних, малых фирм и инвесторов, реализуемые через акции этих фирм, страхование технологических рисков и т.д.

Малые и средние предприятия пользуются приоритетной государственной поддержкой в странах континентальной Европы, которая, кроме прочего, имеет очевидную социальную направленность - трудоустройство наиболее активных и жизнеспособных научно-технических кадров, представляющих самую ценную часть кадровой компоненты научно-технического потенциала страны. Поэтому МСП ЕС характеризуются гибкостью, позволяющей им более оперативно реагировать на изменения рыночной обстановки, они, в основном, являются поставщиками отдельных видов наукоемкой продукции для комплектации крупных производств [16].

Обмен инновациями и технологиями сдерживается вертикальными государственными мерами, непрозрачным процессом принятия решений о финансировании и прежней системой НИИ, продолжающих работать изолированно от частного сектора.

Беларусь и Украина разработали необходимую институциональную структуру и документацию для формирования комплексной инновационной стратегии. За недостатком финансирования меры и программы по инновационной политике зачастую остаются лишь на бумаге. Государственную поддержку в сфере инноваций и НИОКР по-прежнему получают главным образом государственные предприятия.

Разработка согласованного подхода к формированию инновационной политики, в том числе действенных мер, направленных на содействие развитию инновационных МСП и быстрорастущих организаций в различных отраслях экономики. Инновации должны быть ключевым компонентом всевозможных политических мер и стратегий. Внедрение мотивационной структуры в образовательной и научной среде для повышения инновационного потенциала МСП и их способности усваивать новую информацию и технологии [19].

В декларации о создании Восточного партнерства (ВП), принятой в мае 2009 г. на первом саммите партнерства, говорилось, что «главной целью «Восточного партнерства» является создание необходимых условий для ускорения политической и экономической интеграции между Европейским союзом и заинтересованными странами-партнерами». Достичь эту цель планируется путем содействия политическим и социально-экономическим реформам в странах-участницах ВП (Беларусь, Украина, Молдова, Армения, Азербайджан и Грузия), сближения соответствующего законодательства последних с правовыми нормами ЕС [1].

Одной из наукоемких отраслей промышленности является авиастроение. Рассмотрим особенности внедрения CALS-технологий в авиастроении. Авиационная промышленность выпускает сложную наукоемкую продукцию с длительным жизненным циклом. Поэтому эта отрасль весьма заинтересована во внедрении технологий непрерывной информационной поддержки жизненного цикла изделий – Continuous Acquisition and Lifecycle Support, или CALS-технологий. Именно в зарубежной авиационной промышленности (в ее военном секторе) зародились стандарты CALS.

Системы информационного сопровождения эксплуатации авиатехники дают возможность в реальном масштабе времени автоматически контролировать текущее техническое состояние и остаток ресурса элементов каждого самолета или авиадвигателя. Предлагается организовать прогнозирование потребности парка в запасных частях для замены элементов, выработавших свой ресурс. Это позволит более обоснованно планировать их производство и поставки. Для гражданской авиатехники информационной основой такого прогнозирования может служить расписание, для военной – план боевой подготовки. При этом, для получения прогнозов съема и замены элементов воздушных судов и авиадвигателей, плановые объемы и режимы эксплуатации авиатехники должны подвергаться обработке теми же программно-аппаратными средствами расчета остатка ресурса деталей и узлов, что и реальная полетная информация. На рис. 2 изображена рекомендуемая схема информационных потоков в системе интегрированной логистической поддержки (ИЛП) эксплуатации и ремонта авиатехники.

