



Э.А. Сафронов

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

Э.А. Сафронов

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)», «Организация и безопасность движения» направления подготовки дипломированных специалистов «Организация перевозок и управление на транспорте» и по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» направления подготовки дипломированных специалистов «Транспортное строительство»

Второе издание дополненное



Издательство Ассоциации строительных вузов
Москва 2007

ББК 39.3
УДК 656.13.с. 11.46.
С 21

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор кафедры градостроительства МИСИ

Д.С. Самойлов

Заведующий кафедрой «Организация перевозок» МАДИ,

доктор технических наук, профессор (МАДИ)

Л.Б. Миротин

Сафронов Э.А.

Транспортные системы городов и регионов: Учебное пособие.

Издательство АСВ, – М., 2007. – с. 288 с илл.

ISBN 978-5-93093-345-1

Раскрывается роль транспортных систем городов и регионов в жизнедеятельности общества, влияние транспортного каркаса на формирование расселения. Излагаются новые методы прогнозирования транспортного спроса населения, обоснования уровня развития транспортных систем и их комплексной оценки. Приводятся методы совершенствования систем ГПТ. Особое внимание уделено обоснованию развития скоростных видов транспорта и организации транспортного обслуживания маломобильных групп населения. Указанные проблемы решаются в соответствии с «Транспортной стратегией Российской Федерации до 2020 года» и с учётом требований рыночной экономики, экологии, безопасности движения. Даются предложения по совершенствованию нормативной базы развития транспортных систем в новых условиях.

Предназначено для студентов, аспирантов, специалистов в области городского транспорта и градостроительства.

Второе издание дополненное

ББК 39.3
УДК 656.13.с. 11.46.

ISBN 978-5-93093-345-1

© Издательство АСВ, 2007
© Сафронов Э.А., 2007

ВВЕДЕНИЕ

Транспорт – важнейшая составная часть производственной инфраструктуры России. Его устойчивое и эффективное функционирование является необходимым условием высоких и устойчивых темпов экономического роста, обеспечения целостности, национальной безопасности и обороноспособности страны, повышения уровня жизни населения, рациональной интеграции России в мировую экономику [117].

Транспортная система Российской Федерации включает автомобильный, воздушный, железнодорожный, морской, внутренний водный и трубопроводный виды транспорта. Элементами транспортной системы являются также промышленный транспорт и городской общественный транспорт. Транспорт обеспечивает получение около 8% ВВП. На транспорте занято свыше 3,2 млн. человек, что составляет 4,6% работающего населения [76].

Транспорт, наряду с другими инфраструктурными отраслями, обеспечивает базовые условия жизнедеятельности общества, являясь важным инструментом достижения социальных, экономических, внешнеполитических целей. Транспорт – не только отрасль, перемещающая грузы и людей, а, в первую очередь, межотраслевая система, преобразующая условия жизнедеятельности и хозяйствования.

Исторически развитие транспорта во многом предопределило экономическое и пространственное развитие России, способствовало укреплению ее целостности и международного влияния. Создание российского флота и морских портов, трассы Северного морского пути, строительство Транссибирской, Байкало-Амурской железнодорожных магистралей, системы водных путей европейской части России, создание развитой национальной сети воздушных сообщений были значимыми вехами не только для транспорта, но и для всей страны.

Устойчивое развитие транспорта является гарантией единства экономического пространства, свободного перемещения товаров и услуг, конкуренции и свободы экономической деятельности, обеспечения целостности России и ее национальной безопасности, улучшения условий и уровня жизни населения [116].

В период перехода к рыночной экономике на транспорте произошли радикальные институциональные изменения. После упразднения отраслевых союзных и республиканских министерств по видам транспорта было создано федеральное министерство транспорта функционального типа (1990 г.), объединившее функции управления морским, речным, воздушным, автомобильным, городским пассажирским и промышленным транспортом, а также дорожным хозяйством. Введение в действие нового Гражданского Кодекса Российской Федерации (1995 г.) стало предпосылкой к радикальному обновлению транспортного законодательства, разработке новых уставов и кодексов отдельных видов транспорта, отвечающих условиям рынка.

Выбор России в пользу рыночной экономики, сделанный в начале 90-х годов, и начавшиеся реформы существенно изменили условия работы транспорта и характер спроса на транспортные услуги.

