



*Российская Академия Наук*

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (ВИНИТИ)

# ТРАНСПОРТ

**наука  
техника  
управление**



**ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТУПНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ**

Кандидат техн. наук, доцент **Енин Д.В.**,  
(Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта)

**RESEARCH ACCESSIBILITY OF THE TRANSPORT SYSTEM FOR PEOPLE WITH LIMITED MOBILITY IN RUSSIA**

Ph. D. (Tech.), Associate Professor **Yenin D.V.**  
(Scientific and Research Institute of Motor Transport)

*Транспорт, доступность, социологическое исследование, маломобильные группы населения, поездки, цель поездки, отложенный спрос, Россия*

*Transport, accessibility, case study, people with limited mobility, trip, purpose of the trip, deferred demand, Russia*

*Представлены результаты социологической оценки доступности различных видов транспорта для маломобильных групп населения в Российской Федерации.*

*Presents the results of sociological research the availability for different modes of transport for people with limited mobility in Russia.*

**Введение**

Современный этап развития человечества характеризуется повышением социально-экономического благосостояния общества, недопущением глобального развития локальных военных конфликтов и совершенствованием медицинских технологий. В этих условиях в экономически развитых и развивающихся странах наблюдаются естественные процессы увеличения продолжительности жизни населения. Одним из следствий происходящих процессов является повышение мобильности среди всех групп населения и, одновременно, увеличение численности людей, испытывающих затруднения в самостоятельном обеспечении своей жизнедеятельности.

Для Российской Федерации общемировые тенденции не являются исключением. Последние официальные статистические данные [1] показывают, что в России доля людей с устойчивыми ограничениями подвижности составляет около 45,3 млн. чел., или 31,9% от общей численности населения страны (рис.1). Не следует забывать, что любой человек на каждом этапе своей жизни бывает маломобильным, следовательно, формирование доступной среды на транспорте является потребностью всего общества.

Уровень доступности транспортной системы для маломобильных групп населения (далее – МГН) в России долгие годы определялся разрозненными статистическими данными или малообоснованными экспертными оценками. Все социологические исследования проводились или на локальных территориях, или не предполагали количественной оценки доступности различных видов транспорта исходя из фактических потребностей людей в передвижении. В итоге, оценки доступности транспортной системы страны имели существенный дисбаланс и составляли от 4% до 30% и более [2, 3, 4].

В 2013 г. ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» совместно с региональными общественными организациями инвалидов, по заказу Министерства транспорта России, завершил работу по изучению доступности транспортной системы страны для МГН [5]. Эта работа позволила получить наиболее достоверную оценку доступности транспорта для МГН с учетом их потребностей в перевозках, выявить недостатки отечественной транспортной системы и сформулировать первоочередные мероприятия по обеспечению ее доступности для всех групп населения.



Рис. 1. Социально-демографическое распределение МГН (% от общей численности населения)

**Краткое описание программы и методики исследования**

Цель исследования - изучение удовлетворенности МГН в транспортных услугах и обеспечении доступности для них объектов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации.

Основные задачи исследования:

- обоснование статистически достоверного количества анкет, территории исследования и методов проведения опросов;
- составление анкет и инструкций по проведению опросов;
- проведение пилотажного и основного социологического исследования;
- проведение вспомогательного опроса общественных организаций инвалидов о проблемах доступной среды на транспорте;
- сводка полученного массива информации, обработка и анализ результатов исследования.

Объекты исследования: МГН и общественные организации инвалидов.

Предмет исследования – доступность транспортной системы России для МГН.

Основная гипотеза – в Российской Федерации МГН имеют низкий уровень доступности транспортной системы и ее отдельных элементов.

В качестве генеральной совокупности принята совокупность всех МГН, имеющих устойчивые ограничения подвижности. Поскольку проблемы доступности у различных групп населения не всегда совпадают, а в некоторых случаях могут быть взаимоисключающими, было принято решение разделить генеральную совокупность на подсовокупности исходя из идентичности характеристик физиологической маломобильности людей (рис.2). В связи с указанными причинами в работе эти подсовокупности рассматривались как отдельные генеральные совокупности.

