

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 8, №2 (2016) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol8-2>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/122TVN216.pdf>

DOI: 10.15862/122TVN216 (<http://dx.doi.org/10.15862/122TVN216>)

Статья опубликована 16.05.2016.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Шагимуратова А.А. Роль железнодорожного транспорта в формировании системы транспортно-пересадочных узлов на примере Германии // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №2 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/122TVN216.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/122TVN216

УДК 711(4/9)

Шагимуратова Анна Анатольевна

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»
Россия, Москва
Аспирант

E-mail: anna_iskra@mail.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=863246

Роль железнодорожного транспорта в формировании системы транспортно-пересадочных узлов на примере Германии

Аннотация. Повышение привлекательности общественного транспорта является одной из важнейших задач, решаемых в настоящее время на государственном уровне в Российской Федерации. Эффективным направлением в решении транспортных проблем городов является развитие системы транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) на железнодорожном транспорте.

В данной статье нами рассмотрена сложившаяся структура станций пересадки пассажиров Московского железнодорожного узла и выявлены недостатки ТПУ. Обоснована необходимость усиления роли железнодорожного транспорта для обеспечения городских пассажирских перевозок и модернизации ТПУ железнодорожного транспорта с учетом их планировочного развития. Подробно рассмотрен опыт Германии по организации системы общественного транспорта и развитию системы рельсового транспорта. В целях выявления критериев оценки ТПУ, детально изучен на примерах опыт ФРГ по классификации железнодорожных станций на семь категорий по параметрам пассажиропотока, типам и размерам пассажирских платформ, интенсивности движения поездов, сервисному обслуживанию и организации доступности. Обозначен отечественный опыт разделения станций на категории и отсутствие комплексной методики. Представлены результаты выполненного авторами исследования 105 железнодорожных пассажирских станций и вокзалов радиальных направлений Московского железнодорожного узла в границах Москвы с учетом присоединенной территории по методике категоризации, примененной в Германии: определены категории, сделана карта и приведены примеры. Обозначена целесообразность применения немецкого опыта при комплексной оценке и определении приоритетных направлений развития ТПУ железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: общественный транспорт; железнодорожный транспорт; транспортно-пересадочный узел; вокзал; железнодорожная станция; пересадка; вокзалы Германии; транспорт Германии; планировочное развитие транспортно-пересадочных узлов; критерии оценки транспортно-пересадочных узлов; классификация транспортно-

пересадочных узлов; классификация железнодорожных станций; интермодальные узлы; пассажирские перевозки

Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года предусматривает увеличение плотности железнодорожной сети на 10%, а также высокие темпы роста объемов пассажирских перевозок [1].

В соответствии с Отчетом социально-экономического развития города Москвы, количество пассажиров, пользующихся железнодорожным транспортом, увеличилось с 629,7 млн. человек в 2012 г. до 680,0 млн. человек в 2014 году (рост составил 8%). Тем не менее, потенциал железнодорожного транспорта используется недостаточно полно.

В связи с ростом мобильности населения и объемов пассажирских перевозок железнодорожного транспорта формируется потребность его преобразования из пригородно-городского вида транспорта, функционирующего большей частью по маршруту «маятниковой миграции» работающего населения, также в городской общественный вид транспорта, обеспечивающий перемещение пассажиров между районами города и отвечающий современным требованиям по комфортности, безопасности и времени доставки пассажиров с учетом их посадки и высадки [2, 3, 4].

Одновременно, транспортно-пересадочные узлы (ТПУ) как неотъемлемые элементы транспортной инфраструктуры нуждаются в коренной реконструкции. К пересадочным узлам, формируемым с участием железнодорожного транспорта, меняются требования по технической, технологической и планировочной организации, а также функциональному содержанию и др. [5].

Таким образом, в России запланировано интенсивное развитие инфраструктуры и технологий общественного пассажирского транспорта. При этом развитие городского железнодорожного сообщения и развитие системы современных ТПУ, формируемых с участием железнодорожного транспорта, выполняет важную роль для решения этой задачи [6].