Обеспечение гарантированных Конституцией Российской Федерации свободы передвижения граждан, единства экономического пространства и свободного перемещения товаров и услуг потребовало целенаправленного опережающего устойчивого развития транспорта. Значительно возросла системообразующая роль транспорта и взаимосвязь задач его развития с приоритетами социально-экономических преобразований. Транспорт в целом удовлетворял растущий спрос на перевозки грузов и пассажиров, наблюдалось снижение грузоемкости экономики и рост подвижности населения. Начиная с 2000 г. рост транспортных услуг в среднем в год составлял для пассажирских перевозок 6,7%, для грузовых – 3,8%, при ежегодном экономическом росте в среднем около 6,1%.

Вместе с тем, несмотря на общую адаптацию транспорта к рыночным условиям, состояние транспортной системы в настоящее время нельзя считать оптимальным, а уровень ее развития достаточным. Подвижность населения России почти в 2,5 раза ниже, чем в развитых зарубежных странах, поскольку отсутствие опорной транспортной сети на всей территории страны препятствует развитию единого экономического пространства и росту личной мобильности. Рост личной мобильности граждан, развитие малого и среднего бизнеса, которые в рыночных условиях невозможны без высокого уровня автомобилизации страны, сдерживаются недостаточным развитием сети автомобильных дорог.

Доля транспортных затрат в себестоимости продукции относительно высока и составляет 15-20% против 7-8% в странах с развитой рыночной экономикой. Наряду с такими объективными факторами, как большие расстояния перевозки и сложные природные условия, это связано с недостаточным уровнем развития системы товародвижения.

Одновременно с институциональными изменениями на транспорте, социально-экономические реформы и распад СССР определили новые задачи транспорта в экономике и социальной сфере. Основными факторами при этом стали: перестройка традиционной системы хозяйственных связей, выход России на новые внешнеторговые рынки и изменение характера внешней торговли с преимущественно импортно-ориентированной на преимущественно экспортную, снижение партионности грузовых перевозок, возрастание значимости скорости доставки грузов и транспортно-логистических услуг. Для пассажирских перевозок новые условия характеризовались, прежде всего, изменением характера подвижности населения и платежеспособного спроса на перевозки, а также ростом количества личных легковых автомобилей. Растущая индивидуальная мобильность стала одним из символов нового образа жизни, который формируется в России.

Преобразования первого этапа рыночных реформ сопровождались спадом спроса на перевозки и ростом цен на потребляемые транспортом ресурсы. Значительно обострилась проблема обновления изношенных основных

фондов. Сократилась протяженность автомобильных и железных дорог, медленно развиваются транспортные сети городов, лишь протяженность линий метро выросла на 19% (табл. 1). Большое количество транспортных предприятий находилось в сложном финансовом положении.

Таблица 1

**Протяженность путей сообщения в Российской Федерации на конец года,
тыс. км***

	1992	1995	2000	2003	2004	2005
Железнодорожные пути общего пользования ¹⁾	88	87	86	85	85	85
Автомобильные дороги – всего	902	940	900	897	871	...
в том числе:						
общего пользования	466	539	584	599	601	581
ведомственные	436	401	315	299	271	...
Из общей протяженности автомобильных дорог - дороги с твердым покрытием - всего	698	750	754	745	738	...
в том числе:						
общего пользования	419	484	532	544	546	531
в том числе:						
федеральные	40	44	46	46	47	47
из них магистральные	29	29	29	30
субъектов Российской Федерации	379	440	486	498	499	484
ведомственные	279	266	221	200	191	...
Трамвайные пути ¹⁾	3,1	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8
Троллейбусные линии ¹⁾	4,6	4,6	4,8	4,8	4,8	4,9
Пути метро ¹⁾ , км	367	389	405	420	423	436

* Источник - Федеральная служба государственной статистики [123]

Примечание. ¹⁾ Эксплуатационная длина.

К концу 90-х годов период кризисного развития был, в целом преодолен. В настоящее время транспорт обеспечивает основные потребности экономики и населения в транспортных услугах, является важным фактором территориальной целостности России, единства национального товарного рынка, инструментом интеграции страны в систему мировых хозяйственных связей, обеспечения внешней торговли.

В период 1994-2002 гг. на транспорте был реализован ряд целевых программ, направленных на совершенствование правовых и экономических условий транспортной деятельности, развитие институциональных преобразований, обеспечение безопасности дорожного движения, мореплавания и судоходства, поддержку социально значимых видов перевозочной деятельности, стимулирование инвестиций в транспорт, повышение конкурентоспособности национальной транспортной системы на мировом транспортном рынке.