Структура выборки была сформирована на основе трех признаков:

- территориальный – крупные города, средние и малые города, сельские поселения (согласно СП 54.13330.2011);
- физиологический (транспортный признак [6]) – характеризуется идентичностью способов передвижения МГН и восприятия ими окружающей среды: передвижение при помощи опор, передвижение в кресле-коляске, нарушение зрения, нарушение слуха, расстройство психики и др.;

- социально-демографический – дети, население трудоспособного возраста, пожилые люди.

Обоснование репрезентативности структуры выборки основывалось на многоступенчатом сложном отборе, включающем сначала непропорциональную стратификацию по территориальному и социально-демографическому признакам, затем – пропорциональную стратификацию по физиологическому признаку маломобильности. Применение пропорциональной стратификации обосновано существенными различиями в численности МГН.

Минимально необходимый объем выборки определен в размере 16,6 тыс. анкет по 15 основным стратам. Расчетная вероятность ошибки составляет 5,0%, предельная относительная ошибка: 2,6% – для генеральной совокупности; менее 10% – для каждой генеральной подсовокупности (такая ошибка приемлема вследствие существенных социально-экономических различий между стратами, неоднородности развития территорий, объектов инфраструктуры и транспорта).

Выбор территории социологического исследования производился на основе сложной многоступенчатой системы отбора, включающей следующие условия и ограничения: обязательность проведения исследований во всех федеральных округах страны; учет разнообразия природно-климатических особенностей государства; учет разнообразия основных видов пассажирского транспорта и видов сообщения; обеспечение репрезентативности выборки; обеспечение тесной корреляции факторов со средними по России; наличие регионального потенциала для оказания помощи в проведении обследований.

По результатам расчетов и последовательного отбора были определены 12 субъектов Российской Федерации, необходимых и достаточных для получения статистически достоверных результатов исследования: Алтайский, Красноярский и Приморский край; республики Дагестан и Саха (Якутия); Архангельская, Воронежская, Калининградская, Ленинградская, Ростовская и Свердловская области; город Санкт-Петербург.

Учитывая специфические особенности людей, принадлежащих к различным МГН, были установлены наиболее приемлемые методы их опроса. Поэтому основное внимание было уделено возможности взаимозаменяемости и взаимной интеграции этих методов с целью обеспечения сопоставимости и достоверности результатов исследования (рис. 3).