Мировые тенденции и предпосылки развития транспортного комплекса в городах Российской Федерации ставят актуальной задачей по разработке современного отечественного опыта по оценке и планировочному развитию ТПУ. В этой связи для ТПУ, сформированных с участием железнодорожного транспорта, в первую очередь необходимо определить классификационные характеристики и критерии оценки их организации.

В соответствии со сложившейся структурой пассажирских станций Московского железнодорожного узла в границах Москвы с учетом присоединенной территории расположено порядка 140 остановочных пунктов и вокзалов, в том числе, которые строятся и реконструируются в рамках новых инфраструктурных проектов развития Малого кольца Московской железной дороги и радиальных направлений.

Потенциально, каждая пассажирская станция железной дороги совместно с прилегающей территорией представляет собой транспортно-пересадочный узел. Выводы об уровне его организации и предложения по благоустройству, капитальной реконструкции, комплексному развитию или строительству отдельных инфраструктурных элементов узла могут быть даны после анализа и оценки пассажиропотоков с учетом перспективной загрузки, существующей транспортно-технологической инфраструктуры и элементов комфортной среды для пересадки пассажиров, территориальных градостроительных параметров развития и планировочных ограничений пересадочного узла.

Существующие места пересадок пассажиров могут иметь такие недостатки, а следовательно, и предпосылки для развития, как: перегруженность и отсутствие инфраструктурных резервов для посадки-высадки пассажиров; неразвитость улично-дорожной сети и работа на пределе с исчерпанием запаса ее пропускной способности, невозможность пропуска перспективных объемов движения автомобильного транспорта; недостаточная протяженность фронтов посадки-высадки пассажиров на наземные виды транспорта; неоптимальная организация пешеходных потоков, конструктивные барьеры на пути следования пассажиров при пересадке, отсутствие элементов для комфортного и быстрого перемещения пассажиров в разных уровнях, а также навигации и информационного обеспечения пассажиров, в том числе с ограниченными возможностями.

В настоящее время в целях совершенствования системы управления движением различных видов транспорта и организации эффективности транспортного сообщения в городе Москве реализуется комплексная программа формирования транспортно-пересадочных узлов, в том числе сформированных с участием железнодорожного транспорта, что подчеркивает чрезвычайную актуальность изучения данной области знаний, зарубежного опыта для его возможного применения в отечественной практике, и востребованность дальнейшей разработки методического обеспечения градостроительной деятельности в России.

Опыт других стран также показывает ключевую роль железнодорожного транспорта в обеспечении быстрых и удобных пассажирских перевозок. При этом рельсовый транспорт служит основой системы общественного транспорта крупных городов. Во многих странах, железная дорога, как скоростной вид транспорта, представляет собой «каркас» городской транспортной системы. Если железная дорога при этом оптимально интегрирована с другими видами транспорта – это дает основу для создания удобной и развитой системы транспортно-пересадочных узлов, опорными составляющими которой являются ТПУ рельсового транспорта [7, 8]. Яркими примерами может быть железнодорожное сообщение совместно с ТПУ в крупных городах азиатских стран (Токио, Гонконг и др.), европейских (Берлин, Дюссельдорф, Париж, Вена, Лондон и др.), а также в Сингапуре, Нью-Йорке, в Дубае и других [9, 10].

В европейской практике одной из наиболее развитых систем железнодорожного транспорта обладает Германия, в связи с чем, в настоящей публикации подробнее рассмотрен немецкий опыт.

История железной дороги в Германии начинается 7 декабря 1835 года с открытия 6-километровой железнодорожной линии Нюрнберг-Фюрт (ныне земля Бавария). Заложенные в то время решения формируют железнодорожное сообщение и сегодня, как например, выбранная ширина колеи 1435 мм [11, 12], характерная для большинства городских железных дорог в Германии. Это обеспечило возможность создания интегрированной системы городского рельсового транспорта, когда одни «рельсы» используются разными видами транспорта в городах [13].