Городской пассажирский транспорт общего пользования обеспечивает основную часть трудовых поездок населения и является важнейшей составной частью городской инфраструктуры. Автобусным транспортом обслуживается 1274 города и поселка городского типа, а также 79935 населенных пунктов, расположенных в сельской местности. Всего действует 9909 городских и 15766 пригородных автобусных маршрутов.

Городской электрический транспорт функционирует в 116 городах России (в том числе трамвайный в 67, троллейбусный 89, метро в 6 городах). Перевозка осуществляется на 1626 маршрутах. Парк транспортных средств стал принадлежать разным владельцам, в т.ч. физическим лицам (25%), табл. 2.

Таблица 2

Число автобусов общего пользования на 100 000 человек населения по формам собственности в 2003 г. (на конец года; штук)

	Формы собственности	
	государственная и муниципальная	негосударственная
Российская Федерация	48	16
Центральный федеральный округ	49	14
г. Москва	52	5
Северо-Западный федеральный округ	52	19
Южный федеральный округ	41	12
Приволжский федеральный округ	57	21
Уральский федеральный округ	46	26
Дальневосточный федеральный округ	37	15

Объем перевозок на всех видах транспорта за последние 13 лет снизился почти наполовину - в 2005 г. он составил 52% от уровня 1992 г. (табл. 3). Резкое снижение объемов перевозок произошло в 2005 г. - он составил 72% от уровня 2004 г. Это связано с принятием Федерального закона № 122 о монетизации льгот. Теперь вместо бесплатного проезда пассажирам предоставляется ежемесячная денежная выплата, которую льготники используют и в других целях. Аналогичные изменения произошли и по пассажирообороту пассажирского транспорта (табл. 4).

В настоящее время основным программным документом, на основе которого осуществляется развитие транспортной системы страны, является Стратегия развития транспорта РФ на период до 2010 и 2020 гг. [116, 117]. Задачами Стратегии является ликвидация основных разрывов и «узких мест» в опорной транспортной сети, повышение эффективности системы товародвижения. Необходимо также реализовать транзитный потенциал России и повысить конкурентоспособность российских перевозчиков, повысить уровень доступности транспортных услуг для населения, повысить уровень безопасности и устойчивости функционирования транспортной системы.

Таблица 3

**Перевозки пассажиров по видам транспорта общего пользования
(млн. человек)**

	1992	1995	2000	2003	2004	2005
Транспорт - всего	47885	44941	43884	37083	34649	25027
в том числе по видам:						
железнодорожный	2372	1833	1419	1304	1335	1320
автобусный	24874	22817	22033	17898	16552	11297
таксомоторный	266	66	16	10	10	6
трамвайный	8071	7540	7421	6321	5804	4123
троллейбусный	8619	8475	8759	7291	6680	4653
метро	3567	4150	4186	4205	4211	3574
морской	9	3	1,0	0,6	0,6	0,8
внутренний водный	44	25	26	22	21	16
воздушный	63	32	23	31	35	37
Кроме того, автобусами, находящимися в собственности физических лиц	-	-	-	2615	3840	4339

Таблица 4

**Пассажирооборот по видам транспорта общего пользования
(млрд. пассажиро-километров)**

	1992	1995	2000	2003	2004	2005
Транспорт - всего	681,2	552,2	486,1	463,4	469,2	426,4
в том числе по видам:						
железнодорожный	253,2	192,2	167,1	157,6	164,3	171,6
автобусный	212,3	188,2	164,4	138,5	129,4	96,3
таксомоторный	3,8	1,0	0,2	0,1	0,2	0,1
трамвайный	26,0	25,1	25,1	20,2	18,7	13,5
троллейбусный	26,2	26,5	28,1	23,8	21,4	15,0
метро	39,6	46,2	46,9	51,3	51,4	43,4
морской	0,5	0,2	0,04	0,04	0,03	0,04
внутренний водный	1,9	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7
воздушный	117,7	71,7	53,4	71,1	83,0	85,8
Кроме того, автобусами, находящимися в собственности физических лиц	-	-	-	23,0	32,3	37,2

Грузооборот начинает постепенно расти, но в 2005 г. он не достиг еще уровня 1992 г. Основная масса грузов на суше перевозится железнодорожным транспортом - 93% (табл. 5). Быстро растут объемы грузооборота на трубопроводном транспорте.

