

УДК 338.24: 338.47

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-КОММУНИКАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА В МОДЕЛИ ОТКРЫТЫХ ИННОВАЦИЙ

Кудрявцева Светлана Сергеевна

к.э.н., доцент,

Неганов Кирилл Константинович

студент

кафедра «Логистика и управление»

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический
университет»*

e-mail:sveta516@yandex.ru

Выявлены основные тенденции и специфика модели открытых инноваций в управлении современными экономическими, логистическими и транспортными системами. Показана актуальность внедрения модели открытых инноваций в управлении макро- и мезологистическими системами.

Приводится обзор основных понятий транспортно-коммуникационного пространства и транспортно-логистических систем. В частности раскрыта специфика транспортного процесса, механизмы повышения его эффективности; выделены составные элементы, представлена структура и функции транспортно-логистической системы.

В статье систематизированы основные проблемы транспортно-коммуникационного пространства России. На основе экономико-математического моделирования выявлены ключевые факторы деятельности транспорта по степени их вклада в валовую добавленную стоимость по виду экономической деятельности «Транспорт». В ходе исследования доказано, что на формирование валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Транспорт» более всего оказывают влияние показатели, входящие в первый фактор и имеющие с ним коэффициент корреляции более 0,7 (доля общей дисперсии составляет 54%): основные фонды, инвестиции в основной капитал, объем платных транспортных услуг населению, обеспеченность населения

автомобилями, плотность автомобильных дорог с твердым покрытием, степень износа основных фондов и индекс тарифов на грузовые перевозки. Предложены основные направления модернизации транспортно-логистической инфраструктуры.

Ключевые слова: модель открытых инноваций, транспорт, грузоперевозки, транспортно-логистическая инфраструктура, транспортно-логистическая система, транслогистическая платформа.

Международный и отечественный опыт прошедших десятилетий показали, что разнообразные стратегии фрагментарного реформирования экономики не дают требуемого положительного синергетического эффекта и закономерно остаются в прошлом. Достижение успеха в реформах и модернизационных преобразованиях систем хозяйствования обеспечивают структурно согласованные и сбалансированные усилия по формированию сети рынков и институтов, а также соответствующей им инфраструктуры, которые способствуют качественному росту основных макроэкономических показателей. Это требует углубленных теоретических представлений в области управления экономическими и инновационными изменениями.

В последние годы открытые инновационные модели стали неотъемлемой частью инновационных стратегий ряда стран и бизнес-моделей компаний. Открытые инновации обеспечивают более широкую основу для новых идей и технологий, становятся стратегическим инструментом для исследования новых возможностей роста, предоставляют более высокую гибкость, самоорганизацию и чувствительность к рыночным изменениям.

В предыдущих исследованиях авторов выявлено [1,2], что ключевой составляющей модели открытых инноваций является инновационное взаимодействие, под которым следует понимать установление эффективных взаимосвязей хозяйствующих субъектов с внешней средой на принципах парадигмы открытых инноваций и с применением открытых бизнес-моделей,

результатом которых является конкурентоспособное инновационное развитие, направленное на реализацию инновационных решений в обществе. При таком методе ведения бизнеса становятся более актуальными интенсивные партнерские отношения между участниками рынка, создание альянсов, корпоративных венчурных фондов и научно-образовательно-производственных кластеров. В модели открытых инноваций сокращаются сроки всех этапов инновационного процесса, а также длительность цикла внедрения новации в производство. Таким образом, под открытыми инновациями предложено понимать модель бизнеса в экономике знаний, основанную на управлении внутренними и внешними потоками информации, знаний, НИОКР, новаций в динамичной среде генерации и коммерциализации инноваций посредством инновационного взаимодействия.

В модели открытых инноваций компании вовлечены в совместные исследования и разработки с внешними партнерами, а аутсорсинг исследований и разработок становится общемировой практикой ведения бизнеса. Современные инновационные процессы становятся более распределенными, непрерывными во времени, обретают мультидисциплинарный, трансграничный и межинституциональный характер.

