

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ЕДИНОГО ТРАНСПОРТНОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С.А. Клементьев, нач. отд. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, klements@extech.ru

А.В. Федин, ст. науч. сотр. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, avfedin@extech.ru

В.С. Зубарев, ст. науч. сотр. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, vzubarev@extech.ru

В статье изложено состояние проблем инновационного развития единого транспортно-пространства России, рассмотрены ведущие тенденции и основные факторы, оказывающие влияние на сферу исследований и разработок в тематической области «Транспортные и космические системы». Представлены перспективные направления развития поисковых и прикладных научных исследований в области развития единого транспортно-пространства в России, разработанные с привлечением ведущих специалистов, аккредитованных в Федеральном реестре экспертов научно-технической сферы Минобрнауки России.

Ключевые слова: Научная экспертиза, научно-техническая экспертиза, транспортные и космические системы, экспертное сообщество, реестр экспертов, приоритетные направления, тематика исследований.

THE MAIN FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF THE COMMON TRANSPORT SPACE OF THE RUSSIAN FEDERATION

S.A. Klementiev, Head of Department, SRI FRCEC, klements@extech.ru

A.V. Fedin, Senior Researcher, SRI FRCEC, avfedin@extech.ru

V.S. Zubarev, Senior Researcher, SRI FRCEC, vzubarev@extech.ru

The article presents the state of the problems of innovative development of the common transport space of Russia, considers the leading trends and the main factors that influence the scope of research and development in the thematic area «Transport and space systems». The article examines the perspective directions of the development of exploratory and applied research in the development of the common transport space of Russia, developed with the participation of leading specialists accredited in the Federal Roster of Experts of the scientific and technological sphere of education and science of Russia.

Keywords: Scientific expert examination, scientific and technological expert examination, transport and space systems, the expert community, the Roster of experts, priorities, research topics.

Вопросы развития единого транспортного пространства России занимают важное место в структуре приоритетного направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации «Транспортные и космические системы» (далее – ТКС) (рис. 1).

Под понятием «Единое транспортное пространство» в статье подразумевается совокупность транспортных средств, коммуникаций (дорог, линий, путей сообщения и т. п.), а также обеспечивающей инфраструктуры и систем управления, как отдельных видов транспорта, так и всей транспортной системы Российской Федерации.

Транспортная система РФ является одной из крупнейших базовых отраслей народного хозяйства, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры страны, а также транспортным коридором между бурно развивающимися странами Юго-Восточной

Азии и Европой. Развитие транспортной системы – необходимое условие реализации инновационной модели экономического роста Российской Федерации.

Одной из наиболее значимых проблем развития транспортного комплекса России является ее несбалансированность по следующим причинам (рис. 2):

- диспропорции в темпах и масштабах развития разных видов транспорта;
- недостаточное развитие существующей транспортной инфраструктуры;
- территориальная неравномерность развития транспортной инфраструктуры.

В связи с этим особую важность приобретает анализ основных показателей (табл. 1) современного состояния российской транспортной системы, оценка различий в действительном и потребном уровне и выработка предложений по устранению этих различий и концентрации научных исследований и разработок, направленных на развитие единого транспортного пространства.



Рис. 1. Развитие единого транспортного пространства в структуре тематической области «Транспортные и космические системы»



Рис. 2. Наиболее значимые проблемы развития транспортного комплекса Российской Федерации

Таблица 1

Основные показатели транспорта России

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Эксплуатационная длина путей сообщения общего пользования¹⁾, тыс. км</i>									
Железнодорожные пути	85	85	85	86	86	86	86	86	86
Автомобильные дороги с твердым покрытием ²⁾	724	754	771	754	776	786	841	1038	1094
Трамвайные пути	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5
Троллейбусные пути	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8
Пути метрополитена	0,436	0,439	0,442	0,461	0,466	0,475	0,485	0,497	0,512
Внутренние водные судоходные пути	102	102	102	102	102	101	101	101	102
Магистральные нефте- и нефтепродуктопроводы ³⁾	65	65	65	65	65	65	71	75	75
<i>Перевезено грузов транспортом, млн тонн</i>									
Железнодорожным	1273	1312	1345	1304	1109	1312	1382	1421	1381
Автомобильным	6685	6753	6861	6893	5241	5236	5663	5842	5635
Трубопроводным (нефть и нефтепродукты)	482	489	490	488	505	525	576	555	558
<i>Грузооборот транспорта, млрд т-км</i>									
Железнодорожного	1858	1951	2090	2116	1865,0	2011	2128	2222	2196
Автомобильного	194	199	206	216	180,0	199	223	249	250
Трубопроводного (нефть и нефтепродукты)	1156	1154	1141	1113	1123	1123	1120	1188	1224
<i>Перевезено пассажиров транспортом общего пользования, млн чел.</i>									
железнодорожным	1339	1339	1282	1296	1137	947	993	1059	1080
Автобусным ⁴⁾	16374	14734	14795	14718	13704	13434	13305	12766	11551
Трамвайным	4123	3267	2660	2537	2217	2079	2004	1928	1629
Троллейбусным	4653	3775	2972	2733	2414	2206	2152	2051	1735
Метрополитеном	3574	3466	3528	3594	3307	3294	3351	3446	3491
Воздушным ⁵⁾	37	40	47	52	47	59	66	76	86
<i>Пассажиروоборот транспорта общего пользования, млрд пассажиро-км</i>									
Железнодорожного	172	179	174	176	152	139	140	145	139
Автобусного ⁴⁾	142	136	150	152	142	141,0	139	133	125