**Грузооборот по видам транспорта общего пользования,
млрд. тонно-километров**

	1992	1995	2000	2003	2004	2005
Транспорт – всего	4697,8	3532,6	3479,5	4105,7	4372,0	4490,8
в том числе по видам:						
железнодорожный	1967	1214	1373	1669	1802	1858
автомобильный	42	31	23	25	29	37
трубопроводный	2146	1899	1916	2273	2413	2474
морской	405	297	100	65	47	48
внутренний водный	136	90	65	71	78	71
воздушный	1,8	1,6	2,5	2,7	3,0	2,8

В рамках Стратегии реализуются Федеральные целевые программы:

- ФЦП «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)», подпрограммы ФЦП:

- «Автомобильные дороги»,
- «Гражданская авиация»,
- «Единая система организации воздушного движения»,
- «Внутренние водные пути»,
- «Железнодорожный транспорт»,
- «Морской транспорт»,
- «Развитие экспорта транспортных услуг»
- «Развитие общественного пассажирского транспорта.

- ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах» и др.

Стратегия развития транспорта Российской Федерации на период до 2010 года представляет собой совокупность взаимосвязанных по задачам, срокам осуществления и ресурсам целевых программ, отдельных проектов и внепрограммных мероприятий, обеспечивающих эффективное решение системных социально-экономических проблем (табл. 6).

В основу разработки Стратегии положены следующие принципы:

- обеспечение опережающего развития транспортной отрасли по сравнению с другими отраслями экономики, что позволит создать условия для повышения уровней развития регионов, повышения доступности и качества как транспортных, так и социальных услуг;

- реализация программно-целевого подхода при планировании и исполнении бюджета по статьям расходов, усиление целевого характера финансирования транспортных проектов;

- отказ государства от роли единственного инвестора транспортной инфраструктуры, концентрация бюджетных ресурсов на решении приоритетных задач;

- скоординированное развитие различных видов транспорта, направленное на реализацию объективных преимуществ каждого из них;
- полный учет и отражение региональных особенностей развития транспортной отрасли;
- максимальная реализация конкурентных преимуществ России, транзитного потенциала, обусловленных ее географическим положением;
- создание экономических условий, стимулирующих ускоренное обновление парка транспортных средств;
- обеспечение баланса интересов государства, бизнеса и общественных институтов, заинтересованных в устойчивой работе транспортного комплекса.

Общий объем финансирования мероприятий Программы составит 4,6 триллиона рублей в ценах 2001 года. Финансирование расходов из федерального бюджета предусматривается в размере 882,5 млрд. руб. (19,0%), из бюджетов субъектов Федерации - 1385,8 млрд. руб. (29,8%), из внебюджетных источников - 2378,0 млрд. руб. (51,2%).

Реализация Программы должна обеспечить получение общественного эффекта в виде суммарного дисконтированного дохода за срок жизни проектов, включенных в Программу, в размере 2,4 трлн. руб. Бюджетная эффективность как сальдо доходов бюджетов и бюджетных расходов в целом по Программе ожидается в размере 1,6 трлн. рублей.

Очевидно, что системы жизнеобеспечения, к которым относятся и ГПТ, не могут быть убыточны в принципе, так как без их использования не удавалось бы поднимать производительность труда и повышать благосостояние общества. Чем совершеннее эти системы, тем они дороже, но одновременно и более эффективны, причем эффект растет опережающими темпами. В связи с этим убыточность ГПТ как у нас, так и за рубежом носит условный характер, т.к. эффект от него образуется главным образом в других отраслях народного хозяйства. При этом дотации государства за его работу можно рассматривать как форму социальной защиты малообеспеченных, но и наиболее перспективных слоев населения (школьников, студентов).

В городах Западной Европы тарифы обычно устанавливают ниже себестоимости перевозок, в связи с чем субсидии на ГПТ составляют около 50%. Кроме того, на общественном транспорте Берлина, например, сниженные цены на проезд предоставлены школьникам, учащейся молодежи, студентам университетов, лицам, получающим государственные пособия, безработным и инвалидам.

Значительное повышение цен ведет к увеличению использования автомобилей владельцами, к большему количеству «зайцев» и к ограничению мобильности среди беднейших слоев населения. Принятие Госдумой РФ закона о компенсации натуральных льгот денежными выплатами благоприятно отразится на работе ГПТ и сделает его в целом рентабельным. Однако льготы для некоторых категорий населения при этом могут остаться при условии их компенсации из региональных бюджетов.