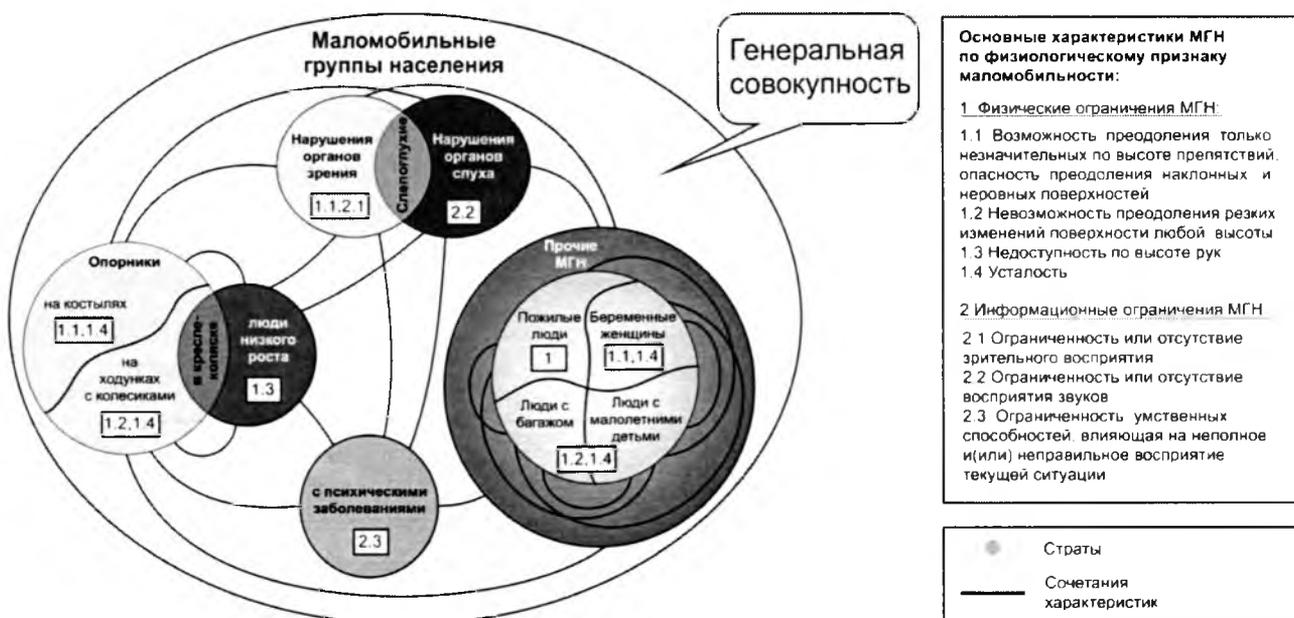


Рис. 2. Генеральная совокупность и ее подсовокупности

На основе разработанной методики исследования и составленных опросников в Воронежской области было проведено многоступенчатое пилотажное социологическое исследование (опрошено 3000 респондентов). Оно позволило выявить и устранить некоторые недостатки в организации обследований, а также уточнить формулировки сложных вопросов анкеты. После этого было проведено основное социологическое исследование.

#### Основные результаты исследования

По результатам социологического исследования были получены 22,5 тыс. анкет из 12 крупных городов, 121 – малого и среднего города, более 400 – сельских поселений (рис. 4), а

также 31 анкета от общественных организаций из 24 регионов России, представляющих интересы около 400 тыс. маломобильных граждан (около 1% от общей численности МГН).

В целях обеспечения репрезентативности данных около 3,0 тыс. анкет были отбракованы по причине некачественного их заполнения (15%) и в целях балансировки данных в тех странах, где наблюдался их избыток (отсев произведен выборочным методом). Окончательное количество анкет составило 19,9 тыс. (табл.1), что обеспечило снижение предельной относительной ошибки в генеральных подсовкупностях с 10% до 8%. Количество анкет для каждой страны составило не менее 2000...2500 шт. и является репрезентативным для массовых опросов.



Рис. 3. Структурная схема методики социологического исследования



Рис.4. Территории проведения социологического исследования

Таблица 1.  
Обеспечение репрезентативности данных, полученных по результатам исследования МГН (по территориальному признаку), чел./%

Показатели	Городское население		Сельское население	Общая численность населения
	свыше 250 тыс. чел.	до 250 тыс. чел.		
Доля МГН в России (данные Росстата)	17 156 395 37,9%	16 205 776 35,8%	11 905 361 26,3%	45 267 532 100%
Доля МГН, проживающих на территориях проведения исследования (данные Росстата)	4 824 805 40,4%	3 926 934 32,9%	3 192 645 26,7%	11 944 384 100%
Доля МГН, участвовавших в исследовании	8 291 <sup>↓</sup> 36,8% <sup>↑</sup>	6 944 30,8% <sup>↑↑</sup>	7 299 <sup>↓↓</sup> 32,4% <sup>↓↓</sup>	22 534 100%
Скорректированная доля МГН в генеральной совокупности и численность анкет	7 556 37,9%	7 137 35,8%	5 241 26,3%	19 934 100%

Анализ результатов исследования позволил установить, что наибольшее число поездок характерно для инвалидов по слуху, беременных женщин, людей с малолетними детьми, людей с багажом и людей трудоспособного возраста – в среднем от 25 до 30 поездок в месяц на 1 чел., пользующегося транспортом. Наименьшее число поездок установлено у слепоглухонемых людей, инвалидов-колясочников и пожилых людей – в среднем от 9 до 16 поездок в месяц на 1 человека, пользующегося транспортом. Распределение числа поездок по их целям среди МГН представлено в табл. 2.