¹⁾ По данным ОАО «РЖД».

²⁾ С 2012 г. – включая протяженность улиц.

³⁾ С 2011 г. – включая протяженность магистральных нефтепродуктопроводов на территории иностранных государств.

⁴⁾ Данные приведены по юридическим лицам (включая малые предприятия, кроме микропредприятий) и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим перевозки пассажиров автобусами на коммерческой основе.

⁵⁾ По данным Росавиации.

Данные, приведенные в табл. 1, показывают, что объемы пассажирских и грузовых перевозок не сокращаются, но для удовлетворения потребностей растущего населения страны требуется их увеличение. Достичь этого, в современных условиях, с учетом влияния экономического кризиса, возможно, прежде всего, за счет развития единого транспортного пространства, позволяющего повысить эффективность транспортных перевозок.

По мнению большинства экспертов, решения проблем развития единого транспортного пространства России должны учитывать не только экономические соображения, но и влияние таких основных факторов, как геополитический, демографический, ресурсный и географический (см. рис. 3).



Рис. 3. Факторы, влияющие на развитие единого транспортного пространства России

Географический является одним из основных факторов оказывающих влияние на развитие единого транспортного пространства Российской Федерации, общая площадь которой составляет 17 075 400 км², в том числе суши – 16 995 850 км² и водной поверхности – 79 400 км². 85 % территории непригодны для комфортного проживания населения, 8099 ледников общей площадью 56 132 км² и вечная мерзлота занимают 65% территории России. Это предопределяет высокую стоимость основных фондов, большую энергоёмкость продукции и дорогую рабочую силу. В долгосрочной перспективе это означает, что естественная с геоэкономической точки зрения ориентация России – высокие технологии и выход на мировой рынок с товарами, которые не умеют делать другие страны. Так, актуальными являются задачи использования выгод географического положения России, которые могут позволить получать значительные доходы от экспорта транспортных услуг, от осуществления транзитных перевозок по своим коммуникациям.

Развитие транспортной инфраструктуры международных транспортных коридоров на территории России и Таможенного союза позволит ускорить интеграцию в мировую транспортную систему, что обеспечит внешнюю и внутреннюю *геополитическую* устойчивость регионов и страны в целом.

Очаговое, неравномерное экономическое освоение северных территорий во многом обусловлено крайне слабым развитием транспортных коммуникаций, а также *демографическими* проблемами Восточной Сибири и Арктической зоны Российской Федерации. Это важнейший системный фактор, который предопределяет изменение алгоритмов развития страны и создаваемых инфраструктур. Положение России в мировом демографическом пространстве показано на рис. 4. Россия имеет весьма небольшое для ее территории население. За Уралом живет

только 22% населения России, т. е. 31,57 млн чел., и там же находятся все основные минеральные богатства страны. В связи с этим все шире обсуждаются проекты так называемых автономных поселений в разных климатических зонах. Такие самодостаточные структуры, не требующие масштабных перевозок грузов, с одной стороны, представляют собой эффективный способ освоения территорий, с другой – требуют качественно новых транспортных систем.