ГЛАВА 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Понятие о транспортной системе городов и регионов

Транспортная система города и региона входит в общую систему жизнеобеспечения территорий и имеет инфраструктурное значение. Наряду с системами энергоснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, канализации города транспортная система создает необходимые условия для эффективной работы всех отраслей народного хозяйства. Эффект этих систем заключен в продуктивности обслуживаемых отраслей хозяйства, что необходимо учитывать при экономической оценке.

ГПТ представляет собой сложную систему, поскольку включает в себя ряд подсистем: магистральную сеть и сооружения, подвижной состав, депо, гаражи, парки и ремонтную базу, а также подсистему управления. Сюда же входит и кадровый ресурс, обслуживающий всю транспортную систему.

Магистральная сеть является наиболее долговечной и капиталоемкой подсистемой. Она не только создает необходимые условия для функционирования системы ГПТ, но и влияет на формирование характера расселения.

Подвижной состав крупного города складывается из следующих видов транспорта: массового пассажирского (включая внеуличный скоростной), индивидуального, служебного, грузового и специального. В последние годы появился коммерческий транспорт. Срок службы его менее продолжителен, чем транспортной сети, в пределах 5–15 лет. Следовательно, через этот промежуток времени отдельные виды транспорта должны полностью обновляться. Динамизм подвижного состава дает возможность постоянно совершенствовать его качество.

Разнообразие подвижного состава, связанное с выполнением различных функций, требует дифференциации магистральной сети. В частности, необходимо более четко решать вопросы разделения пассажирского и грузового движения, а также рациональной организации транзитного движения. Основную нагрузку на магистральную сеть создает массовый пассажирский и легковой индивидуальный транспорт. Она составляет примерно 60–70% от общего пробега и сосредоточена в центральных районах города. Именно эта нагрузка формирует основные требования к магистральной сети города. Поэтому главное внимание в данной работе уделено анализу системы ГПТ.

Подсистема управления предназначена для организации эффективной работы каждого вида транспорта при условии соблюдения требований экологии и безопасности движения.

Особое значение в последние годы приобретает работа с кадрами. На первое место выходит решение социальных проблем транспортников, повышение их профессионального уровня, улучшение благосостояния.

Основной задачей в процессе развития и функционирования транспортной системы города является достижение соответствия между отдельными ее подсистемами с учетом удовлетворения потребностей населения и всех отраслей хозяйства в первую очередь соответствия между параметрами магистральной сети и транспортной нагрузки. Многообразие задач по обслуживанию производства и населения крупных городов делает транспортную проблему междисциплинарной, требующей участия в ее решении специалистов разного профиля: транспортников, медиков, социологов, экономистов и др.

ГПТ имеет не только экономическое, но и большое социальное значение, т.к. влияет на жизнедеятельность общества и окружающую среду. С работой транспорта прямо связаны темпы экономического развития страны, рост благосостояния и жизненного уровня населения, повышение культуры общества, улучшение его здоровья и укрепление социального оптимизма. Исходя из этого, проблема рационального развития систем ГПТ расчленяется на две задачи – изучение спроса на услуги транспорта со стороны производства и населения и организация предложения. Для их решения используются различные методы – изучение спроса, как задача концептуальная, решается методами общественных наук (разделы социологии), оптимизация предложения – методами естественных наук (математическое программирование) [19, 21].

Важным вопросом при анализе вариантов систем ГПТ является их комплексная оценка. Для осуществления народнохозяйственного подхода к оценке эффективности ГПТ необходимо учитывать его всесторонний эффект для народного хозяйства, уделяя особое внимание запросам рынка, а также социальной и экологической результативности. Особенно это касается скоростных видов транспорта, имеющих высокую эффективность и оказывающих значительное влияние на ускорение развития всей системы ГПТ. Эффект ГПТ распадается на прямой экономический (в сфере самого транспорта) и сопутствующий социально-экономический (вне сферы транспорта, учитывающий его характерную особенность – влияние на человека и окружающую среду). В целом значение транспорта определяется тем, в какой мере он способствует экономии важнейших ресурсов общества и природы. Речь идет об экономии времени и энергии человека, улучшении состояния окружающей среды, снижении количества ДТП, шума, вибрации и т.д.