Анализ числа поездок МГН по видам транспорта (табл. 3–5) показывает преобладающую роль городского пассажирского транспорта в осуществлении основных объемов перевозок пассажиров (от 12 до 22 поездок на 1 чел. в мес.,

осуществляемых до 70% респондентов). Наибольшее число поездок отмечено в служебных целях (аналог льготных поездок) – до 27 в мес. (в таблице не представлено). В пригородном сообщении приоритет наблюдается на автобусном, легковом автомобильном и железнодорожном транспорте (5...10 поездок в мес. на 1 чел.), при этом на пригородных автобусах осуществляют поездки до 40% МГН. В междугородном сообщении наибольшая частота поездок отмечена на автомобильном транспорте (4...6 поездок на 1 чел. в год), а большинство МГН (15...25%) совершают поездки на автобусном, легковом и железнодорожном транспорте (8...16% респондентов).

Оценка нерализованного спроса по видам транспорта среди МГН представлена на рис. 5.

**Таблица 2.**  
Среднее число поездок, приходящееся на 1 чел. в месяц

МГН	Трудовые и служебные	Учебные	Бытовые	Культурные	Медицинские	Культовые
Имеющие нарушения зрения	21,7	20,2	7,6	3,7	3,8	3,4
Имеющие нарушения слуха	29,7	20,7	8,7	5,2	4,4	2,3
Слепоглухонемые	6,9	18,5	8,2	5,1	5,8	3,8
Имеющие нарушения функций ОДА, в том числе:	21,3	20,2	8,9	3,3	3,9	2,7
- инвалиды-опорники	21,6	22,0	11,0	3,2	4,0	2,7
- инвалиды-колясочники	19,9	10,9	6,2	3,4	3,6	2,6
Имеющие расстройства психики	21,5	19,6	7,7	4,7	4,2	2,4
Прочие МГН, в том числе:	23,5	16,5	11,7	4,5	4,3	2,6
- пожилые люди	18,9	8,2	11,7	4,5	4,4	2,5
- беременные женщины	20,8	17,2	10,5	4,5	4,4	2,5
- люди с малолетними детьми	24,8	12,5	11,4	4,3	4,0	2,4
- люди с багажом	23,5	16,5	11,7	4,5	4,3	2,6
- люди трудоспособного возраста с прочими ограничениями подвижности	21,7	20,2	7,6	3,7	3,8	3,4

**Таблица 3.**  
Среднее число поездок МГН по видам транспорта в городском сообщении (ед./мес. на 1 чел.) и доля МГН, осуществляющих такие поездки (%)

МГН	Метрополитен		Городская электричка		Трамвай		Автобус, троллейбус		Такси		Социальное такси		Легковой автомобиль	
	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН
Слепые и слабовидящие	17,0	6,7%	6,0	0,1%	12,8	8,8%	17,7	64,9%	5,2	28,2%	9,4	4,9%	12,1	14,2%
Глухие и плохослышащие	18,9	8,2%	4,0	0,0%	12,2	14,8%	21,7	67,6%	7,8	17,9%	17,6	4,4%	15,6	15,3%
Слепоглухие	14,1	6,4%	4,0	0,7%	10,7	8,5%	13,2	57,4%	5,5	29,1%	6,4	11,3%	9,6	17,7%
С нарушениями ОДА	14,9	3,6%	5,8	0,1%	9,3	7,8%	17,8	43,6%	5,8	27,7%	5,8	8,9%	12,1	21,8%
Страдающие психическими расстройствами	13,1	5,4%	8,0	0,1%	11,9	13,4%	15,1	53,6%	6,1	19,2%	8,0	6,5%	15,1	14,4%
Прочие МГН	11,4	5,0%	9,3	0,1%	14,7	12,1%	20,6	64,6%	6,1	18,9%	9,5	0,6%	18,4	22,2%

**Таблица 4.**  
Среднее число поездок МГН по видам транспорта в пригородном сообщении (ед./мес. на 1 чел.)  
и доля МГН, осуществляющих такие поездки (%)