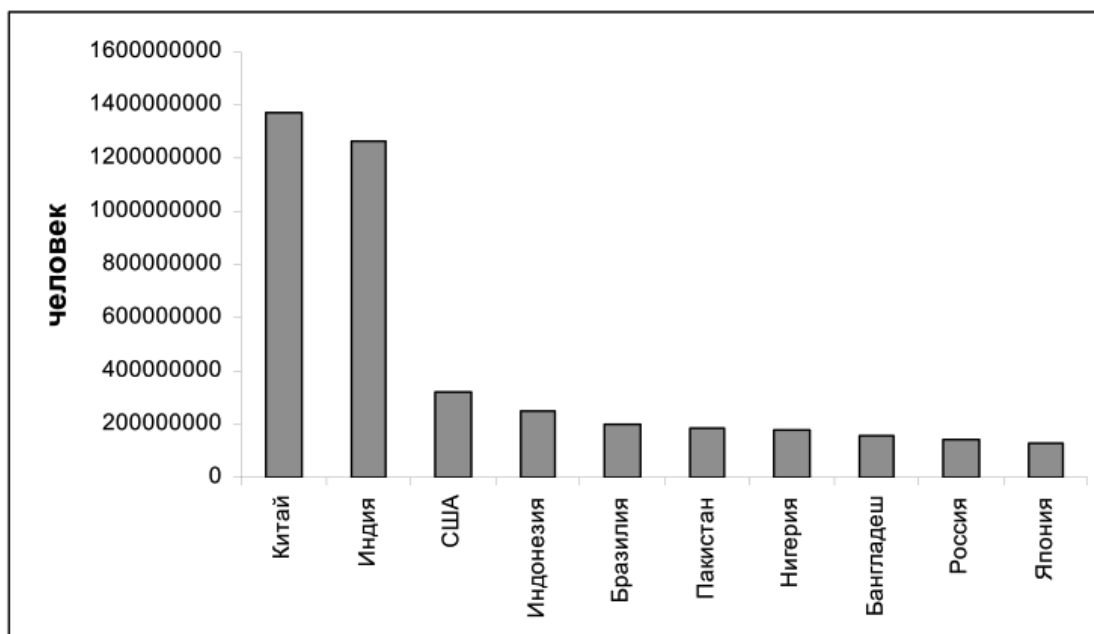


Рис. 4. Население стран, по данным на 2014 г.

По оценкам ряда экспертов в следующие 20 лет произойдет *ресурсный переход*, когда добыча полезных ископаемых из земных недр практически прекратится, и экономика будет сориентирована на возобновляемые ресурсы. Показатели удельного веса отдельных видов транспорта в общем грузообороте, представленные в табл. 2 показывают, что около 50% грузов транспортируются трубопроводами, по которым передаются главным образом энергоресурсы газ, нефть и нефтепродукты.

Таблица 2

Удельный вес отдельных видов транспорта в общем грузообороте, %

Транспорт	2000	2010	2011	2012	2013
Железнодорожный ¹⁾	37,74	42,32	43,30	43,95	43,19
Автомобильный	4,21	4,19	4,54	4,92	4,92
Трубопроводный	52,67	50,13	49,28	48,52	49,43
Морской ²⁾	3,35	2,10	1,59	0,89	0,79
Внутренний водный ²⁾	1,95	1,14	1,20	1,60	1,57
Воздушный ³⁾	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10

¹⁾ По данным ОАО «РЖД».

²⁾ С 2012 г. – исключая перевозки судами смешанного (река–море) плавания.

³⁾ По данным Росавиации.

Таким образом, в настоящее время и в ближайшей перспективе объем добычи сырьевых грузов — нефти, газа, угля, различных руд определяют и будут определять потребность в средствах их транспортировки.

При этом развитие единого транспортного пространства уже сегодня осуществляется с учетом мировых тенденций, в том числе:

- интенсификация движения грузов по коммуникациям за счет повышения скорости движения транспортных средств и их грузоподъемности, увеличения пропускной способности коммуникаций;

- минимизация таможенных и пограничных формальностей на границах государств, создание таможенных союзов и общих рынков;

- совместная деятельность по преодолению природных препятствий (строительство судоходных каналов, мостов, тоннелей);

- смещение и образование новых центров мировой торговли и потребления природных ресурсов, лежащих зачастую в стороне от существующих транспортных сетей;

- необходимость развития интермодальных перевозок;

- монополизация рынка услуг по перевозке грузов крупнейшими транснациональными и национальными компаниями;

- появление новых игроков из развивающихся стран, Китая, Индии;

- мировой финансовый кризис, заставляющий снижать расходы на инновации, сокращать издержки, повышать энергоэффективность.

Перспективы развития транспорта в мире характеризуются, в частности, интенсивным совершенствованием *управленческих* функций. Создание и внедрение автоматизированных и автоматических систем управления позволят на более высоком уровне решать задачи управления транспортными средствами и их потоками, а также задачи обеспечения безопасности и экологической чистоты. При этом функцией планирования будут являться разработка информационных технологий на принципах логистики, их обеспечение средствами сбора, обработки, передачи и отображения информации, ее анализа и обоснования решений.

В международной мировой практике отмечается стремление не к строительству дополнительных транспортных коммуникаций (например, многоуровневых развязок, вызывающих информационную и психологическую нагрузку на участников движения и обслуживающих структур), а к наиболее эффективному использованию имеющейся инфраструктуры путем грамотного *управления* транспортными потоками. Для этого в России активно идет процесс создания интеллектуальных транспортных систем, использующих инновационные разработки в моделировании транспортных систем и автоматизированном регулировании транспортных потоков, предоставляющая конечным потребителям большую информативность и безопасность, а также качественно повышающая уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами. В интеллектуальных транспортных системах могут применяться технологии предсказания на основе моделирования и накопленной ранее информации. Основные цели создания интеллектуальных транспортных систем представлены на рис. 5.

