

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

*А.А. КИЗИМ, доктор экономических наук,  
профессор, профессор кафедры мировой  
экономики и менеджмента,  
Кубанский государственный университет  
e-mail: arko1980@mail.ru*

*М.П. ТЫРТЫШНАЯ, магистрант кафедры  
мировой экономики и менеджмента,  
Кубанский государственный университет  
e-mail: romashkas93@mail.ru*

## Аннотация

Статья посвящена изучению роли транспортно-логистической инфраструктуры в социально-экономической сфере, выявлению проблем и обоснованию целесообразности применения интеллектуальных транспортных систем в развитии территорий как инструмента эффективного регулирования товаротранспортных потоков.

**Ключевые слова:** интеллектуальные транспортные системы, территория, транспортно-логистическая инфраструктура, эффективность.

На сегодняшний день Россия является частью глобальной мировой системы. В условиях постоянной интеграции и глобализации, урбанизации территорий первостепенной задачей остается развитие экономических и социальных процессов, постоянный рост которых способен дать России конкурентоспособность на мировой арене.

Отличительной чертой Российской Федерации является её территориальность. Огромная территория страны свидетельствует о наличии потенциала, необходимого для усиления преимуществ и роста экономики. В своей работе Е.Г. Агаларова и Л.А. Банникова приводят тезис Т. Е. Дмитриевой о том, что территориальное развитие – это деятельность по реализации (самореализации) потенциала региона [1]. По мнению зарубежных экономистов, территория – это относительно самостоятельная единица, определяющим признаком которой служит её социально-экономическое единство со всей национальной экономикой, а протекающие на ней экономические про-

цессы должны отражать определенные закономерности общественного воспроизводства, формирующиеся под влиянием взаимосвязанных экономических, социальных и природных факторов [3, С. 15–16]. В работе [1] приводится тезис Г.В. Гутмана, утверждающий, что территорией называют общую пространственную среду, в которой сосуществует множество более мелких локальных территориальных образований, членение которых предопределено экономическими, географическими, социальными, национальными, демографическими и другими признаками, делающими эти образования частью целого территориального пространства.

На развитие территории оказывает влияние множество факторов, способствующих повышению уровня производительности и качества экономического роста [5, С. 47]. Согласно источнику [4] основными показателями, характеризующими развитие территории, являются природно-ресурсный, производственный, инновационный, финансово-инвестиционный и инфраструктурный потенциалы.

На современном этапе развития территориальных образований в условиях роста численности экономических субъектов, роста их конкурентоспособности, увеличения нагрузки на транспортные сети, урбанизации возрастают требования к развитию инфраструктуры любой территории. Согласно современному экономическому словарю инфраструктура – это совокупность отраслей, предприятий и организаций, входящих в эти отрасли, видов их деятельности, призванных обеспечивать, создавать условия для нормального функционирования производства и

обращения товаров, а также жизнедеятельности людей [15].

Инфраструктура играет важнейшую роль в социально-экономическом развитии территории. Именно от состояния инфраструктуры зависит эффективность хозяйственной системы регионов. Авторы работы [9] выделяют предназначения для каждого из видов инфраструктуры:

– экономическая инфраструктура призвана упрощать и делать более эффективными потоки товаров, услуг между продавцами и покупателями;

– социальная инфраструктура призвана обеспечивать нормальную жизнедеятельность населения.

На сегодняшний день значимую роль в регулировании взаимодействия субъектов хозяйствования играет одна из подсистем экономической инфраструктуры – транспортно-логистическая. Согласно Концепции таможенного оформления и таможенного контроля товаров в местах, приближенных к государственной границе Российской Федерации, транспортно-логистическая инфраструктура – это технологический комплекс, предназначенный для организации движения товаров и оказания транспортно-логистических услуг (железнодорожные и внутренние водные пути, автомобильные дороги, тоннели, эстакады, мосты, складские и контейнерные терминалы, транспортно-логистические комплексы, а также здания, сооружения, устройства и оборудование, обеспечивающие функционирование объектов транспортно-логистической инфраструктуры) [11].