МГН	Автобус		Такси		Социальное такси		Легковой автомобиль		Ж/д транспорт		Речной транспорт		Морской транспорт		Авиационный транспорт	
	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН
Слепые и слабовидящие	7,6	41,8%	2,9	1,0%	3,5	1,9%	5,1	10,0%	4,1	12,3%	3,0	7,0%	21,1	0,8%	1,0	0,0%
Глухие и плохослышащие	10,4	31,8%	2,0	0,2%	3,0	1,4%	9,3	10,9%	6,7	11,2%	7,1	1,1%	2,5	0,1%	5,0	0,0%
Слепоглухие	8,0	36,9%	1,5	1,4%	2,8	3,5%	5,2	12,8%	8,3	12,1%	2,8	2,8%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
С нарушениями ОДА	7,7	20,4%	4,1	0,9%	2,3	6,3%	6,6	15,8%	5,4	7,5%	5,8	1,4%	1,3	0,1%	5,1	0,3%
Страдающие психическими расстройствами	7,2	30,4%	3,6	0,4%	2,0	4,7%	6,8	11,7%	6,8	8,7%	5,4	1,5%	7,3	0,1%	2,5	0,4%
Прочие МГН	9,6	44,4%	5,1	0,8%	5,0	0,9%	9,7	19,3%	6,3	13,6%	3,7	0,8%	3,2	0,1%	2,8	0,1%

**Таблица 5.**  
Среднее число поездок МГН по видам транспорта в междугородном сообщении (ед./мес. на 1 чел.) и доля МГН, осуществляющих такие поездки (%)

МГН	Автобус		Легковой автомобиль		Ж/д транспорт		Авиационный транспорт		Речной транспорт		Морской транспорт	
	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН	поездок	доля МГН
Слепые и слабовидящие	3,8	25,9%	4,4	5,9%	3,3	12,1%	1,8	1,3%	2,8	1,0%	1,8	0,2%
Глухие и плохослышащие	6,0	19,5%	16,3	8,7%	4,2	12,5%	1,9	1,8%	2,3	0,4%	2,3	0,1%
Слепоглухие	4,9	22,0%	5,7	6,4%	6,7	14,9%	1,8	2,8%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
С нарушениями ОДА	5,6	13,1%	4,8	8,3%	2,7	10,7%	1,9	3,0%	3,7	1,0%	2,0	0,1%
Страдающие психическими расстройствами	3,9	19,1%	4,4	7,2%	3,7	8,2%	1,9	1,4%	3,9	0,9%	2,0	0,0%
Прочие МГН	6,2	22,7%	5,7	10,2%	2,4	16,2%	1,6	3,7%	1,8	0,3%	2,7	0,1%

На представленных рисунках четко прослеживаются виды транспорта, которые труднодоступны для МГН (низкие диаграммы на иллюстрациях справа), вследствие чего потребность в этих видах транспорта у МГН в настоящее время минимальна. Однако ни эта, ни другие представленные количественные оценки объемов отложенного спроса МГН на передвижения, возникающего по причине наличия барьеров в транспортной системе страны, не раскрывают самих барьеров. Знание этих барьеров и причин их возникновения является основой для разработки государством эффективных мер по созданию доступной среды на транспорте.

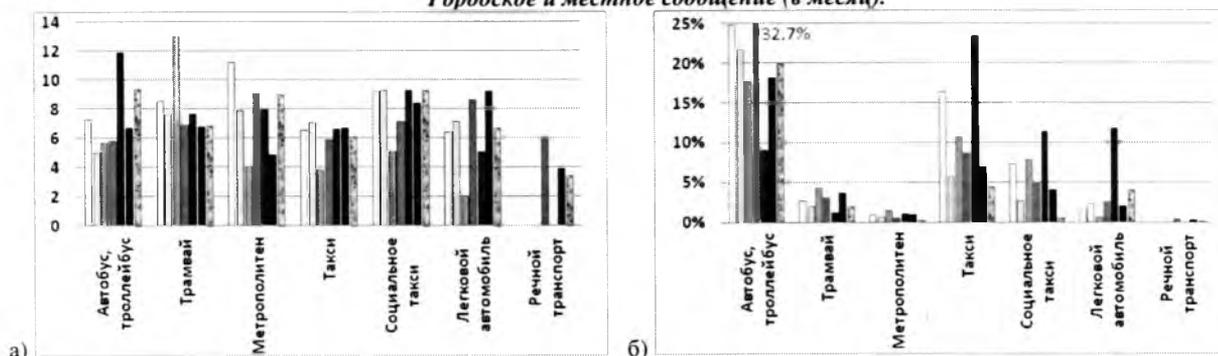
Основываясь на полученных от респондентов ответах на вопросы анкеты, была выполнена интегральная оценка доступности для МГН транспортных средств, объектов транспортной инфраструктуры и подходов к ним (рис. 6). Респон-

дентами отмечено, что выходы из зданий недоступны для трети из них.

