

8. Evstifeev V.V. Nauchnoe obosnovanie, obobshchenie i razrabotka progressivnyh tehnologij holodnoj ob'emnoj shtampovki: dis.-ra tehn. nauk. [Scientific substantiation, generalization and development of advanced technologies of cold forming]. Moscow, MG TU im. N. Je. Baumana, 1994. 492 p.

9. Razrabotka tipovyh processov shtampovki sharovyh pal'cev [Development of standard processes of ball studs stumping]. V.A. Golovin, A.N. Mit'kin, V.V. Evstifeev., I.K. Bukin-Batyrev. Mashiny i tehnologija obrabotki metallov davleniem i litejnoe proizvodstvo, Omsk: Zap.-Sib. kn. izd-vo, 1971. pp. 75-79.

Завьялов Иван Иванович (Россия, г. Омск) – аспирант кафедры АКМТ ФГБОУ ВПО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5).

Александров Александр Александрович (Россия, г. Омск) – доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВПО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5).

Игнатов Сергей Дмитриевич (Россия, г. Омск) – кандидат технических наук, доцент

кафедры АППиЭ ФГБОУ ВПО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5, e-mail: ISDAvvadon@mail.ru).

Евстифеев Александр Владиславович (Россия, г. Омск) – инженер ОПО «Иртыш» (644060, ул. Гуртьева, 18, e-mail: a_evstifeev@mail.ru).

Zavyalov Ivan Ivanovich (Russian Federation, Omsk) –graduate student of The Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Omsk, Mira Ave., 5).

Alexandrov Alexander Aleksandrovich (Russian Federation, Omsk) – doctor of technical sciences, professor of the department "Building structure" of The Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Omsk, Mira Ave., 5).

Ignatov Sergey Dmitrievich (Russian Federation, Omsk) – candidate of technical sciences of The Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Omsk, Mira Ave., 5, e-mail: ISDAvvadon@mail.ru).

Evstifeev Aleksandr Vladislavovich Russian Federation, Omsk) – engineer of OPO «Irtys» (644060, Gyrteva, 18, e-mail: a_evstifeev@mail.ru).

УДК 656.1

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЖАТОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ МОТОРНОГО ТОПЛИВА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Н.Г. Певнев, М.В. Банкет, А.С. Бакунов
ФГБОУ ВПО «СибАДИ», Россия, г. Омск.

Аннотация. В статье предложены пути развития инфраструктуры использования компримированного природного газа в качестве моторного топлива на пассажирском автомобильном транспорте. Приводятся перспективы применения компрессорных заправочных модулей вблизи городских распределительных станций на газопроводах природного газа в городах со слабо развитой инфраструктурой обеспечения сжатым природным газом автомобильного транспорта.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, компримированный природный газ, автогазонаполнительные компрессорные станции, компрессорный заправочный модуль, городские распределительные станции.

Введение

Информация, приведенная в данной статье, может быть использована при начальной стадии использования сжатого природного газа в качестве моторного топлива на автомобильном транспорте в городах, где отсутствуют в достаточном количестве стационарные автомобильные газовые наполнительные компрессорные станции. Внедрение газового топлива на автомобильном транспорте во многих странах – США, Канаде, Новой Зеландии,

Бразилии, Австралии, Италии и других осуществляется с помощью эффективной кредитной и льготной налоговой политики. Для автомобилей, где используется газ, предусмотрены меньшие налоги. И государство от этого не в «накладе» – разница компенсируется снижением затрат на здравоохранение и защиту окружающей среды [1].