Создание транспортно-логистической инфраструктуры влияет на реализацию потенциала любой территории. Транспортно-логистическая инфраструктура призвана обеспечить перемещение материальных и соответственно финансовых, информационных потоков, а также перемещение людей. Состояние транспортно-логистической инфраструктуры определяет развитие торговли, что влечет за собой увеличение ВВП. Это достигается путем более качественного обслуживания товарных потоков, ускорения транзитного движения по территории страны. Вместе с тем создаются условия для формирования более высокой прибавочной стоимости, роста хозяйственной активности, занятости населения [8].

Основу структуры рынка транспортно-логистических услуг составляют согласно источнику [14]:

– грузоперевозки и экспедиторские услуги;  
– комплексные логистические услуги, включающие услуги по хранению и дистрибуции товаров;

– управленческая логистика, в том числе услуги по оптимизации логистических бизнес-процессов.

В структуре мирового рынка транспортно-логистических услуг около 55% приходится на транспортно-экспедиторские услуги [14].

В структуре российского рынка транспортно-логистических услуг в 2014 г. на долю грузоперевозок приходилось 86% [12], что свидетельствует об особом внимании, необходимом для регулирования и эффективного использования транспортных сетей.

По оценке маркетингового агентства РБК. research, в 2013 г. на российском рынке работало около 3,8 тысяч компаний (в том числе их региональные филиалы), предоставляющих транспортно-экспедиторские услуги [13]. В Центральном федеральном округе РФ зарегистрировано около 30% компаний, в том числе 20% в Москве, около 28% в Приволжском ФО, 18% в Уральском ФО, 10% в Северо-Западном, в том числе около 9% в Санкт-Петербурге [13].

При анализе транспортно-логистических услуг необходимым условием является исследование перевозки грузов и грузооборота по видам транспорта (табл. 1–2).

На сегодняшний день автомобильный транспорт является самым востребованным транспортом, используемым для перевозки грузов. Основная часть грузов, около 67% ежегодно, перевозится именно этим видом транспорта. Около 17% грузов перевозится железнодорожным транспортом. Использование морского вида транспорта за последние 3 года сократилось в 2,2 раза. На долю внутреннего водного и воздушного транспорта в 2014 г. приходилось 1,49 % и 0,01% соответственно, из чего следует вывод, что данные виды транспорта используются для перевозки грузов в незначительных количествах.

Основываясь на анализе статистических данных экономических показателей работы транспорта, можно сделать вывод о том, что в 2014 г. процентное соотношение грузооборота распределилось по видам транспорта следующим образом: трубопроводный – 47,7%, железнодорожный – 45,3%, автомобильный – 4,8%, внутренний водный – 1,4%, морской – 0,6%, воздушный – 0,1%.

На оценку эффективности транспортно-логистической инфраструктуры оказывает влияние также численность населения (табл. 3).

Таблица 1

## Перевозки грузов по видам транспорта, млн т [17]

Вид транспорта	Годы								
	1992	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Транспорт – всего	15737	7907	9167	7469	7749	8337	8519	8264	7982
В том числе:									
железнодорожный	1640	1047	1273	1109	1312	1382	1421	1381	1364
автомобильный	12750	5878	6685	5240	5236	5663	5842	5635	5406
трубопроводный	947	829	1048	985	1061	1131	1096	1095	1077
морской	91	35	26	37	37	34	18	17	15
внутренний водный	308	117	134	97	102	126	141	135	119
воздушный	1,4	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3

Таблица 2

## Грузооборот по видам транспорта, млрд т-км [17]

Вид транспорта	Годы								
	1992	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Транспорт – всего	4913	3638	4676	4446	4751	4915	5056	5084	5077
В том числе:									
железнодорожный	1967	1373	1858	1865	2011	2128	2222	2196	2299
автомобильный	257	153	194	180	199	223	249	250	246
трубопроводный	2146	1916	2474	2246	2382	2422	2453	2513	2423
морской	405	122	60	98	100	78	45	40	32
внутренний водный	136	71	87	53	54	59	81	80	72
воздушный	1,8	2,5	2,8	3,6	4,7	5,0	5,1	5,0	5,2

Таблица 3

## Численность населения России [17]

Год	Все население, млн чел.	В том числе		В общей численности населения, %	
		городское	сельское	городское	сельское
2011	142,9	105,4	37,5	74	26
2012	143,0	105,7	37,3	74	26
2013	143,3	106,1	37,2	74	26
2014	143,7	106,6	37,1	74	26
2015	146,3	108,3	38,0	74	26

## Интеллектуальные транспортные системы как фактор эффективного...

За последние пять лет в России наметилась положительная тенденция роста численности населения. Общее количество населения в 2015 г. составило 146,3 млн чел., что по сравнению с 2011 г. на 2,3% больше. С 2011 г. по 2015 г. городское население увеличилось на 2,9 млн чел., за этот же период прирост сельского населения составил лишь 500 тыс. чел. В общей численности населения городское составляет 74%, что свидетельствует об интенсивном использовании транспортными сетями, следствием чего является увеличение количества транспортных средств, загруженность дорог.