В крупнейших городах страны с населением более 1 млн. жителей возникает проблема строительства метрополитенов, поскольку уличные виды транспорта не в состоянии осваивать растущие пассажиропотоки, а капвложения в их дальнейшее развитие становятся неэффективными, т.к. при этом снижается фондоотдача и падает производительность труда. Поэтому актуальной становится комплексная социально-экономическая оценка эффективности развития метрополитенов в крупнейших городах с учетом рыночных отношений. Следует иметь в виду, что в данном случае дополнитель-

ный положительный эффект от ГПТ создается за счет снижения суммарного социально-экономического ущерба как на самом транспорте, так и вне его, а это возможно только путем ускоренного развития наиболее эффективных его видов.

Учитывая сложность периода, переживаемого страной в связи с переходом к рынку, необходимо особое внимание уделять учету рыночных факторов в процессе развития ГПТ. Ввиду важности опережающего развития транспортной отрасли для экономики России Правительством принят ряд Федеральных целевых программ по модернизации. Предполагается, что в кратчайшие сроки должно быть сформировано начальное ядро всей новой транспортной инфраструктуры, которое в последующем должно непрерывно саморазвиваться и самосовершенствоваться на основе свободной инициативы транспортных предпринимателей и потребителей. Для этих целей должны быть предусмотрены и практически созданы законодательным органом, Правительством и Министерством транспорта условия максимального благоприятствования для поддержки деловой активности предпринимателей и привлечения инвестиционных ресурсов из внебюджетных источников, включая и серьезные льготы участникам программы. Начало формированию основ рыночной экономики уже положено. На автомобильном транспорте в частной собственности находится большое количество грузовых автомобилей и автобусов. В городах РФ создается конкурентная среда между видами ГПТ, что позволяет развивать их более комплексно и эффективно под эгидой местных властей.

Важным вопросом на переходном этапе является определение источников инвестиций в развитие систем ГПТ. Предполагается, что бюджетные средства будут использоваться лишь в качестве государственной инициативы при создании частных программ, начальных вложений в уставные фонды реализационных структур и т.д.

Большое значение в процессе поиска новых путей развития транспортного комплекса придается инновационной политике. В настоящее время научные исследования на транспорте и в дорожном хозяйстве РФ ведут около 40 организаций, насчитывающих 16,5 тыс. сотрудников. Они ориентированы на решение в основном внутриотраслевых проблем, экономически не заинтересованы и в научном плане слабо приспособлены к разработке комплексных общетранспортных вопросов. В этом плане предусмотрена разработка новой инновационной политики, в основе которой лежат рыночные механизмы, обеспечивающие восприимчивость предприятий к использованию достижений научно-технического прогресса в условиях рынка. Следует отметить, что в существующих в настоящее время разработках, посвященных данной теме, практически отсутствуют рекомендации по развитию систем ГПТ в условиях рынка, включая вопросы их совершенствования с учетом интересов и их специфических особенностей. Научные силы, занятые этими проблемами, малочисленны и разрознены, их усилия не контро-

лируются и не направляются каким-либо научным центром на создание систем ГПП, способных работать в условиях рыночной экономики. В то же время проведение инновационной политики на основе программно-целевого планирования позволит по экспертным оценкам снизить затраты предприятий на внедрение достижений научно-технического прогресса в этой отрасли в целом на 30–50%, сократить занятость специалистов в государственных научных организациях на 15–20%.

1.2. Транспортная сеть как планировочный каркас расселения

История развития градостроительства указывает на его тесную взаимосвязь с транспортной системой. Объясняется это спецификой жизнедеятельности человека в условиях современного крупного города, когда для удовлетворения своих разнообразных потребностей он должен регулярно посещать различные объекты обслуживания. В этом плане любой город можно рассматривать как совокупность объектов людского тяготения, связанных сетью городских путей сообщения, на которой работают различные виды транспорта. Кроме индивидуальных потребностей человека транспорт обслуживает различные отрасли народного хозяйства.

Анализ развития городов показывает, что существует самая тесная связь между размером их территорий и средствами сообщения. Ле Корбюзье утверждал, что ни один город не может расти быстрее, чем растет его транспорт. Французский специалист в области транспорта В. Фавр д'Арье выделяет три главных этапа в развитии урбанизации: во-первых, транспортные связи открывают возможности развития города; во-вторых, результатом развития транспортной сети является повышение качества обслуживания; в-третьих, улучшение транспортного обслуживания способствует дальнейшей урбанизации [28].