Порядка 20 стран изменили налоги на продажу автомобилей так, чтобы стимулировать использование автомобилей

на газовом топливе [1]. Природный газ на автомобильном транспорте из разряда альтернативных переходит в основное моторное топливо, что отмечено Госдумой РФ [2]. «Россия должна войти в число лидеров по использованию ГМТ», - объявил президент РФ Владимир Путин 14 мая 2013 г. на совещании в г. Сочи. «Нужно создать необходимые условия для развития рынка газомоторного топлива, организовать обучение персонала и создать специальные пункты технического обслуживания газобаллонной техники. Поэтому компаниям, работающим на этом рынке, нужно оказывать всемерную поддержку, снять существующие административные барьеры. Это делается во всем мире» [2].

Комплексный план расширения использования газа в качестве моторного топлива будет осуществляться согласно Постановления Правительства РФ от 10.09.2009 N 720 (ред. от 22.12.2012) «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств»; Распоряжения Правительства РФ от 13.05.2013 N 767-р; Правил ЕЭК ООН N 110. Согласно распоряжению №767-Р от 13 мая 2013 г., подписанному Д.А. Медведевым, предусматривается комплекс мер по использованию газомоторного топлива (ГМТ), в частности, города-миллионники должны к 2020 году иметь 50% общественного автотранспорта и транспорта дорожно-коммунальных служб, работающих на ГМТ. Преимущество отдается природному газу [3]. «Газпром» ведет работу по развитию российского рынка газомоторного топлива, в чем получает поддержку со стороны властей страны. В конце мая премьер Дмитрий Медведев подписал постановление, согласно которого газ должен быть на каждой АЗС: заправка газомоторным топливом внесена в обязательный перечень услуг, оказываемыми автозаправками страны [4].

Президент России Владимир Путин поручил Правительству подготовить предложения по субсидированию регионов из бюджета на покупку техники, работающей на газовом топливе. На сегодняшний день уже существуют Федеральные программы стимулирующие переоборудование автомобилей для работы на КПГ (Ленинградская область, Краснодарский край и другие центральные области РФ).

Развитие инфраструктуры использования сжатого природного газа в качестве моторного топлива на автомобильном транспорте

Основным сдерживающим фактором использования компримированного природного газа (КПГ) в качестве газомоторного топлива в Российской Федерации является неразвитость сети автогазонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) и удаленность существующих АГНКС от потенциальных потребителей - автотранспортных предприятий, гаражных кооперативов и т.п. [5].

На сегодняшний день в Российской Федерации насчитывается 218 автогазонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) [6]. По данным Минэнерго России (департамента переработки нефти и газа) существует два сценария развития существующей сети АГНКС России до 2030 года: *Первый сценарий (Сохранение текущих темпов роста)* к 2020 году количество заправок увеличится вдвое (около 400 шт.) к 2030 году количество заправок увеличится в пять раз (около 1000 шт.) - *Второй сценарий (Комплексное развитие)* к 2020 году количество заправок увеличится 8,5 раз (около 1700 шт.) к 2030 году количество заправок увеличится в 17,5 раз (около 3500 шт.) [6].

Однако согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 г. N 767-р «...до 1 января 2014 г. разработать и представить в установленном порядке в Правительство Российской Федерации комплекс мер, направленных на создание условий для доведения к 2020 году в субъектах Российской Федерации уровня использования природного газа в качестве моторного топлива на общественном автомобильном транспорте и транспорте дорожно-коммунальных служб:

а) в городах с численностью населения более 1000 тыс. человек - до 50 процентов общего количества единиц техники;

б) в городах с численностью населения более 300 тыс. человек - до 30 процентов общего количества единиц техники;

в) в городах и населенных пунктах с численностью населения более 100 тыс. человек - до 10 процентов общего количества единиц техники» можно сделать вывод о неизбежности масштабного расширения сети АГНКС.

Расширение сети АГНКС может и должно осуществляться за счет строительства крупных АГНКС (АГНКС быстрой заправки), АГНКС гаражного, домашнего типа (АГНКС медленной заправки) и применения передвижных автогазозаправщиков ПАГЗ (материнская заправка и дочерняя заправка).