Основным немецким Федеральным законом о железных дорогах является «Всеобщий закон о железных дорогах» («Das Allgemeine Eisenbahngesetz») (AEG) [14].

Согласно АЕГ, железнодорожный транспорт в Германии представляет собой общедоступный вид перевозок на поездах, предназначенный преимущественно для удовлетворения спроса на транспортные услуги в городском, пригородном движении или региональном перемещении.



Основной железнодорожной компанией в Германии аналогично ОАО «Российские железные дороги» является концерн Deutsche Bahn (DB-Konzern), который перевозит порядка 6,2 млн. пассажиров в день (на 2014 год).

Фундаментальные принципы транспортной политики, стратегические цели, задачи, сценарии и программы развития транспортного комплекса крупных населённых пунктов, перечни соответствующих мероприятий с планируемыми сроками реализации утверждены в Германии генеральными планами развития транспортного комплекса, как например, Генеральным планом развития транспорта Берлина («Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin»).

Рассмотрим рельсовый транспорт Германии и его виды в структуре системы общественного транспорта (Öffentlicher Verkehr), которая представлена на рисунке 1. Рельсовый транспорт Германии представлен следующими видами:

- железнодорожный пассажирский транспорт дальнего сообщения (SPFV);
- железнодорожный пассажирский транспорт ближнего сообщения (SPNV);
- городской рельсовый общественный пассажирский транспорт (в составе системы общественного транспорта города (ÖPNV-System)).

Городской скоростной рельсовый транспорт в Германии представлен городской скоростной железной дорогой S-Bahn и городской скоростной подземной дорогой U-Bahn. Кроме того, к городскому рельсовому транспорту относится трамвай, а также так называемый «легкорельсовый транспорт» и их разновидности.

На рисунке 2 приведена система пересадочных узлов рельсового транспорта столицы Германии – города Берлин (на 2011г). На карте представлены: региональный транспорт RB (черным цветом), S-Bahn (зеленым цветом), U-Bahn (голубым цветом), трамвай (красным цветом; только выборочные остановки), пересадочные узлы между различными видами рельсового транспорта (обозначены ) , вокзалы дальнего сообщения (обозначены ).