На основе использования кластерного подхода, сочетающего интеграцию региональных, отраслевых, промышленных и образовательных кластеров в цепях создания знания и инноваций авторами систематизированы системообразующие характеристики интерактивной модели инноваций, в которой новые идеи возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса, при этом возможно и обратное движение направлений исследования: от прикладных к фундаментальным. Между стадиями инновационного процесса возникают качественно новые виды связей – «петли обратных связей», позволяющие повысить эффективность управления инновационной деятельностью и сократить длительность инновационного цикла, посредством параллельного проектирования, маркетинга и производства нового продукта. Кроме того, петли обратной связи соединяют не

только стадии инновационного процесса, но и имеют взаимосвязи с внешней средой. Результаты исследований и разработок используются в различных формах на всех стадиях инновационного процесса, т.е. коммерциализация технологий и продуктов возможны также на всех стадиях инновационного процесса – рынку предлагаются не только готовые товары или услуги, а также результаты исследований и разработок, экспериментальных испытаний, маркетинговых исследований, первично освоенное производство и т.п. Необходимым является создание стратегических партнерств по совместному развитию ключевых технологий, проведению маркетинговых исследований и НИОКР, что позволяет говорить о перспективности модели открытых инноваций. Для получения дополнительной ценности внутренние идеи компании предлагается представлять рынку посредством внешних каналов, т.е. бизнес носит более дифференцированный характер и не ограничивается основными видами деятельности. Кроме того, существует и обратный процесс, когда идеи первоначально появляются за пределами компаний, а затем также по внешним каналам поступают и используются внутри компании и, таким образом, границы компаний становятся прозрачными и гибкими.

Целесообразным в рамках поставленной темы исследования представляется предположить, что вопросы организации и управления транспортным развитием должны решаться в рамках модели открытых инноваций, обеспечивая интеграцию ключевых и вспомогательных участников цепи поставок на принципах открытого инновационного взаимодействия.

Транспортный процесс – это общая совокупность взаимосвязанных организационных и технологических действий и операций, осуществление которых происходит транспортными компаниями, соответствующими отделами производственных предприятий при осуществлении перевозок грузов и их подготовке. Транспортный процесс состоит из нескольких элементов:

1. Определение количества требуемого для перевозки подвижного состава, его типа; важно целесообразное использование определенных видов в

конкретных условиях (свойства груза, его вид, данные эксплуатационных показателей транспорта и другое).

2. Управление движением транспортных и погрузочных средств, координация работы одного или нескольких видов транспорта, нормирование скорости движения.

3. Обеспечение эффективности и безопасности транспортировки груза, анализ дорожных условий.

4. Контроль работы подвижного состава, уровня его использования, сокращение затрат путем применения экономико-математических вычислений.

5. Разработка рациональных схем маршрутов и маркетинг грузопотоков.

Транспортный процесс обладает рядом возможностей: экономией топлива, сохранностью перевозимого груза в параметрах количества и качества, своевременностью доставки, соблюдением правил безопасного движения и трудового законодательства, экологичностью.

Правильно организованный транспортный процесс позволяет достичь следующих эффектов:

1. Движение автомобилей оптимизируется с учетом состояния дорожного покрытия на конкретном участке интенсивности транспортного потока.

2. Происходит сокращение затрат времени на простой автомобилей при погрузке/разгрузке за счет комплексной механизации, строгого соблюдения графиков подачи машин, создания путей для подъезда и площадок для маневрирования, предварительной подготовки грузов и т.д.

3. Правильное размещение грузов, равномерное распределение весовой нагрузки на ходовую часть, таким образом, облегчая управление.

4. Сокращение пробега путем рационального составления маршрутов, произойдет учет режимов движения на различных участках пути, загрузка автомобилей будет полной.

5. Грузы с использование съемных щитов будут правильно укладываться, что позволит увеличить грузоподъемность и вместимость подвижного состава.

6. За счет уплотнения графика работы автомобилей рабочее время водителей будет использоваться максимально.