Вопрос выбора места под строительство АГНКС очень серьезный и требует детальной проработки. При этом, на наш взгляд, должны рассматриваться следующие факторы:

1. Стоимость земли под строительство АГНКС.
2. Собственность земли под строительство АГНКС.
3. Места скопления транспортных средств.
4. Места расположения предприятий автомобильного транспорта.
5. Места расположения автомобильных автомагистралей.

В Омске и Омской области нет ни одной действующей заправки природным газом, хотя на сжиженном нефтяном газе в названном регионе с хорошо развитой инфраструктурой заправки и обслуживания ГБА работает порядка 40 тыс. автомобилей. Причем с 1970 по 1985 год автомобили работали без заправок за счет использования газомоторного топлива специализированным подвижным составом, занятым перевозкой этого вида топлива, нарабатывая опыт эксплуатации ГБА и осуществляя адаптацию водителей при использовании газомоторного топлива. Переоборудованный для работы двигателя на СУГ автомобиль-газовоз АЦЖГ-5,8 в июне 1978 года демонстрировался на ВДНХ СССР в городе Москве и был удостоен золотой, серебряной и 3-х бронзовых медалями с учетом всех новых разработок, представленных на этом экспонате [7].

В октябре 2013 года в региональном Минстрое состоялось совещание по строительству АГНКС на территории Омской области. Председатель Совета директоров ОАО «Газпром» Виктор Зубков и Губернатор Омской области Виктор Назаров подписали Соглашение о использовании природного газа в качестве моторного топлива на территории Омской области. В этом соглашении указано, что регионы должны к моменту пуска заправок обеспечить загрузку каждой АГНКС не менее 30 % ее номинальной мощности, путем получения техники по субсидиям либо переоборудованием собственными силами.

В соответствии с документом стороны реализуют комплекс мероприятий по использованию метана на пассажирском транспорте, коммунальной, сельскохозяйственной и другой технике на территории региона. Первые четыре АГНКС в

Омской области будут построены Газпромом к 2015 году, 3 из которых будут расположены в городе Омске, а 1 в п. Лузино [8]. На сегодняшний день ведется подготовка к строительству этих станций [9]. Омская область, в свою очередь, обеспечит создание парка газомоторной техники для государственных и муниципальных нужд. Омский регион должен выполнить подготовительные работы, в частности, переоборудование и адаптацию техники для работы на метане. В начальный период использования КПГ заправку автомобилей необходимо осуществлять передвижными автозаправочными комплексами, приобретение которых является первоочередным. Также Омская область обеспечит производственно-техническую базу и подготовку инженерно-технического персонала и водителей автотранспортных предприятий, для работы на газомоторном топливе. Правительство региона в рамках своей компетенции будет содействовать подготовке и принятию нормативных правовых актов, направленных на развитие региональных рынков газомоторного топлива [9]. Вопрос заправки агротехники природным газом поднимался на уровне правительства Омской области в 2002 году. Итогом его решения была организована первая заправка сжатого природного газа блочного типа в районном поселке Павлоградка. Отдаленность этого районного поселка от основной автомобильной трассы значительна, и использование ее для автотранспорта общего пользования оказалось невозможным. На сегодняшний день она не функционирует.

При строительстве АГНКС необходимо решать комплексно вопрос о их рациональном размещении. Учитывая отрицательный опыт строительства и эксплуатации АГНКС в районном поселке Павлоградка, необходимо задуматься об эффективности использования АГНКС в поселке Лузино. Помимо рационального размещения АГНКС необходимо учитывать улично-дорожную сеть, сложившуюся застройку территорий города, автобусные маршруты и пункты отстоя автобусов. Крупные пункты отстоя автобусов средней и большой вместимости и маршрутных такси с учетом всех маршрутов движения транспорта города Омска, показаны на рисунке 1.