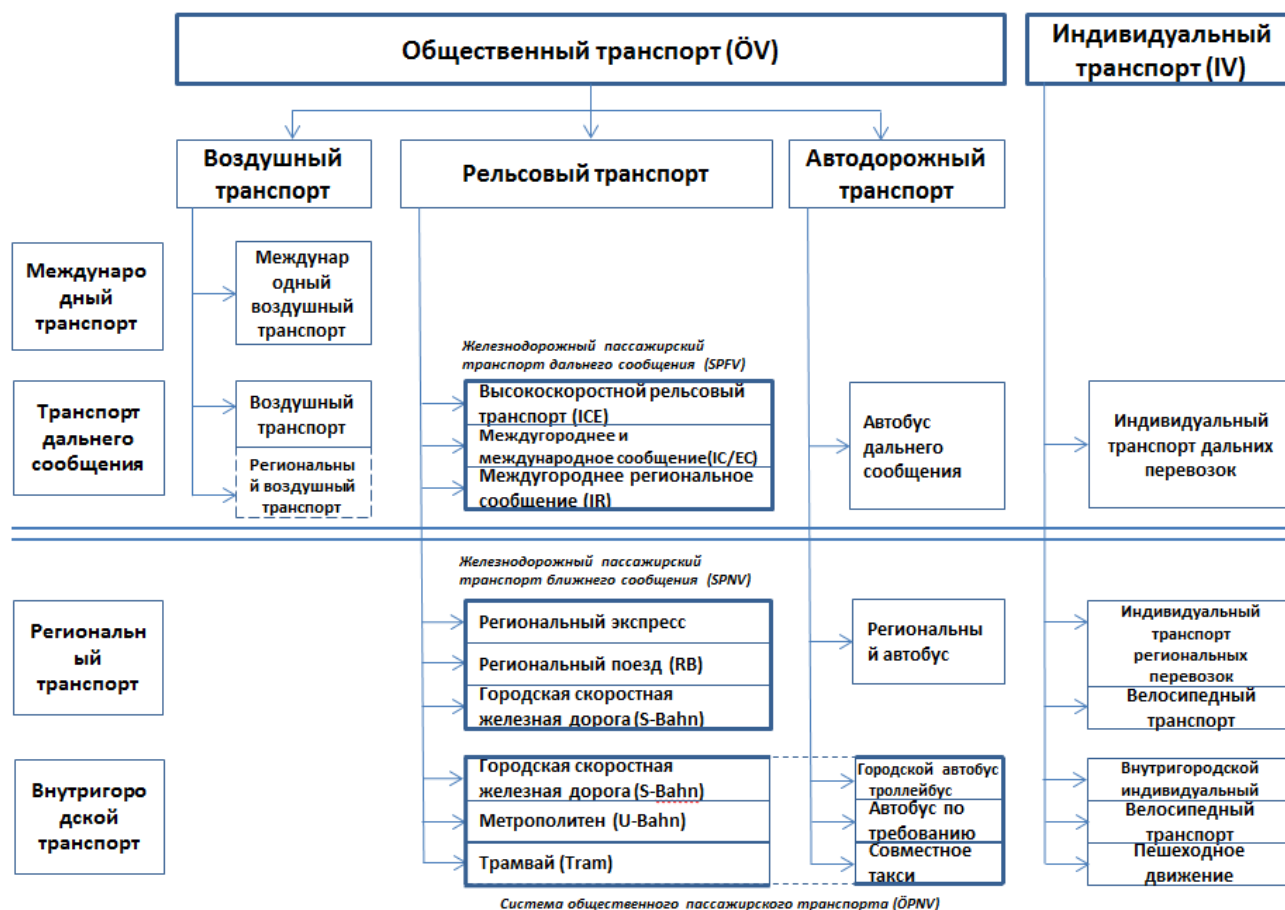


Рисунок 1. Виды рельсового транспорта Германии в структуре системы общественного транспорта (Öffentlicher Verkehr) (составлено автором по учебным материалам профессора Высшей школы техники и экономики, доктора технических наук Бернда Крузе, Берлин, Германия (Prof. Dr.-Ing. Bernd Kruse, Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW)

Городская скоростная железная дорога S-Bahn выполняет задачу обеспечения устойчивых транспортных связей внешних регионов с центральными зонами в агломерациях. В крупных городах S-Bahn функционирует как пригородно-городской вид транспорта, а также в целях развития городских территорий S-Bahn, проходя через центральную планировочную зону города, перенимает и выполняет функции городского общественного транспорта.

Маршрут движения S-Bahn проходит преимущественно на поверхности уровня земли. На внешних маршрутах в зависимости от расположения населенных пунктов и плотности населения расстояние между остановочными пунктами S-Bahn составляет примерно от 1,5 до 3 км, а в центральной планировочной зоне принимается между 500 и 1000 м.

Исходя из производительности линии и производительной способности остановочных пунктов, при условии организации соответствующей системы безопасности движения поездов, S-Bahn обеспечивают перемещение от 30 000 до 70 000 пассажиров в час на одном направлении [13].