Кроме того, транспортная сеть формирует планировочную структуру города, являясь как бы ее каркасом. А.М. Якшин сделал вывод, что на протяжении истории градостроительства происходит процесс снижения линейной плотности транспортной сети при сохранении ее квадратичной плотности, т.е. доли площади сети в общей территории города [40]. Этот процесс связан с постоянным совершенствованием транспортных средств, их дифференциацией по назначению и приводит в целом к увеличению площади кварталов и микрорайонов.

Влияние транспортного каркаса на планировочную структуру расселения происходит как на уровне страны, городской агломерации, так и собственно города. Планировочная структура крупных сибирских агломераций развивается в форме крестообразного каркаса. Объясняется это природными факторами, их развитием на крупных сибирских реках, текущих с юга на север, которые пересекаются Транссибирской ж.-д. магистралью. Эти направления дублируются главными транзитными магистралями (автодорогами) региона.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ	11
1.1. Понятие о транспортной системе городов и регионов	11
1.2. Транспортная сеть как планировочный каркас расселения	14
1.3. Региональные транспортные системы	18
1.4. Показатели системы ГПТ	20
1.5. Закономерности движения ГПТ и качество транспортного обслуживания	25
1.6. Социально-экономическое значение ГПТ	32
Глава 2. СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ	33
2.1. Транспортные потребности населения	33
2.2. Закономерности передвижений населения	36
2.3. Спрос на транспортные услуги	40
2.4. Обоснование уровня развития систем ГПТ	51
2.5. Роль скоростного транспорта	61
Глава 3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ	63
3.1. Методы оценки эффективности транспортных систем в современных условиях	63
3.2. Комплексная оценка эффективности транспортных систем	66
3.3. Оценка отдельных факторов эффективности развития транспортных систем	77
3.4. Значение метрополитена в градостроительстве	93
3.5. Обоснование приоритетных направлений развития транспортных систем	99
Глава 4. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ГПТ	118
4.1. Моделирование систем ГПТ	118
4.2. Методы рационального развития ГПТ	123
4.3. Развитие легкового и грузового транспорта	146
4.4. Логистические технологии на ГПТ	148
4.5. Совершенствование маршрутных сетей городов	162
4.6. Реконструкция магистральной сети городов	165
4.7. Эффективность развития метрополитенов в городах РФ	167
4.8. Новые виды транспорта	176
Глава 5. РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ	180
5.1. Развитие систем ГПТ в странах Запада	180
5.2. Развитие систем ГПТ в условиях рынка в РФ	186
5.3. Проблемы развития транспортной сети городов РФ	193
5.4. Ресурсосбережение на ГПТ	202
5.5. Источники энергии для ГПТ	207
5.6. Взаимодействие видов транспорта	210

5.7. Международные транспортные коридоры	211
5.8. Развитие региональной сети автовокзалов.....	214
5.9. Экология городской среды	220
5.10. Безопасность дорожного движения	234
Глава 6. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ	
НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ БАЗЫ ГПТ	245
6.1. Анализ существующей нормативной базы градостроительства	245
6.2. Анализ развития транспортных систем городов мира	249
6.3. Методы градостроительного планирования	254
6.4. Совершенствование нормативно-методической базы ГПТ	257
6.5. Совершенствование законодательной базы ГПТ	264
6.6. Социально-экономическая эффективность реформирования ГПТ	272
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	275
Приложение 1. ВИДЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	282



Сафронов Эдуард Алексеевич - доктор технических наук, профессор кафедры «Городское строительство и хозяйство» Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, Почетный работник транспорта России, Почетный дорожник России, Почетный строитель России, Советник РААСН. Имеет более 150 публикаций, из которых 7 – книги и учебные пособия. Занимается развитием транспортных систем городов и регионов Сибири.

Сафронов Эдуард Алексеевич

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ

Второе издание дополненное

Редактор: А.Н. Хрулева
Компьютерный набор и верстка Д.А. Матвеев
Дизайн обложки Н.С. Романова

Лицензия ЛР № 0716188 от 01.04.98 Сдано в набор 15.07.2007
Подписано к печати 20.10.2007 Формат 60×90/16.
Бумага газ. Гарнитура таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 18. Заказ № Тираж 1000 экз.

Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ)
129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, оф. 511
тел/факс: 183-5683
e-mail: iasv@mgsu.ru
Internet: <http://www.iasv.ru>