С понятием транспортного процесса тесно связано понятие транспортно-логистической системы. Транспортно-логистическую систему (ТЛС) образуют:

- цель – синхронизация потоков и оптимизация количественных и качественных параметров логистического бизнес-процесса;

- субъект управления – грузоотправитель, грузополучатель и перевозчик;

- объект управления: для грузоотправителя – продукция и транспорт; для перевозчика – транспорт; в целом для ТЛС объектом управления является бизнес-процесс с технологическими переделами: продукция – транспорт-продукция;

- процесс управления – информационный поток от субъекта к объекту управления, реализующий функции управления (планирование, организацию, координацию, мотивацию, контроль, учет и анализ) для достижения цели ТЛС;

- функция – обеспечение взаимодействия посредством координации и синхронизации составляющих операций бизнес-процесса и субъектов управления;

- катализатор – оптимизация временных и финансовых параметров;

- оснащение – труд, средства труда, предметы труда, необходимые и достаточные для реализации функции системы.

На рисунке 1 представлена структура транспортно-логистической системы предприятий.

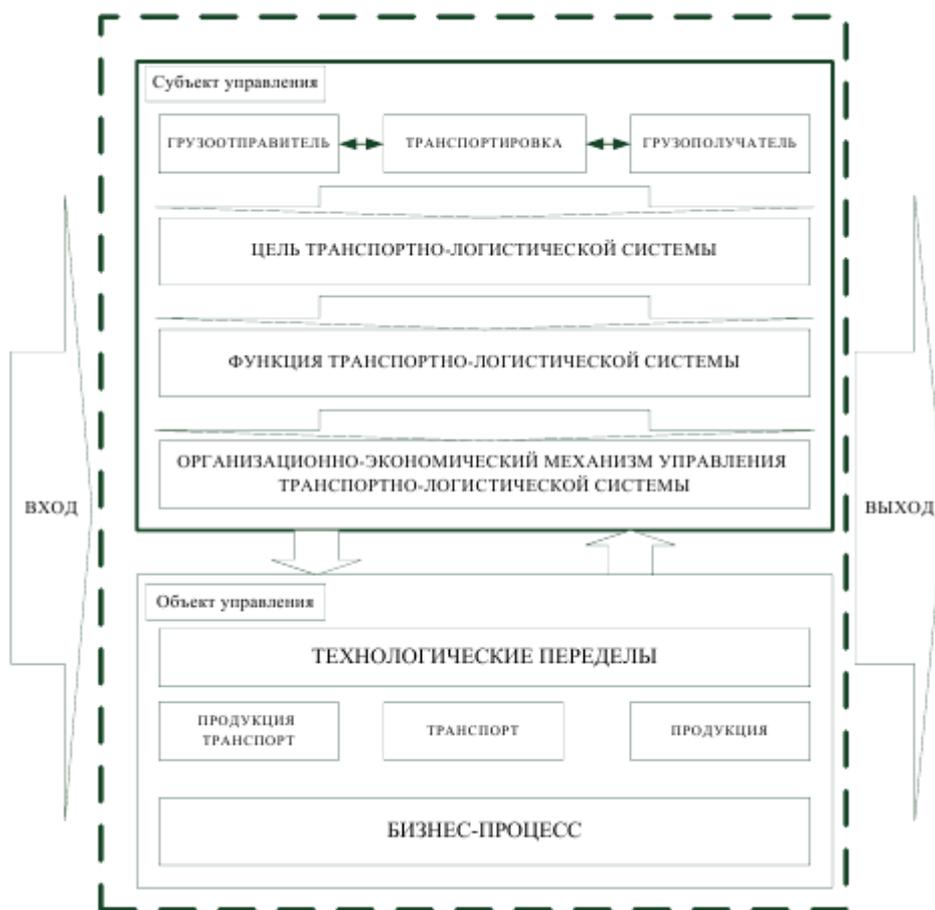


Рисунок 1. Структура транспортно-логистической системы предприятия

Входом для транспортно-логистической системы являются труд, средства труда, предметы труда, необходимые для функционирования ТЛС.

Выходом из транспортно-логистической системы является социально-экономический результат функционирования, выраженный в параметрах достижения цели через получение совокупности эффектов (синергетический, интеграция, кооперация, координация, унификация).