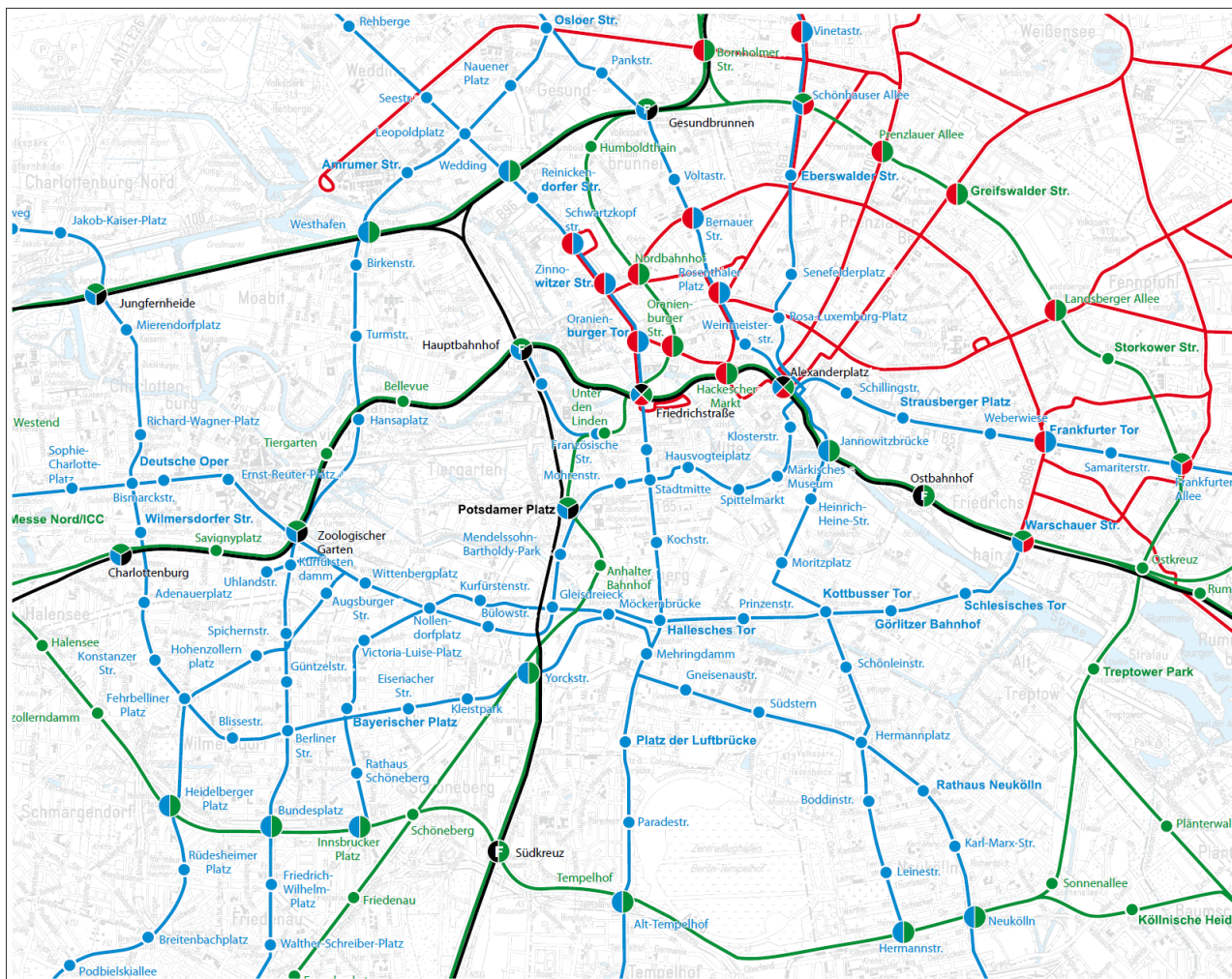


Рисунок 2. Система пересадочных узлов рельсового транспорта столицы Германии – города Берлин (на 2011 г.) (материал Департамента городского развития и окружающей среды города Берлин Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt in Berlin)

Основное функциональное назначение городской скоростной подземной дороги U-Bahn – обеспечивать быстрые транспортные внутригородские связи рельсовым транспортом.