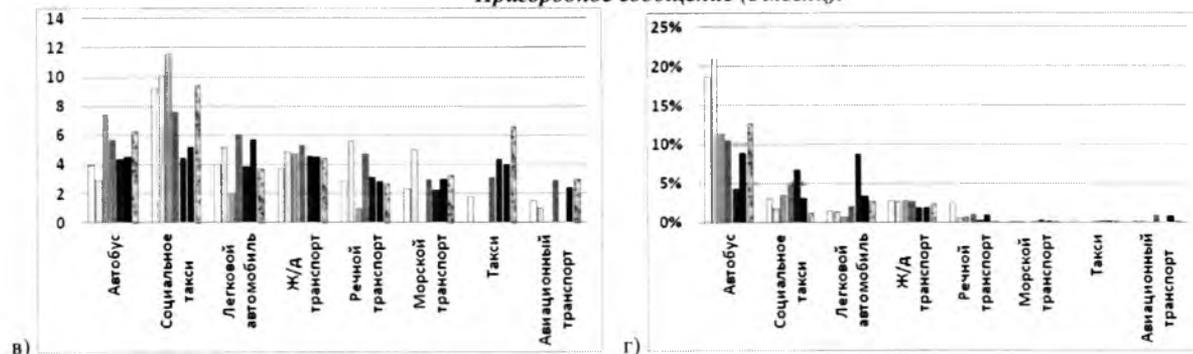
На основе анкетной информации о степени доступности для МГН элементов транспортной системы, а также анализа более 45 тыс. предложений респондентов и общественных организаций инвалидов о первоочередных мероприятиях по формированию доступной среды на транспорте, были получены обобщенные результаты, представленные на рис. 7.

Реализация представленных и других мер по формированию доступной транспортной системы страны будет способствовать повышению мобильности МГН, трудоустройству до 10% из них (около 4,5 млн. чел., или 80% от уровня безработицы в России по состоянию на 01.01.2013 г.), а также повышению качества транспортного обслуживания всего населения страны.

**Городское и местное сообщение (в месяц):**



**Пригородное сообщение (в месяц):**



**Междугородное сообщение (в год):**

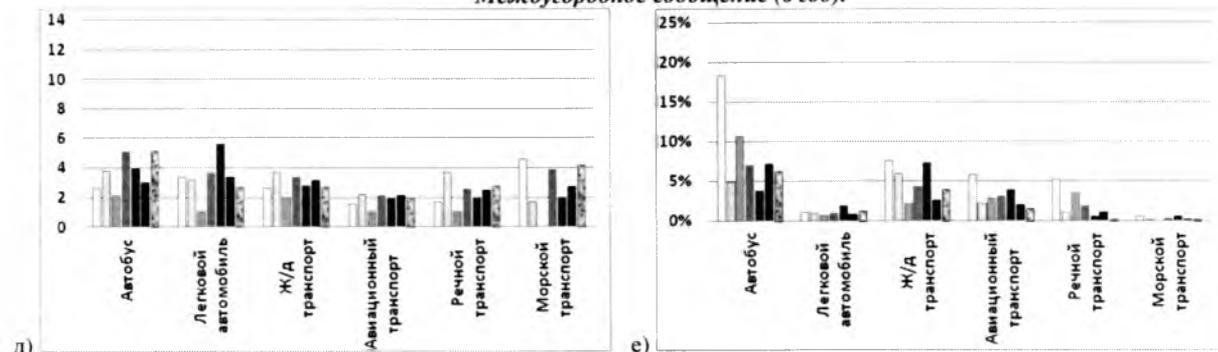


Рис. 5. Число нереализованных поездок МГН (а, в, д) и доля МГН, испытывающих дополнительную потребность в использовании отдельных видов транспорта (б, г, е):