Рис. 1. Возможное расположение АГНКС применительно к инфраструктуре газификации города Омска и транспортным магистралям

Транспорт, работающий на КПГ, необходимо планировать на маршруты, пункты отстоя которых расположены вблизи АГНКС. Количество автомобилей сконцентрированных на конечных остановочных пунктах дает основание для определения потребности природного газа, необходимого для заправки упомянутых автомобилей. Информация о потребляемом объеме газа нужна для выбора метода заправки, то есть либо рекомендовать строительство стационарной АГНКС, либо можно обойтись передвижными автозаправочными станциями. Строительство АГНКС рационально будет размещать рядом с ГРС, которая находится вблизи пунктов отстоя максимальной концентрации автобусов средней и большой вместимости и маршрутных такси.

Автобусы малой вместимости с бензиновыми моторами, работающие в режиме маршрутных такси, при длине маршрута в среднем около 25 километров, через каждые 6 кругов потребуют заправку

природным газом, топливного бака хватит им на 300 километров. На каждом городском маршруте города Омска работает около 40 маршрутных такси, поэтому количество заправок на каждом пункте отстоя составит от 40 до 60 за сутки. Необходимый объем газа для каждого пункта отстоя будет составлять примерно 3600 м³ в сутки. Данным требованиям вполне удовлетворяет передвижная заправочная станция.

Вопрос организации заправки автобусов крайне актуален. Он имеет несколько вариантов решений. Наиболее простое решение - организовать заправку в каждом АТП, но это возможно только передвижными заправщиками, так как строительство АГНКС требует расположения вблизи с АТП магистрального газопровода. Здесь следует сопоставлять затраты на организацию заправок по каждому из вариантов [10].

Одним из перспективных решений о размещении АГНКС является строительство АГНКС вблизи газовых раздаточных станций городского газопровода и конечного пункта

отстоя пассажирского транспорта [10]. Проведя исследования типажей АГНКС установлено, что масштабное их строительство вовсе необязательно, поскольку существуют модули компрессорные заправочные (МКЗ).

МКЗ предназначены для заправки сжатым природным газом по ГОСТ 27577-2000 транспортных средств давлением до 20 МПа, использующих его в качестве моторного топлива, а также ПАГЗ давлением до 25 МПа. Могут быть установлены на территории газоперекачивающих компрессорных станций, подземных хранилищах газа и на других объектах системы ОАО "ГАЗПРОМ", в которых располагаемый потенциал избыточного давления природного газа находится в пределах от 0,2 до 7,5 МПа и могут быть использованы в качестве общественных заправочных [11].

Для большинства городов данные модули можно устанавливать на объектах

газотранспортных систем (например, газораспределительных станций) с использованием избыточного давления природного газа в пределах 3,0-7,5 МПа. Данные МКЗ используются в ряде регионах России начиная с 2004 года, когда их стали активно применять ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» [12]. МКЗ включает в себя двухступенчатую компрессорную установку, систему очистки и осушки природного газа, газопровода, арматуру, систему сигнализации, датчики, заправочный пост. Модуль не требует специального фундамента. Техническое обслуживание и ремонт может осуществляться ремонтной бригадой газоконпрессорной службы и службой контрольно измерительных приборов и автоматики (Кип и А). Управление работой МКЗ может осуществлять один человек [12]. В качестве примера рассмотрим техническую характеристику МКЗСА-100/30-250-2 У1 (таблица 1).

Таблица 1 – Техническая характеристика МКЗСА-100/30-250-2 У1

Параметр	Значение
Давление на вход (изб.), кгс/см ²	30...75
Произв. при станд. условиях, нм ³ /час	180...450
Количество заправочных постов	2
Давление заправки (изб.), кгс/см ²	200, 250
Мощность приводного электродвигателя, кВт	37

Применение данных модулей, безусловно, позволит расширить сеть АГНКС в городах. Так применение МКЗ, например, в городе Омске при минимальном давлении на входе 3,0 МПа получим 3 м³ в минуту. Учитывая, что у городских автобусов объем газовых баллонов составляет около 400 литров (заправка КПГ составит ≈ 100м³) время его заправки составит 33,3 минуты. Максимальная производительность рассматриваемой МКЗСА-100/30-250-2 У1 с учетом двух постов составит 84 автобуса. В городе Омске имеются 4 ГРС, если на каждую из них установить рассматриваемый модуль то теоретически в день можно будет заправить до 336 автобусов. Таким образом, можно при минимальных трудовых, финансовых и временных затратах выполнить задачи поставленные Правительством Российской Федерации.