В операционную логистическую деятельность включаются следующие элементы:

- управление заказами;
- управление закупками;
- поддержка производства;
- дистрибьюция;
- транспортировка;

- управление запасами;
- складирование;
- грузопереработка;
- упаковка продукции.

Традиционно выделяют три основные функции в логистике, которые могут быть отнесены к транспортно-логистической системе:

1) интегрирующую, предусматривающую формирование процесса товародвижения как единой целостной системы. Эта функция распространяется на несколько фирм, организаций, логистических посредников, компьютерных информационных систем и финансовых институтов. Она отражает взаимодействие указанных элементов интегрированной логистической системы с управляемым материальным потоком для наиболее полного и качественного удовлетворения потребностей покупателей. В данном случае реализуется интегральная координация логистических систем и их звеньев, в том числе и в международном масштабе;

2) организационную, обеспечивающую взаимодействие и согласование стадий и действий участников товародвижения. Она связана с непосредственной организацией движения материальных ресурсов в сфере снабжения, производства и распределения готовой продукции;

3) управляющую, которая поддерживает параметры материалопроводящей системы в заданных пределах.

Вместе с тем, анализ работ по проблематике управления транспортно-логистическим комплексом в современных условиях при переходе к инновационной экономике в России позволяет констатировать, что неравномерное распределение транспортно-логистической инфраструктуры является сдерживающим фактором развития единого экономического и транспортно-коммуникационного пространства страны и ограничивает использование ресурсов в регионах [3,4,5].

Транспортный комплекс характеризуется рядом стоимостных, объемных и качественных параметров, позволяющих оценить доступность, конкурентоспособность и эффективность работы транспортно-логистической системы страны в целом. Следовательно, транспорт является одним из основных структурообразующих секторов, имеющих тесные связи со всеми элементами экономической и социальной сферы.

Проведенные авторские аналитические расчеты показали, что в России высокий уровень логистических издержек, это приводит к низкой эффективности производства и торговли. В ВВП РФ доля логистических издержек составляет 19%, в странах ЕС – 9,2%, в США – 8,5%, в среднем по странам мира данный показатель не превышает 12%.

Анализ проблематики развития транспортно-коммуникационного пространства позволил выявить и сгруппировать слабые стороны транспортного комплекса России:

- а) недостаточная эффективность и качество управления транспортно-коммуникационным пространством;
- б) низкая скорость сообщения внутренних и внешних перевозок;
- в) неравномерность развития транспортно-логистической инфраструктуры.

Вместе с тем, сбалансированное пространственно-территориальное развитие позволяет повысить конкурентоспособность макро и мезо- социально-экономических систем и обеспечивает эффективное использование производственных фондов [3,4,5].

В целях выявления влияния транспортного комплекса на экономику России было проведено экономико-математическое моделирование основных показателей развития транспортной инфраструктуры во взаимосвязи с экономическими. На основе компонентного анализа проведена группировка показателей деятельности транспорта по степени их вклада в валовую добавленную стоимость по виду экономической деятельности «Транспорт». Динамический ряд включал 14 показателей за период с 2007-2014 гг. [6]

1. Валовая добавленная стоимость вида деятельности «Транспорт», млрд. рублей;
2. Среднегодовая численность работников предприятий и организаций транспорта, тыс. человек;
3. Основные фонды предприятий транспорта (на конец года; по полной учетной стоимости), млрд. рублей;
4. Инвестиции в основной капитал предприятий транспорта, млрд. рублей;
5. Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) организаций транспорта, млрд. рублей;
6. Объем платных транспортных услуг населению, млрд. рублей;
7. Степень износа основных фондов организаций транспорта, на конец года, %;
8. Индекс тарифов на грузовые перевозки, декабрь в % к декабрю предыдущего года;
9. Индекс тарифов на услуги пассажирского транспорта, декабрь в % к декабрю предыдущего года;
10. Грузооборот, млн. т. км;
11. Пассажирооборот, млн. пасс. км;
12. Обеспеченность населения автомобилями в личной собственности, шт. на 1000 человек населения;
13. Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, тыс. т/год;
14. Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием, км дорог на 1000 кв. км территории.