Основные поисковые и прикладные научные исследования в области развития единого транспортного пространства Российской Федерации, по мнению экспертов, необходимо направить на:

- увеличение пропускной способности опорной транспортной сети, ликвидация разрывов и «узких мест», в том числе в азиатской части России;

- повышение конкурентоспособности транспортной системы и реализация транзитного потенциала;

- создание интеллектуальных транспортных систем;

- разработку прогноза развития мирового нефтегазового сектора, а также сценарии развития других важнейших ресурсов, которые позволят определить основные грузовые потоки и уровень инвестиций в создание соответствующей им инфраструктуры;

- транспортное обеспечение комплексного освоения и развития территорий Сибири и Дальнего Востока и разработки новых месторождений полезных ископаемых;
- формирование и распространение новых транспортных (перевозочных) и транспортно-логистических технологий, обеспечивающих повышение качества и доступности транспортных услуг;
- обеспечение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы.



Рис. 5. Основные цели интеллектуальных транспортных систем

С учетом мнения ряда ведущих экспертов выделены важнейшие перспективные научно-технологические направления развития практических приложений в области единого транспортного пространства в России в области:

1. Создания скоростных и высокоскоростных железных дорог:
 - развитие высокоскоростного и скоростного пассажирского движения;
 - внедрение скоростного грузового движения, в первую очередь – контейнерного и кон-трейлерного.
2. Транспортных систем городских агломераций:
 - развитие транспортной инфраструктуры городских агломераций;
 - развития транспортных систем и средств городских агломераций.
3. Региональных транспортно-логистических систем:
 - внедрение научных методов (управленческих, технических, технологических, экономи-ческих);
 - развитие логистической инфраструктуры.
4. Развития автомобильных дорог:
 - применение новых технологий и материалов в строительстве инфраструктуры;
 - внедрение интеллектуальных систем управления движением и безопасностью;
 - инновационные транспортные средства.
5. Развития авиационного транспорта:
 - разработка перспективных летательных средств различного вида и предназначения;
 - совершенствование авионики, систем управления полетами и безопасностью.

6. Развития внутренних водных путей:
 - развитие транспортных средств внутренних водных путей;
 - развитие инфраструктуры (расширение и углубления судоходных путей и гидросооружений) международных транзитных коридоров;
 - совершенствование международного транспортного и таможенного права в области международных перевозок по внутренним водным путям.
7. Организация новых морских мировых водных путей и их обеспечение:
 - северный морской путь;
 - внутренние водные пути европа – индийский океан;
 - никарагуанский канал;
 - модернизация и расширение существующих трансконтинентальных каналов (Панамский, Суэцкий).
8. Глобальных сухопутных транспортных проектов:
 - развитие путей из Африки в Азию;
 - создание путей из Чукотки на Аляску;
 - создание путей из Японии в Россию;
 - развитие путей из Европы в Африку;
 - новый «шелковый путь».

В совокупности эти предложения специалистов целесообразно учитывать при решении вопросов модернизации единого транспортного пространства.

Важным в решении вышеуказанных задач является формирование экспертного сообщества в области транспортных систем. Оно позволит концентрировать усилия научного сообщества на разработку предложений по инновационному развитию транспортной отрасли, обеспечит возможность выбора лучших предложений по прорывным технологиям.

В статье приведены результаты, полученные при выполнении работ в рамках Государственного задания 2015/Н7 Минобрнауки России.

Список литературы

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 г. № 1734-р.
2. Указ Президента РФ от 07.07.2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации».
3. Транспорт России. Информационно-статистический бюллетень. Январь–декабрь 2011 г.: Минтранс России. М., 2012.

Reference

1. *Transportnaya strategiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 g. Utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 22.11.2008, no. 1734-r* [Transport Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030. Approved by the Federal Government dated 22.11.2008, no. 1734-p].
2. *Ukaz Prezidenta RF ot 07.07.2011 no. 899 «Ob utverzhdenii prioritnykh napravleniy razvitiya nauki, tekhnologiy i tekhniki v Rossiyskoy Federatsii i perechnya kriticheskikh tekhnologiy Rossiyskoy Federatsii»* [Presidential Decree dated 07.07.2011, no. 899 «On approval of the priority directions of development of science, technology and engineering in the Russian Federation and the list of critical technologies of the Russian Federation»].
3. (2012) *Transport Rossii. Informatsionno-statisticheskiy byulleten'. Yanvar'-dekabr' 2011 goda* [Transport of Russia. Information and statistical bulletin. January–December 2011]. *Mintrans Rossii* [The Ministry of Transport of Russia]. Moscow.