Заключение

Приведенный в статье материал предлагается как начало решения многофакторного вопроса развития инфраструктуры использования КПГ на пассажирском автомобильном транспорте.

Библиографический список

1. Фролов А. Государственная политика поддержки перевода автомобилей на газовое топливо. [Электронный ресурс]. – URL: <http://gazeo.pl/lpg.html/> (дата обращения: 01.08.2014).
2. Регионы РФ получают субсидии на покупку техники, работающей на газомоторном топливе // АвтоГазоЗаправочный Комплекс +Альтернативное топливо: Международный научно-технический журнал. – 2013. – № 8 (77). – С. 32-34.
3. Правительство Российской Федерации. Распоряжение от 13 мая 2013 г. №767-р. – 2с.
4. АЗС «Газпром нефть» начнут реализовывать газомоторное топливо // АвтоГазоЗаправочный Комплекс +Альтернативное топливо: Международный научно-технический журнал. – 2013. – № 10 (79). – С. 42.
5. Ерохов, В.И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика): учебник для вузов / В.И. Ерохов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. – 598 с.
6. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции. Карта АГНКС России. [Электронный ресурс]. Дата обновления: 20.01.2014. – URL: http://agnks.ru/agnks_map/ (дата обращения: 26.02.2014).
7. Певнев, Н.Г. Эксплуатация автомобилей на сжиженном нефтяном газе / Н.Г. Певнев, Б.М.

Азаров // Газовая промышленность СССР. – 1975. – № 9. – С. 59-64.

8. Газпром потратит 412 млн. руб. на строительство 4-х АГНКС в Омской области к 2015 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://neftegaz.ru/news/view/114812> (дата обращения: 14.05.2014).

9. Новости Газпрома. АГНКС в Омске // Газовый вектор. Корпоративное издание ООО «Газпром трансгаз Томск». – 2013. – № 9 (109). – С. 4.

10. Певнев, Н.Г. Методы заправки природным газом автомобилей в период становления их эксплуатации / Н.Г. Певнев, А.С. Бакунов // Материалы Международного конгресса Архитектура. Строительство. Транспорт. Технологии. Инновации. – Омск: СибАДИ, 2013. Кн. 3. – С. 59-64.

11. Компрессорное оборудование для заправки транспорта газом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pkm.ru/catalog/moduli_kompressornie_zapravochnie (дата обращения: 22.07.2014).

12. Коклин, И.М. Модули компрессорные заправочные на магистральных газопроводах - путь к снижению затрат / И.М. Коклин, Потепенко, С.И. Потепенко, В.М. Штепа, А.А. Пономарева // АвтоГазоЗаправочный Комплекс +Альтернативное топливо: Международный научно-технический журнал. – 2011. – №1 (55). – С. 3-6.

DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE OF USING COMPRESSED NATURAL GAS AS A MOTOR FUEL ON MOTOR TRANSPORT

N. G. Pevnev, M. V. Banket, A.S. Bakunov

Abstract. The authors suggest the ways of developing infrastructure of using compressed natural gas as a motor fuel on passenger motor transport. There are presented prospects of using compressor filling modules near city distributive stations on natural gas pipelines in the cities with poorly developed infrastructure of providing motor transport with compressed natural gas.

Keywords: motor transport, compressed natural gas, autogas-filling compressor stations, compressor filling module, city distributive stations.