Результаты выделения главных компонент по методу Кайзера представлены в таблице 1 [7].

Таблица 1

Результаты выделенных главных компонент

	Собственные значения	Процент общей дисперсии	Накопленные собственные значения	Накопленный процент общей дисперсии
1	7,599710	54,28364	7,59971	54,2836
2	3,656834	26,12025	11,25654	80,4039
3	1,732170	12,37265	12,98871	92,7765
4	0,837668	5,98334	13,82638	98,7599
5	0,173617	1,24012	14,00000	100,0000

В результате анализа исходные показатели были распределены на 3 группы интегральных факторов, характеристика которых показывает их вклад в формирование валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Транспорт». Исследование показало, что на формирование валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Транспорт» более всего оказывают влияние показатели, входящие в первый фактор и имеющие с ним коэффициент корреляции более 0,7 (доля общей дисперсии составляет 54%): основные фонды, инвестиции в основной капитал, объем платных транспортных услуг населению, обеспеченность населения автомобилями, плотность автомобильных дорог с твердым покрытием, степень износа основных фондов и индекс тарифов на грузовые перевозки (Таблица 2).

Таблица 2

Основные результаты факторного анализа с использованием
метода главных компонент

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
	Первый уровень влияния	Второй уровень влияния	Третий уровень влияния
Численность работников, тыс. чел.	0,421549	0,862788	-0,230976
Основные фонды, млрд. руб.	0,975092	0,059477	-0,186141
Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.	0,949001	0,290639	-0,027543
Сальдированный финансовый результат, млрд. руб.	0,074777	0,911394	0,294960
Объем платных транспортных услуг населению, млрд. руб.	0,988126	-0,103781	0,068143
Степень износа основных фондов, %	0,729478	-0,678458	-0,007426
Индекс тарифов на грузовые перевозки, декабрь в % к декабрю предыдущего года	-0,747766	-0,449600	0,487903
Индекс тарифов на пассажирские перевозки, декабрь в % к декабрю предыдущего года	-0,314219	-0,339703	-0,740944

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
	Первый уровень влияния	Второй уровень влияния	Третий уровень влияния
Грузооборот, млн.т.км	-0,474288	0,266210	-0,772848
Пассажиروоборот, млн.пасс.км	-0,548510	0,770493	-0,127494
Обеспеченность населения автомобилями, шт. на 1000 чел. населения	0,994657	0,011121	-0,066188
Выбросы загрязняющих веществ, тыс.т/год	-0,235766	-0,683275	-0,350428
Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием, км на 1000 кв.км территории	0,927220	-0,270858	0,047992
<i>Общая дисперсия</i>	7,599710	3,656834	1,732170
<i>Доля общей дисперсии</i>	0,542836	0,261202	0,123726

На втором этапе анализа на основе корреляционно-регрессионной модели с использованием «пошагового метода включения вперед» были рассчитаны коэффициенты эластичности (Таблица 3) [8].

Таблица 3

Значения В-коэффициента, t-статистики и p-уровня по результатам корреляционно-регрессионного анализа

	В-коэффициент	t-статистика	p-уровень
Степень износа основных фондов, %	4,240	1,984	0,118
Объем платных транспортных услуг населению, млрд. руб.	2,295	7,026	0,002
Индекс тарифов на грузовые перевозки, декабрь в % к декабрю предыдущего года	-0,804	-2,80269	0,0486
Обеспеченность населения автомобилями, шт. на 1000 чел. населения	0,677	14,438	0,000
Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.	0,641	5,382	0,005
Основные фонды, млрд. руб.	0,455	9,753	0,000
Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием, км на 1000 кв.км территории	0,210	4,609	0,009

Таким образом, экономико-математическое моделирование показало, что наибольший вклад в формирование валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Транспорт» обеспечивают: объем платных транспортных услуг населению (В-коэффициент составил 2,3), индекс тарифов на грузовые перевозки («минус» 0,8, что свидетельствует об отрицательном влиянии) и обеспеченность населения автомобилями (0,7). Все коэффициенты являются статистически значимыми за исключением показателя «степень износа основных фондов», который предлагается не рассматривать в качестве индикатора влияния на формирование валовой добавленной стоимости по виду деятельности «Транспорт».