- Слепые и слабовидящие
- Глухие и плохослышащие
- Слепоглухонемые
- Передвигающиеся при помощи опор
- Передвигающиеся в кресле-коляске
- Страдающие психическими расстройствами
- Прочие МГН

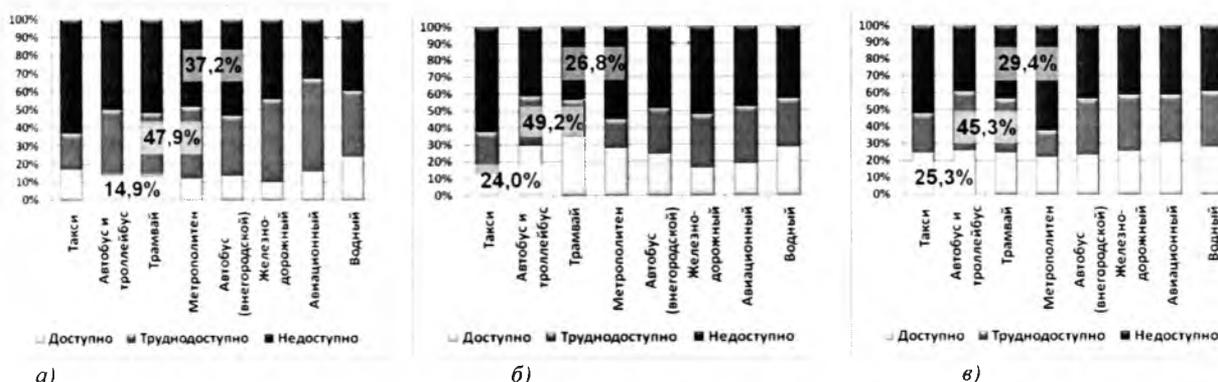


Рис. 6. Интегральная оценка доступности для МГН транспортной системы Российской Федерации: а - подходы к объектам транспорта; б - инфраструктура пассажирского транспорта; в - транспортные средства



а)



б)

Рис. 7. Предложения по формированию доступной среды на объектах транспортной инфраструктуры (а) и в транспортных средствах (б)

### Заключение

По результатам работы подтвердилась основная гипотеза исследования: для большинства МГН (более 75%) транспортная система страны оказалась частично или полностью недоступна. Это подтверждает, что транспортная система России нуждается в модернизации.

Предложенная работа является базовой для проведения дальнейших научных исследований и прикладных работ. В частности, результаты работы послужили информационной основой для разработки научно обоснованных предложений по совершенствованию нормативной правовой базы Российской Федерации в целях ее приведения требованиям Конвенции о правах инвалидов (работа выполнена в ОАО «НИИАТ» совместно с другими организациями).

### Литература

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система. – <http://fedstat.ru/indicators/start.do>.
2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 № 1734-р).
3. Енин Д.В. Город равных возможностей: доступная пешеходная инфраструктура / Д.В. Енин, Е.И. Енина, А.В. Евстигнеева. – Воронеж: Енин Д.В. - 180 с.

4. Петрова К. «Доступная среда» для инвалидов продолжает жить лишь на бумаге // РБК, 3 августа 2012. - <http://neinvalid.ru/novosti/dostupnaya-sreda-dlya-invalidov-prodolzhaet-zhit-lish-na-bumage>.

5. Социологическое исследование потребностей маломобильных групп населения в транспортных услугах и обеспечении доступности объектов транспортной инфраструктуры: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта»; рук. В. В. Донченко; отв. исп. Д. В. Енин. – М., 2013. – 464 с.

6. Мун Э.Е. Исследования характеристик инвалидов по транспортному признаку // АТП. - № 7. – 2009. – С. 22-24.

### Сведения об авторе

**Енин Дмитрий Владимирович**, кандидат техн. наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом «Организация перевозок пассажиров и развитие транспортной инфраструктуры», ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта»  
125480, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24.  
Тел./факс: (495) 496-40-38 (раб.), +7-926-459-36-22 (моб.).  
E-mail: Enin@niiat.ru