References

1. Frolov A. *Gosudarstvennaja politika podderzhki perevoda avtomobilej na gazovoe toplivo* [State policy of supporting automobiles' transfer to gas fuel]. Available at: <http://gazeo.pl/lpg.html/> (accessed: 01.08.2014).

2. Regiony RF poluchat subsidii na pokupku tehniki, rabotajushhej na gazomotornom toplive [Regions of the Russian Federation will receive subsidies for purchasing equipment, working on gas motor fuel]. *AvtoGazoZapravochnyj Kompleks +Al'ternativnoe toplivo: Mezhdunarodnyj nauchno-tehnicheskij zhurnal*, 2013, no 8 (77). pp. 32-34.

3. *Pravitel'stvo Rossijskoj Federacii. Rasporjazhenie ot 13 maja 2013. №767-r.* 2p.

[Government of the Russian Federation. The order of May 13, 2013 No. 767].

4. AZS «Gazprom neft'» nachnut realizovyvat' gazomotornoe toplivo [GFS «Gazprom neft'» will start realizing gas motor fuel]. *AvtoGazoZapravochnyj Kompleks +Al'ternativnoe toplivo: Mezhdunarodnyj nauchno-tehnicheskij zhurnal*, 2013, no 10(79). 42 p.

5. Erohov V.I. *Gazoballonnye avtomobili (konstrukcija, raschet, diagnostika): uchebnik dlja vuzov* [Compressed gas automobiles (design, calculation, diagnostics)]. Moscow, Gorjachaja linija-Telekom, 2012. 598 p.

6. *Avtomobil'nye gazonapolnitel'nye kompressornye stancii. Karta АGNKS Rossii.* [Automobile gas-filling compressor stations. Card of automatic compressor gas stations of Russia]. Available at: http://agnks.ru/agnks_map/ (accessed: 26.02.2014).

7. Pevnev N.G., Azarov B.M. *Jekspluatacija avtomobilej na szhizhenom neftjanom* [Operation of cars on the liquefied oil gas]. *Gazovaja promyshlennost' SSSR*, 1975, no 9. pp. 59-64.

8. *Gazprom potratit 412 mln. rub. na stroitel'stvo 4-h АGNKS v Omskoj oblasti k 2015.* [Gazprom will spend 412 million rubles for construction of 4 gas filling stations in the Omsk region by 2015]. Available at: <http://neftegaz.ru/news/view/114812> (accessed: 14.05.2014).

9. *Novosti Gazproma. АGNKS v Omske* // *Gazovyj vektor. Korporativnoe izdanie ООО* [News of Gazprom. The gas filling station in Omsk] «*Gazprom transgaz Tomsk*», 2013, no 9 (109). pp. 4.

10. Pevnev N.G., Bakunov A.S. *Metody zapravki prirodnyj gazom avtomobilej v period stanovlenija ih jekspluatacii* [Methods of filling with natural gas of automobiles during their operation]. *Materialy Mezhdunarodnogo kongressa Arhitektura. Stroitel'stvo. Transport. Tehnologii. Innovacii*, Омск: SibADI, 2013. Кн. 3. pp. 59-64.

11. *Kompressornoe oborudovanie dlja zapravki transporta gazom.* [Compressor equipment for filling of transport with gas]. Available at: http://www.pkm.ru/catalog/moduli_kompressornie_zapravochnie (accessed: 22.07.2014).

12. Koklin I.M., S.I. Potapenko, V.M. Potapenko, A.A. Shtepa Ponomareva *Moduli kompressornye zapravochnye na magistral'nyh gazoprovodah - put' k snizheniju zatrat* [Compressor filling modules on the main gas pipelines - a way to decrease expenses]. *AvtoGazoZapravochnyj Kompleks +Al'ternativnoe toplivo: Mezhdunarodnyj nauchno-tehnicheskij zhurnal*, 2011, no 1 (55). pp. 3-6.