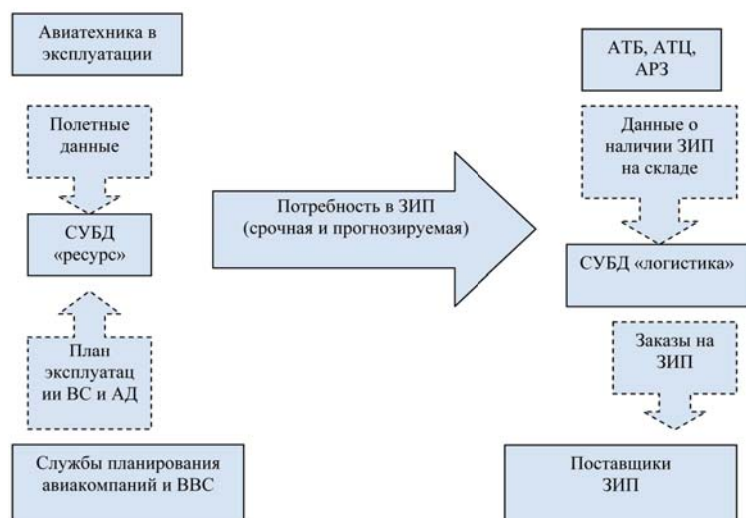


Рис. 2. Рекомендуемая схема информационных потоков в системе ИЛП эксплуатации и ремонта авиатехники [7]

В результате организации системы ИЛП, функционирующей по предложенной схеме, появляются следующие благоприятные возможности:

- возможно сокращение затрат, связанных с пополнением и поддержанием потребных складских запасов сменных авиадвигателей и запасных частей, резервных мощностей и персонала в сфере ТОиР, и т.п.;
- возможно сокращение простоев воздушных судов и потерь, связанных с дефицитом сменных авиадвигателей и ЗИП, а также с недостатком мощностей исполнителей ТОиР.

Необходимо отметить, что система ИЛП, функционирующая по предлагаемой схеме, будет работоспособной лишь при условии обеспечения беспрепятственного информационного обмена эксплуатирующих организаций и поставщиков запчастей в реальном масштабе времени.

Методология CALS призвана оптимизировать продолжительность жизненного цикла разработки нового продукта с учетом критериев его наилучшей пригодности к поддержке жизнеспособности и безопасности.

Методическую основу CALS составляют положения стандарта Международного совета по системной инженерии, INCOSE system engineering handbook, который практически стал международным и на нормы которого иностранные заказчики ссылаются, формулируя требования к системе логистической поддержки для наукоемких изделий.

Таким образом, CALS-технологии заключаются в повышении эффективности деятельности за счет

ускорения процессов исследования и разработки продукции, придания изделию новых свойств, сокращения издержек в процессах, повышения уровня сервиса в процессах проектирования.

Важное значение в развитии наукоемкого производства имеет создание эффективной инновационной инфраструктуры. К организациям, способствующим осуществлению инновационной деятельности, необходимо отнести структуры НИОКР, технопарки, бизнес-инкубаторы, инновационно-технологические центры, центры трансфера и коммерциализации технологий, особые экономические зоны, фонды поддержки научных исследований, стартового и венчурного финан-

сирования, организации государственной системы НТИ и другие организации [12].

В последние годы все большее применение находит кластерный подход. Если определять кластер как своеобразную организационную форму взаимодействия множества самостоятельных организаций – производственных, научных и образовательных (своеобразная кооперация, в которой каждый из участников, работая на общую идею остро демонстрирует конкуренцию), то в кластере определяется главное – возможность концентрации специалистов высокого качества (технологов, системотехников, разработчиков, конструкторов, организаторов производства) действующих одновременно в одном направлении, но каждый в свою пользу. Очевидно, в этой острой атмосфере конкуренции инновационных идей в интересах создания современного инновационного производства и инновационных наукоемких изделий и заключен главный потенциал кластеров [17].

Считается, что кластеры обладают большей способностью к нововведениям вследствие следующих причин:

- фирмы-участники кластера способны более адекватно и быстрее реагировать на потребности покупателей;
- участникам кластера облегчается доступ к новым технологиям, используемым на различных направлениях хозяйственной деятельности;
- в инновационный процесс включаются поставщики и потребители, а также предприятия других отраслей;
- в результате межфирменной кооперации уменьшаются издержки на НИОКР;
- предприятия в кластере находятся под интенсивным конкурентным давлением, которое усугубляется постоянным сравнением собственной хозяйственной деятельности с работой аналогичных компаний [6].

Мировой тенденцией является развитие все большего количества международных инновационных кластеров, в том числе выходящих за рамки отдельных регионов. Так, например, многие кластеры, имеющие статус европейских, стремятся выйти на международный уровень. Главным образом это касается международных и трансграничных проектов. Примером может служить «биотехнологическая долина», объединяющая кластеры Франции и соседствующих с нею Германии и Швейцарии, благодаря чему достигается мощный синергетический эффект [15].