Транспортно-логистическая инфраструктура является основой торговли, отвечающей за перемещения материальных, финансовых, информационных потоков. Влияние транспортно-логистической инфраструктуры на экономическое состояние территории многомерно и охватывает такие виды деятельности, как производственная, снабженческая, сбытовая, а также условия личных передвижений граждан. Транспортно-логистическая инфраструктура – связующий элемент между субъектами хозяйственной деятельности и окружающей средой, а также между внутренними функциональными структурами субъекта.

Актуальность дальнейшего развития транспортно-логистической инфраструктуры связана с огромной территорией России. При этом транспортная система нуждается в эффективном регулировании грузопотоков, оптимальном составлении планов перевозок, определении кратчайшего пути перевозок. Логистика координирует такие грузопотоки. Основная цель – минимизация затрат при осуществлении операций внутрироссийского и международного товарообмена.

На сегодняшний день одним из основных показателей развития транспортно-логистической системы стран является Logistics Performance Index. Индекс формируется на основе оценки развития таможен, инфраструктуры, системы международных перевозок, компетентности в области логистики, системы отслеживания и контроля, а также своевременности оказания логистических услуг. По каждому критерию выставляется оценка, максимальный балл которой составляет 5. Затем вычисляется общее среднее значение по комплексу критериев. По итогам 2014 г. лидирующие места занимают Германия (4,12 баллов), Нидерланды (4,05) и Бельгия (4,04). Россия занимает 90-е место с оценкой в 2,69 балла. Наиболее развитыми в России (табл. 4)

Таблица 4

Глобальный индекс LPI (Logistics Performance Index) 2014 года (составлена авторами по [19])

Страна	Ранг LPI	Балл LPI	Составные элементы индекса LPI					
			Таможня	Инфраструктура	Международные перевозки	Компетентность	Отслеживание и контроль	Своевременность
Германия	1	4,12	4,10	4,32	3,74	4,12	4,17	4,36
Нидерланды	2	4,05	3,96	4,23	3,64	4,13	4,07	4,34
Бельгия	3	4,04	3,80	4,10	3,80	4,11	4,11	4,39
Соединенное Королевство	4	4,01	3,94	4,16	3,63	4,03	4,08	4,33
Сингапур	5	4,00	4,01	4,28	3,70	3,97	3,90	4,25
Швеция	6	3,96	3,75	4,09	3,76	3,98	3,97	4,26
Норвегия	7	3,96	4,21	4,19	3,42	4,19	3,50	4,36
Люксембург	8	3,95	3,82	3,91	3,82	3,78	3,68	4,71
Соединенные Штаты	9	3,92	3,73	4,18	3,45	3,97	4,14	4,14
Япония	10	3,91	3,78	4,16	3,52	3,93	3,95	4,24
Россия	90	2,69	2,20	2,59	2,64	2,74	2,85	3,14

являются своевременность оказания логистических услуг (3,14 балла), а также системы отслеживания и контроля (2,85 балла).

Процесс построения эффективной централизованной национальной транспортно-логистической системы довольно долгосрочный и трудоемкий. Прежде всего необходимо изучить условия функционирования транспортно-логистической инфраструктуры, необходимые изменения, а также обратить внимание на зарубежный опыт в формировании и регулировании транспортно-логистической инфраструктуры. При этом внимание стоит уделять странам, чей индекс LPI наиболее высок (например, страны Европейского союза, Япония, Китай).