Таким образом, анализ теоретико-методических и практических аспектов деятельности транспортного комплекса России позволил выделить следующие основные направления развития транспортно-коммуникационного пространства:

1) строительство или реконструкция существующих скоростных автомобильных дорог I и II технической категории, обеспечивающих требуемую скорость движения автотранспортных средств;

2) строительство крупных мостовых переходов в составе скоростных автомобильных дорог;

3) строительство скоростных и высокоскоростных железных дорог;

4) развитие системы национальных транспортных коридоров, контейнерных перевозок и системы тяговых плеч;

5) развитие транзитного потенциала;

6) повышение экологичности транспортного комплекса;

7) формирование транслогистических платформ как технологий управления сетевым взаимодействием [9]. Основу транслогистической платформы должна формировать развитая транспортно-коммуникационная среда, обеспечивающая организацию мультимодальных перевозок, терминально-складской и IT-инфраструктуры, позволяющих осуществлять

интеграцию и оперативное управление бизнес-процессами в режиме реального времени.

Литература

1. Кудрявцева С.С., Шинкевич А.И. Применение логистического подхода в моделировании открытых инноваций // Экономика, управление и инвестиции. – 2014. – № 1(3); URL: euii.esrae.ru/23-33.
2. Kudryavtseva S., Shinkevich A., Sirazetdinov R., Volov V., Yusupova G., Torkunova J., Khairullina E., Klimova N., Litvin I. A Design of Innovative Development in the Industrial Types of Economic Activity // International Review of Management and Marketing. 2015. – Vol.5. – №4. – P. 265-270
3. Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года. URL: <http://tatarstan2030.ru>.
4. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82617/.
5. Хегай Ю.А. Современные проблемы транспортного освоения севера и конкурентоспособность транспортных коридоров России в системе международных транспортных коридоров // Теория и практика общественного развития. 2014. – № 7. – С. 101-104.
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>.
7. Краснова О.М., Кудрявцева С.С. Транспортный комплекс в экономике Республики Татарстан // Экономический вестник Республики Татарстан. 2014 – № 1. – С.27-37.
8. Кудрявцева С.С. Роль транспортного комплекса в развитии инфраструктуры промышленных предприятий Республики Татарстан, специализирующихся на энергосберегающих технологиях // Вестник Казанского технологического университета. 2014. – №5. – С. 327-332.

9. Дунаев О.Н., Нестерова Д.В. Транслогистическая платформа в развитии Евроазиатских авиатранспортных связей // Транспорт Российской Федерации. 2015. №6 (61). С. 20-25.

DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND COMMUNICATION SPACE IN A MODEL OF OPEN INNOVATION

Kudryavtseva S.S.

Ph. D., associate Professor,

Neganov K.K.

student,

Department «Logistics and Management»

Kazan National Research Technological University

e-mail:sveta516@yandex.ru

***Abstract.** The basic tendencies and specific of model of open innovation in the management of modern economic, logistic and transport systems are detected. The urgency of the implementation of the model of open innovation in the management of macro and mezologistic systems is shown.*

The review of the basic concepts of transport and communication space, transport and logistics systems is presented. Specifically specifics of the transport process, mechanisms to improve its efficiency is disclosed; the constituent elements, function and the structure of the transport and logistics system is highlighted.

In the article the basic problems of transport and communication space of Russia are systematized. On the basis of economic and mathematical modeling the key factors of activity of transport in terms of their contribution to gross value added by kind of economic activity "Transport" are detected. The study proved that the formation of the gross "Transport" value added by kind of activity is most influenced by indicators included in the first factor and with him a correlation coefficient greater than 0.7 (the proportion of the total variance of 54%): fixed assets investment in fixed assets, the volume of paid services to the public transport, public security vehicles, the density of

roads paved, the degree of depreciation of fixed assets and the index of tariffs for cargo transportation. The basic directions of modernization of the transport and logistics infrastructure are offered.

Keywords: *the model of open innovation, transport, cargo, transport and logistics infrastructure, transport and logistics system, trans logistics platform.*