К наиболее актуальным проблемам развития кластеров можно отнести:

- финансирование НИОКР;

- культурно-социальные препятствия (в дихотомии наука-бизнес);
- барьеры развития сетей, в том числе связанные с вопросами интеллектуальной собственности, разных интересов и привычек институтов и компаний, недостаточного опыта сотрудничества в исследовательских проектах, что особенно актуально по отношению к малым и средним компаниям, и, наконец, недостаток интереса компаний к финансированию НИОКР.

Для развития научно-технической интеграции стран СНГ, в том числе в рамках ЕЭП и ЕврАзЭС, имеется объективная основа, включающая:

- развитие в странах-участницах этих объединений в прошлом подсистем научных исследований и производства на основе разделения труда и взаимодополняющей специализации;
- общую систему институтов, регулирующих межличностные взаимодействия, и отсутствие языковых барьеров;
- накопленные профессиональные и научные контакты, особенно среди ведущих ученых, возглавляющих научные школы; апробированные сети и схемы международного сотрудничества.

Воссоздание общего научно-технологического пространства через реализацию единой стратегии научно-технологической интеграции с целью преодоления кризисных явлений в сфере науки и технологии было объявлено уже несколько лет назад правительствами Содружества Независимых Государств (СНГ). Однако в последнее время процесс затормозился. 18 октября 2011 года на 58-м заседании Совета глав правительств СНГ принят проект Межгосударственной программы инновационного сотрудничества стран СНГ на период до 2020 года. Документ нацелен на формирование межгосударственного инновационного пространства, способствующего продвижению научно-технических разработок и изобретений. В качестве ключевого инструмента предлагается использование межгосударственных пилотных программ и проектов инновационного сотрудничества.

Однако активное межгосударственное инновационное пространство работает через гораздо большее разнообразие форм международного сотрудничества в инновационной сфере, и его формирование означает возникновение стимулов к взаимодействию и установление связей между субъектами экономики на микроэкономическом уровне. Чтобы воспользоваться новыми возможностями интенсивного экономического развития, необходимы определенная реструктуризация институционального каркаса НИС, внедрение ряда специальных инструментов экономической политики, накопление соответствующих компетенций.

Идея о необходимости корректировки структуры национальной инновационной системы с целью умножения выгод от международного экономического сотрудничества практически воплощается в стратегии инновационного развития Европейского союза (ЕС). Создан специальный многокомпонентный инструмент – 7-я Рамочная программа научных исследований и технологического развития ЕС на 2007–2013 годы, нацеленная на создание европейского научного пространства (ЕНП)[10].

Обычно в литературе приводится ряд основных примеров: стекольный кластер в Верхней Австрии, Баварии и Богемии (Чехия); текстильный кластер в Нижней Австрии и Богемии; технический кластер в Штирии и Словении; кластер информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) DommelValley на границе Бельгии и Нидерландов и др. Один из наиболее изученных и часто приводимых примеров трансграничной кластеризации является регион Эресунн на границе Дании и Швеции, включающий целую группу кластеров, в том числе кластер ИКТ, фармацевтический и биотехнологический, а также широкий спектр проектов по биоочистке и экологичному строительству.

Можно привести пример европейских трансграничных кластеров в секторе биотехнологий, как Bio Valley Basel – совместная программа Швейцарии, Германии и Франции по развитию трансграничного биотехнологического кластера. Основная цель данной программы, действующей с 1996 г., – объединить сильные биотехнологические компании Северо-Запада Швейцарии (регион вокруг Базеля), Южного Бадена (Германия) и Эльзаса (Франция). Программа объединяет более 300 компаний, включая глобальных лидеров в фармацевтическом секторе и агробизнесе. Также в нее входят 40 научных организаций и 4 университета и более чем 280 исследовательских групп. Данная кластерная программа действует как один из самых больших биотехнологических регионов в Европе. Координация осуществляется с помощью центральной кластерной ассоциации, основанной на трех ассоциациях: в Швейцарии (Bio Valley platform Basel), Франции (Association Alsace Bio Valley) и Германии (Bio Valley Germany). Также в качестве примера эффективного трансграничного взаимодействия в ЕС можно привести регион на границах Германии, Бельгии и Нидерландов – промышленный «треугольник» Ахен–Левен–Маастрихт, сотрудничество в котором также происходит по кластерному принципу [11].