В современных условиях развития экономических процессов транспортно-логистический комплекс европейских стран достаточно хорошо сформирован. Последующее его развитие и эффективное функционирование достигается за счет внедрения инноваций в информационные системы и технологические схемы логистики [16]. Формируются базы данных и коммуникационные системы логистики, активно идёт внедрение складских информационных систем, а также внедрение в информационную систему программных продуктов, позволяющих дистанционно управлять материальными потоками и вести контроль выполнения деятельности на любом участке логистической цепи [16]. Применение информационных технологий позволяет сокращать затраты, связанные с решением логистических задач.

На сегодняшний день Европейская комиссия разрабатывает стратегии в области развития всех видов транспорта. Одним из направлений является внедрение интеллектуальных транспортных систем, являющихся инновациями для транспорта будущего [18]. К примеру, в 2013 г. Европейская комиссия приняла два постановления, поощряющих внедрение интеллектуальных информационных служб. Они представляют собой информационные сервисы для автомобилистов, предупреждающие об опасных дорожных условиях впереди и информирующие о безопасных парковочных местах для водителей грузовиков в условиях реального времени.

По нашему мнению, интеллектуальные транспортные системы (ИТС) являются эффективным инструментом, необходимым для активного внедрения в России. Необходимость применения ИТС обусловлена такими проблемами, как:

- обширная географическая протяженность страны;
- перегруженность дорог в связи с ростом численности населения и используемых транспортных средств;
- растущий спрос на транспортно-экспедиционные услуги;
- необходимость улучшения транспортно-логистической инфраструктуры.

В условиях перегруженности дорог ИТС могут способствовать более безопасному движению как грузового, так и пассажирского транспорта. По расчетам европейской комиссии, интеллектуальные информационные сервисы могут снизить число жертв на дорогах до 7%, а также число и тяжесть аварий [20].

Несмотря на существование развитых транспортно-логистических систем, созданных отдельными производителями товаров и услуг, существует необходимость образования централизованной национальной транспортно-логистической системы, формирование которой повысит эффективность функционирования национального рынка. В связи с этим, чтобы применение ИТС было эффективным, внедрение необходимо осуществлять последовательно и скоординированно в масштабах всей страны.

На сегодняшний день в России нет точного и однозначного, закрепленного в официальных документах, определения интеллектуальных транспортных систем. В своем труде Н. Аллилуева и А. Григорьева дают трактовку ИТС, основываясь на зарубежном определении, что интеллектуальные транспортные системы – это интеллектуальные системы, использующие инновационные разработки в моделировании транспортных систем и регулировании транспортных потоков, предоставляющие конечным потребителям большую информативность и безопасность, а также качественно повышающие уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами [2]. А.А. Кизим и С. Селезнева характеризуют интеллектуальные транспортные системы как взаимосвязанные элементы транспортной инфраструктуры, обеспечивающие автоматизированную передачу информации в режиме реального времени и находящиеся в свободном доступе для всех участников транспортного процесса [10].

Обобщая приведенные данные об ИТС, авторы данного исследования трактуют интеллектуальные транспортные системы как систему взаимодействующих элементов транспортно-логистической инфраструктуры,

разработанной с использованием информационных и инновационных технологий, отвечающих требованиям современного функционирования социально-экономических, технологических, транспортных и информационных систем, а также способствующих эффективному регулированию товаротранспортных потоков и доведения необходимой информации о состоянии транспортных сетей до субъектов их использования (до субъектов хозяйствования территорий).

В мировой практике тема ИТС уже несколько десятилетий остается актуальной. В 1991 г. в Евросоюзе была основана Европейская ассоциация участников рынка интеллектуальных транспортных систем ERTICO. В том же году в США была создана ассоциация ITS America. Ассоциации представляют собой партнерство между правительством и заинтересованными участниками в лице представителей промышленности, науки, компаний сотовой связи и прочих организаций, заинтересованных в развитии рынка интеллектуальных транспортных систем.

Развитие ИТС в России на сегодняшний день осуществляется в рамках Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах». С учетом собственного опыта и опыта зарубежных стран в развитии и внедрении ИТС, при Правительстве РФ планируется создать консорциум коммерческих компаний и профессиональных общественных объединений, заинтересованных в развитии рынка интеллектуальных транспортных систем. Консорциум должен стать центром аккумуляции финансовых, интеллектуальных, административных и технических ресурсов [6].