Певнев Николай Гаврилович (Россия, г. Омск) – доктор технических наук, профессор кафедры «Эксплуатация и ремонт автомобилей» ФГБОУ ВПО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5, e-mail: eira_254@mail.ru).

Банкет Михаил Викторович (Россия, г. Омск) – кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация и ремонт автомобилей» ФГБОУ ВПО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5, e-mail: eira_254@mail.ru).

Бакунов Александр Славентьевич (Россия, г. Омск) – старший преподаватель кафедры «Эксплуатация и ремонт автомобилей» ФГБОУ ВПО «СибАДИ» (644080, г. Омск, пр. Мира, 5, e-mail: eira_254@mail.ru).

Pevnev Nikolay Gavrilovich (Russian Federation, Omsk) – doctor of technical science, professor of The Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Omsk, Mira Ave., 5 e-mail: eira_254@mail.ru).

Banket Mikhail Viktorovich (Russian Federation, Omsk) – candidate the technical sciences, associate professor of The Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Omsk, Mira Ave., 5, e-mail: eira_254@mail.ru).

Bakunov Alexander Slaventyevich (Russian Federation, Omsk) – senior teacher of The Siberian state automobile and highway academy (SibADI) (644080, Omsk, Mira Ave., 5, e-mail: eira_254@mail.ru).

УДК 656.1

ОЦЕНКА ПРОГРАММНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ДОСТУПНОСТИ ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

К.Э. Сафронов, С.М. Мочалин
ФГБОУ ВПО «СибАДИ», Россия, г. Омск.

Аннотация. В статье рассматривается методика оценки реализации мероприятий госпрограммы "Доступная среда" по повышению доступности среды жизнедеятельности для инвалидов и маломобильных групп населения на примере крупных городов РФ. Недоступность транспортной системы снижает мобильность и ведет к дискриминации по признаку инвалидности. Разработанная бальная система состояния доступности направлена на оценку эффективности программных мероприятий. Рассмотрены вопросы применения нормативной базы, сертификации качества доступности услуг и дальнейшие пути повышения доступности на законодательном уровне.

Ключевые слова: адаптация, доступная среда, городская транспортная система, инвалиды, маломобильные группы населения, эффективность.

Введение

Актуальность данного исследования связана с необходимостью решать накопившиеся проблемы, которые возникают у инвалидов и маломобильных групп населения при передвижении в среде жизнедеятельности. Многие страны, и Россия в том числе, ратифицировали Конвенцию ООН о правах инвалидов и приняли на себя обязательства по обеспечению доступности (адаптации) среды жизнедеятельности к потребностям инвалидов [1]. О значимости этой проблемы для населения говорят следующие цифры, по данным Росстата на 1 января 2014 года в нашей стране проживало 146,267 млн. человек, из них доля людей с инвалидностью составила 8,8%, в том числе: инвалиды III группы – 2,9%, II группы – 4,3%, I группы – 1,1%, дети инвалиды 0,4% [2]. Инвалиды по слуху составили 0,1% от всего населения страны, инвалиды по зрению и колясочники – по 0,2%. К маломобильным

группам населения относятся также дети до 4 лет, люди старше 70 лет, беременные, люди с багажом, колясками, на велосипедах и так далее. Таким образом, потребность в доступной среде испытывают 27% населения страны или 39,5 млн. человек. К примеру, на территории Омской области на 1 января 2014 года проживало более 147 тысяч инвалидов, из них 7,4 тысячи детей-инвалидов, большинство из которых нуждается в посторонней помощи. Передвижения в населенных пунктах как правило осуществляются с задействованием системы общественного транспорта, неслучайно вопросам повышения их доступности в последние годы стало уделяться так много внимания на государственном, региональном и муниципальном уровнях.

В настоящее время в нашей стране реализуется программный подход повышения доступности среды жизнедеятельности, однако он не в полной мере обеспечивает