Взаимодействие университетов, научных организаций и высокотехнологичных предприятий должно быть направлено в конечном итоге на формирование и развитие приоритетного для данного региона или отрасли инновационного экономического кластера [16].

В целях создания комплексной системы динамичного управления производством наукоемкой продукции необходимо решить ряд проблем институционально-правового характера. Особого внимания требует ситуация с Центром высоких технологий ЕврАзЭС (ЦВТ). Несмотря на наличие банка новейших проектов, ЦВТ, не наделенный надлежащей правосубъектностью и капиталом, пока не смог стать интегратором евразийского технологического развития.

Это предопределяет необходимость, в развитие принятых ранее решений, трансформировать ЦВТ в самостоятельную межгосударственную организацию – Евразийское агентство высоких и наукоемких технологий. Данная организация должна стать своего рода технологическим банком ЕЭП, иметь самостоятельный бюджет, взаимодействовать с венчурным капиталом, отбирать приоритетные и системно необходимые высокотехнологичные проекты, финансируя их на первом этапе.

В рамках Евразийского агентства высоких и наукоемких технологий необходимо:

- отработать критерии отбора приоритетных направлений научно-технической кооперации и более четкого определения таких направлений;
- сформировать перечень инновационных проектов, отвечающих приоритетам научно-технического развития ЕЭП;
- выработать методы координации фундаментальных и прикладных исследований в интересах технологического сближения и технологического развития ЕЭП (представить в ЕЭК);
- усилить взаимодействие научных потенциалов стран ЕЭП путем создания совместных отраслевых или проектных конструкторских бюро (инжиниринговых платформ) в рамках ЕЭП и других форм сотрудничества.

Список литературы

1. Арутюнян О.В., Сергунин А.А. Восточное партнерство ЕС: «Второе дыхание»? // Научно-аналитический журнал Обозреватель. 2012. Т. 264. № 1. С. 90–97.
2. Бараненко С.П., Дудин М.Н., Лясников Н.В., Семенихин А.Ю. Логистика: учебно-методическое пособие / под общ. ред. С.П. Бараненко. М.: Элит, 2012. 281 с.
3. Вумек Д., Джонс Д. Машина, которая изменила мир. Минск: Попурри, 2007.
4. Дежина И.Г. Технологические платформы и инновационные кластеры: вместе или порознь? М.: изд-во Института Гайдара, 2013. С.27.