Для активного развития и внедрения ИТС в России создана и функционирует собственная система точного определения координат ГЛОНАСС (глобальная навигационная спутниковая система). Одна из задач системы ГЛОНАСС – определение точного местоположения объекта с использованием сигналов одновременно с нескольких спутников. Первый спутник системы ГЛОНАСС «Космос-1413» был запущен в октябре 1982 г. А в 1995 г. была развернута орбитальная группировка полного состава, включающая 24 спутника [7]. Система обеспечивает непрерывную глобальную навигацию всех типов потребителей. На сегодняшний день погрешность определения местоположения составляет несколько метров.

Главным образом навигационная система создавалась для военных целей, но в совре-

менных условиях она активно применяется и для гражданских. Многие современные автомобильные, морские и другие навигационные устройства работают с системой ГЛОНАСС. С помощью этой системы, а также навигационных программ и электронных карт стал возможным расчет необходимых оптимальных маршрутов следования. Для видеорегируемых устройств модуль ГЛОНАСС придаёт дополнительную достоверность событиям при отображении на видео точного времени и координат.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод, что для эффективного развития территорий необходимо внедрение и активное использование интеллектуальных транспортных систем.

### Библиографический список

1. *Агаларова Е.Г., Банникова Л.А.* Потенциал территории и его роль в развитии экономики региона: теоретический аспект // Молодой ученый. 2013. №12. С. 211–213. URL: <http://www.moluch.ru/archive/59/8543>.
2. *Аллилуева Н., Григорьева А.* Интеллектуальные транспортные системы // Технологии защиты. 2015. № 1.
3. *Бозо Н. В.* Региональная экономика: учеб. пособие. Новосибирск, 2012.
4. *Васильева З.А., Лихачёва Т.П.* Инновационные факторы экономического роста территорий: монография. Красноярск, 2012.
5. *Васильева З. А. [и др.]* Формирование механизма управления территориальным развитием: монография. Красноярск, 2011.
6. Интеллектуальные транспортные системы. 2013 // Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах». URL: [http://www.fcp-pbdd.ru/special\\_equipment/transport\\_systems/](http://www.fcp-pbdd.ru/special_equipment/transport_systems/).
7. История развития ГЛОНАСС // Федеральное космическое агентство Информационно-аналитический центр. URL: <https://www.glonass-iac.ru/guide/index.php>.
8. *Кизим А.А., Демченко А.О.* Факторы роста и угрозы развития современной транспортно-логистической инфраструктуры российских территорий // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2013. № 10.
9. *Кизим А.А., Саввиди С.М., Солахов П.А.* Факторы и условия социально-экономического развития региона: инвестиции, инфраструктура, проекты (на примере Краснодарского края): монография. Краснодар, 2013.

10. Кизим А.А., Селезнева С. Городская логистика на основе интеллектуальных транспортных систем // Логистика. 2012. № 7. С. 30–34.
11. Концепция таможенного оформления и таможенного контроля товаров в местах, приближенных к государственной границе Российской Федерации. 2009. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=91304>.
12. Куркин К. Грузовозы увязли в кризисной распутице // Эксперт Online. 2015. URL: <http://expert.ru/northwest/2015/12/gruzovozyi-uvyazli-v-krizisnoj-rasputitse/>.
13. Обзор по логистике и экспресс-доставке. Основные игроки. 2013 // РБК. URL: [http://marketing.rbc.ru/reviews/transport2013/chapter\\_5\\_2.shtml](http://marketing.rbc.ru/reviews/transport2013/chapter_5_2.shtml).
14. Объем и структура российского рынка транспортно-логистических услуг. 2013 // РБК. URL: [http://marketing.rbc.ru/reviews/transport2013/chapter\\_1.shtml](http://marketing.rbc.ru/reviews/transport2013/chapter_1.shtml).
15. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. М., 2010.
16. Рзун И. Г., Старкова Н.О., Успенский А.В. Исследование зарубежного опыта формирования логистических систем // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 99(05).
17. Федеральная служба государственной статистики. Россия в цифрах – 2015. URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b15\\_11/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_11/Main.htm).
18. European Commission Mobility and Transport. 2015. URL: [http://ec.europa.eu/transport/themes/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/themes/index_en.htm).
19. Logistics Performance Index. 2014 // The World Bank. URL: <http://lpi.worldbank.org/>.
20. Road transport: Commission speeds up roll-out of information services for motorists. 2013 // European Commission. URL: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-430\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-430_en.htm).