5. Дудин М.Н., Лясников Н.В., Похвоцев В.А., Толмачев О.М. Формирование устойчивости предпринимательских структур в условиях трансформации конкурентной среды. Монография / под ред. В.С. Балабанова. М.: Элит, 2013. 280 с.
6. Дудин М.Н., Лясников Н.В. Зарубежный опыт управления инновационным развитием как базисом повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в условиях экономики знаний (знаниевой экономики) хозяйства // Народное хозяйство. Вопросы инновационного развития. 2012. № 5. С. 172–176.
7. Клочков В.В. CALS-технологии в авиационной промышленности: организационно-экономические аспекты. М., 2008. С. 86.
8. Ковалев С.В. Сравнительный анализ применения CALS-технологий управления предприятиями в России и за рубежом // ВЕСТНИК ЮРГТУ (НПИ). 2011. № 3. С. 6.
9. Курочкин Д.В. Оценка эффективности логистики в странах таможенного союза и Украине по методологии Всемирного банка // Логистика и управление цепями поставок. 2013. № 2 (55) апрель. С. 16.
10. Поболь А.И. Экономический потенциал инновационного развития стран в интеграционных процессах СНГ, ЕврАзЭС и ЕЭП // Евразийская экономическая интеграция. 2012. № 1 (14). С. 59–76.
11. Рекорд С.И. Международные кластерные системы как мезоуровень экономической интеграции на пространстве ЕврАзЭС // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2012. № 11. С. 28.
12. Современные тенденции конкурентоспособности Республики Татарстан: инновации, инвестиции, кластерный подход. Научно-практическая конференция / Сборник научных трудов. Казань: Центр инновационных технологий, 2010. 203 с.
13. Таможенный союз: взаимодействие регионов. Взгляд из России: инфор.-интер. проект / Б. Залесский, М. Вальковский, А. Мостовой. Минск: Тесей, 2012. 215 с.
14. Технологическая кооперация и повышение конкурентоспособности в Е ЭП. Санкт-Петербург, 2013. С. 92.
15. Тулепбекова А.А., Байтулаков А.С. Формирование инновационных кластеров в приграничных регионах Казахстана и России // ЕЭИ. 2013. № 2 (19) май. С. 45.
16. Университет исследовательского и предпринимательского типа: европейский опыт для Молдовы, России и Украины. Научно-практическое издание / кол. авторов: Андросчук Г., Бодюл Т., Бутник-Сиверский А., Виеру Л., Гаугаш П., Губернюк Л., Ильченко В., Жуков В., Кашпжицки Д., Мошнягул Н., Муравьев А., Недилько С., Ожегальска-Трубальска Ю., Орлюк Е., Рыжов Н., Твердохлеб И., Тирон Ш., Тур А., Хищенко О., Хоменко О., Цыбулёв П., Шестопапов М.; рук. авт. коллектива Хищенко О.А. К.: Общество с ограниченной ответственностью «Т. А. Т. ГРУП», 2011. С. 3.
17. Федоров В.К., Бендерский Г.П., Белевцев А.М., Епанешникова И.К. Особенности организации и перспективы развития инновационно - производственных кластеров // Инновационная экономика. 2008. № 9.
18. Щербаков Д.С. Перспективы внедрения компонентов calm-технологии в наукоемком производстве // Инициативы XXI века. 2011. № 3. С. 7–10.
19. Индекс политики в сфере МСП: Страны Восточного партнерства 2012 год Ход реализации Акта ЕС о малом бизнесе. Режим доступа: http://ufpp.gov.ua/content/PDF/stranu_vostochnogo_partnersta_2012_ru.pdf
20. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition Manuel d'Oslo: Principes directeurs pour le recueil et [interpretation des donnees. Режим доступа: http://www.hse.ru/data/2011/09/05/1267119067/oslo_ru.pdf
21. World Bank (2011), Scope and Characteristics of Informal Employment in Ukraine, technical Note for the Government of Ukraine, April 2011.
22. Connecting to Compete 2012: Trade Logistics in the Global Economy / The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank [Electronic resource]. Access mode [http://siteresources.worldbank.org/TRADE/Resources/239070-1336654966193/LPI_2012_final.pdf]. Date of access: 20.02.2013.

FEATURES OF THE LOGISTICS MANAGEMENT OF PRODUCTION OF HIGH TECHNOLOGY PRODUCTS IN TURBULENCE CHANGING GLOBAL ECONOMY

Oleg M. Tolmachev

Abstract

The subject / topic: *The level of development of any country is currently determined by the proportion of high technologies in the GDP. Logistics – the basis for efficient management of modern knowledge-intensive production. Given the adverse conditions in the global economy, greatly enhanced the relevance of the study of logistical aspects in the management of high-tech products.*

Subject of research: *The logistics management of production of high technology products in turbulence changing global economy.*

In this paper we apply scientific methods: the dialectic, comparisons and analogies, analysis and synthesis, deduction and induction, abstract, logical, historical and retrospective.

The purpose of this article is to identify the characteristics and problems of logistics management of production of high technology products in the countries of the Customs Union and the Eastern Partnership. Also consider the role of clusters in the formation of innovation infrastructure in the countries of the Customs Union.

Results: *As part of the presentation was the author of the present article the urgency of application of CALS-technologies as a tool for organization and information support for the creation, production and operation of the product at the enterprises of the national economy.*

Conclusions / significance: *Management of enterprises in the real sector of the economy in modern conditions should be based on synergies methodological principles of market and state regulation, with increased use of methods focused on the long term. By such methods, in particular, should include the methods of logistic management of production of high technology products. The importance of these technologies has increased steadily, and in modern conditions gets a new quality content that reflects the phased development plan targeted action to ensure that the desired state of the enterprise as a socio-economic system. This in turn points to the need to ensure that new scientific technologies, procedures and practices of the logistics management of production of high technology products, which can be designed to ensure a relatively stable crisis-free development of the enterprise.*

Keywords: *logistics management, production of high-tech products, the customs union, the Eastern Partnership, CALS-technology cluster.*

Correspondence: *Tolmachev Oleg M., Bauman Moscow State Technical University (5, 2-nd Baumanskaya, Moscow, 105005), Russian Federation, ibm3@ibm.bmstu.ru*

Reference: *Tolmachev O. M. Features of the logistics management of production of high technology products in turbulence changing global economy. M.I.R. (Modernization. Innovation. Reseches), 2015, vol. 6, no. 2, pp. 92–101. DOI: 10.18184/207946652015.6.2.92.101*

References

1. Arutjunjan O.V., Sergunin A.A. Vostochnoe partnerstvo ES: «Vtoroe dyhanie» [EU's Eastern partnership: «the Second breath»?]. *Nauchno-analiticheskij zhurnal Obozrevatel' = Research and analytical journal Obozrevatel – Observer*, 2012, Vyp. 264, no. 1. pp. 90–97 (In Russ.).
2. Baranenko S.P., Dudin M.N., Ljasnikov N.V., Semehin A.Ju. Logistika: uchebno-metodicheskoe posobie / Pod obshh. red. S.P. Baranenko. [Logistics training complex (third generation – BA) / Ed. Ed. S.P. Baranenko]. Moscow: Elite, 2012. 281p. (In Russ.).
3. Vumek D., Dzhons D. Mashina, kotoraja izmenila mir [Machine that changed the world]. Minsk: Potpourri, 2007 (In Russ.).
4. Dezhina I. G. Tehnologicheskie platformy i innovacionnye klasteri: vmeste ili porozn'? [Technology platforms and innovative clusters: together or apart?]. M: Publishing house of the Gaidar Institute 2013. P. 27.
5. Dudin M.N. Ljasnikov N.V., Pohvoshhev V.A., Tolmachev O.M. Formirovanie ustojchivosti predprinimatel'skih struktur v uslovijah transformacii konkurentnoj sredy. Monografija / Pod red. V.S. Balabanova. [Building resilience to business organizations in the transformation of the competitive environment. Monograph / Ed. VS Balabanov]. Moscow: Elite, 2013 (In Russ.).
6. Dudin M.N., Ljasnikov N.V. Zarubezhnyj opyt upravlenija innovacionnym razvitiem kak bazisom povyshenija konkurentosposobnosti predprinimatel'skih struktur v uslovijah jekonomiki znanij (znanievoj jekonomiki) hozjajstva [Foreign experience in managing innovative development as a basis competitiveness of business structures in an economy of knowledge (knowledge economy) economy]. *Narodnoe hozjajstvo. Voprosy innovacionnogo razvitiya = The economy. Questions innovation*, 2012, no. 5, pp. 172–176 (In Russ.).
7. Klochkov V.V. CALS-tehnologii v aviacionnoj promyshlennosti: organizacionno-jekonomicheskie aspekty [CALS-technologies in the aviation industry: organizational and economic aspects]. M., 2008 (In Russ.).
8. Kovalev S.V. Sravnitel'nyj analiz primenenija CALS-tehnologii upravlenija predpriatijami v Rossii i za rubezhom [Comparative analysis of application of CALS-technologies of management of enterprises in Russia and

- abroad]. *VESTNIK JuRGU (NPI)*, 2011, no. 3, pp. 6 (In Russ.).
9. Kurochkin D.V. Ocenka jeffektivnosti logistiki v stranah tamozhennogo sojuza i Ukraine po metodologii Vsemirnogo banka [logistics performance Assessment in the countries of the customs Union and Ukraine, the world Bank methodology]. *logistics and supply chain management*, 2013no. 2 (55) April, pp. 16 (In Russ.).
 10. Pobel' A.I. Jekonomicheskij potencial innovacionnogo razvitija stran v integracionnyh processah SNG, EvrAzJeS i EJeP / A.I. Pobel' [The economic potential of innovative development of the countries in the integration processes of the CIS, EurAsEC and CES / A.I. Pobel']. *EvrAzijskaja jekonomicheskaja integracija = Eurasian economic integration*, 2012, no. 1 (14), pp. 59–76 (In Russ.).
 11. Rekord S.I. Mezhdunarodnye klasternye sistemy kak mezouroven' jekonomicheskaj integracii na prostranstve EvrAzJeS [International cluster systems as meso-economic integration in the EurAsEC]. *EvrAzijskaja integracija: jekonomika, pravo, politika. = Eurasian integration: economy, law, politics*, 2012, no. 11, pp. 28 (In Russ.).
 12. Sovremennye tendencii konkurentosposobnosti Respubliki Tatarstan: innovacii, investicii, klasternyj podhod. Nauchno-prakticheskaja konferencija / Sbornik nauchnyh trudov [Modern trends of competitiveness of the Republic of Tatarstan: innovations, investments, cluster approach. Scientific-practical conference: Collection of scientific works]. Kazan: Center of innovative technologies, 2010. 203 p. (In Russ.).
 13. Tamozhennyj sojuz: vzaimodejstvie regionov. Vzglyad iz Rossii: infor.-integ.proekt/B. Zalesskij, M. Val'kovskij, A. Mostovoj [Customs Union: the interaction between regions. View from Russia: information / B. Zalessky, M. Val'kovskii, A. Pavement]. Minsk: Theseus, 2012. 215 p. (In Russ.).
 14. Tehnologicheskaja kooperacija i povyszenie konkurentosposobnosti v E JeP. [Technological cooperation and competitiveness in E FL]. St. Petersburg, 2013. C. 92 (In Russ.).
 15. Tulepbekova A.A., Bajtulakov A.S. Formirovanie innovacionnyh klasterov v prigranichnyh regionah Kazahstana i Rossii [Formation of innovation clusters in the border regions of Kazakhstan and Russia]. *EЭИ*, 2013, no. 2 (19) may, pp. 45 (In Russ.).
 16. Universitet issledovatel'skogo i predprinimatel'skogo tipa: evropejskij opyt dlja Moldovy, Rossii i Ukrainy. Nauchno-prakticheskoe izdanie / kol. avtorov: Androshhuk G., Bodjul T., Butnik-Siverskij A., Vieru L., Gaugash P., Gubernjuk L., Il'chenko V., Zhukov V., Kashpzhicki D., Moshnjagul N., Murav'jov A., Nedil'ko S., Ozhegal'ska-Trubal'ska Ju., Orljuk E., Ryzhov N., Tverdohleb I., Tiron Sh., Tur A., Himenko O., Homenko O., Cybuljov P., Shestopalov M.; ruk. avt. kolektiva Himenko O.A. [University research and entrepreneurial type: the European experience in Moldova, Russia and Ukraine. Scientific and practical edition / XX authors: Bodiul So, Vieru HP, , Ilchenko Century, Zhukov Century, Ants A., Nedilko S., Orlyuk E., Ryzhov N., Tverdokhlebe, I., Tyrone W., Tour A., Khimenko O., O. Khomenko, Shestopalov M; hands. AVT. team khimenko O. A.]. K.: the Society with limited liability «T. A. I. GROUP», 2011. P. 3 (In Russ.).
 17. Fedorov V.K., Benderskij G.P., Belevcev A.M., Epaneshnikova I.K. Osobennosti organizacii i perspektivy razvitija innovacionno – proizvodstvennyh klasterov [Specifics and perspectives of development of industrial innovation clusters]. *Innovacionnaja jekonomika = Innovative economy*, 2008, no. 9 (In Russ.).
 18. Shherbakov D.S. Perspektivy vnedrenija komponentov calm-tehnologii v naukojkomkom proizvodstve [Prospects of implementing the components of calm technology in technology intensive] *Iniciativy XXI veka = Initiatives of the XXI century*, 2011, no. 3, pp. 7–10 (In Russ.).
 19. Indeks politiki v sfere MSP: Strany Vostochnogo partnerstva 2012 god Hod realizacii Akta ES o malom biznese. [Index of policy in the field of SMEs: the Eastern partnership Countries to 2012 Progress of the implementation Act of the EU on small business]. Mode of access: ufpp.gov.ua/content/PDF/stranu_vostochnogo_partnersta_2012_ru.pdf
 20. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition Manuel d Oslo: Principes directeurs pour le recueil et [interpretation des donnees. Mode of access: http://www.hse.ru/data/2011/09/05/1267119067/oslo_ru.pdf
 21. World Bank (2011), the Scope and Characteristics of Informal Employment in Ukraine, technical Note for the Government of Ukraine, April 2011.
 22. Connecting to Compete 2012: Trade Logistics in the Global Economy / The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank [Electronic resource]. Access mode[http://siteresources.worldbank.org/TRADE/Resources/239070-1336654966193/LPI_2012_final.pdf]. Date of access: 20.02.2013.