Расстояние для размещения остановочных пунктов на линии U-Bahn принято от 750 до 1000 м, минимально - 500 м. Провозная способность линии U-Bahn совместно с производительной способностью остановочных пунктов обеспечивают перемещение от 10 000 до 40 000 пассажиров в час на одно направление [13].

Для пересадки между различными видами рельсового транспорта и на другие виды общественного транспорта ÖPNV-System в Германии организованы ТПУ железнодорожного транспорта.

Количество железнодорожных вокзалов (Bahnhöfen) DB-Konzern в Германии составляет порядка 5400. С историческим развитием железнодорожной сети, увеличением количества вокзалов, модернизацией ранее построенных станционных пунктов возникла потребность в единой системе оценки такого количества вокзалов. В результате проделанной работы, каждому станционному комплексу Германии присвоена одна из **7 категорий**, установленных и закрепленных в реестре категорий вокзалов [15, 16], что позволило сочетать потребности пассажиров и рациональную экономическую эффективность организации и эксплуатации вокзалов.

Категоризация железнодорожных станций в ФРГ произведена по критериям:

1. Количество посадочных сторон на ж/д платформах,
2. Максимальная длина ж/д платформы;
3. Количество пассажиров;
4. Количество остановок поездов;
5. Наличие стационарной сервисной службы обслуживания пассажиров;
6. Наличие технической свободы перемещений в разных уровнях.

Подробно указанная методика определения категории остановочных пунктов железнодорожного транспорта рассмотрена ранее. [16]

В качестве примеров рассмотрим несколько железнодорожных вокзалов различных категорий Германии¹.

Вокзалы 1 категории (рис. 3) – это 21 крупнейший железнодорожный вокзал в Германии. Примерами могут быть такие станции как: Berlin Hauptbahnhof, Berlin Ostbahnhof.

Вокзалы 2 категории – это 87 крупных вокзалов, являющихся ключевыми транспортно-пересадочными узлами, пунктами перевозок дальнего следования, пунктов связи с крупными аэропортами и главными вокзалами больших городов. Примерами могут быть такие станции как: Düsseldorf Flughafen, Frankfurt (Main) Süd.



Рисунок 3. Железнодорожный вокзал 1 категории в Германии Berlin Hauptbahnhof (фотоматериал автора)

Вокзалы 3 категории – это 239 вокзалов, главные вокзалы городов средней величины. Примерами могут быть такие станции как: Frankfurt (Main) Flughafen Regionalbahnhof, Hamburg-Bergedorf и др.

¹ Deutsche Bahn AG. – Zeitpunkt: 04.04.2016. – http://www.deutschebahn.com/de/geschaefte/infrastruktur/bahnhof/bahnhofs_kategorien.html

Вокзалы 4 категории – это примерно 630 вокзалов, расположенные в групповых системах расселения. Примерами могут быть такие станции как: Berlin-Köpenick, Hamburg-Tonndorf, Düsseldorf Zoo и др.

Вокзалы 5 категории (рис. 6) (примерно 1000 вокзалов) - вокзалы малых городов и множество вокзалов районного значения, которые большей частью используются загородными трудящимися. Примерами могут быть такие станции как: Essen-Holthausen, Rüdeshheim (Rhein), Bremen-Schönebeck, Berlin-Pankow, др.

Вокзалы 6 категории (более 2500 вокзалов) располагаются в большинстве случаев в малонаселенной местности, с небольшим пассажиропотоком. Примерами могут быть такие станции как: Essen-Horst, Bremen-Oberneuland и др.

Вокзалы 7 категории (рис. 7) (примерно 900 вокзалов) часто располагаются в сельской местности. Примерами могут быть такие станции как: Duisburg-Bissingheim, Stuttgart-Münster, Schweinsdorf, Freienorla и др.

Таким образом, в немецкой практике применяется универсальный инструмент, служащий для оценки, как современного состояния, так и принятия решений по перспективному развитию пассажирских пересадочных узлов на железной дороге.

В России также разрабатываются стандарты по оценке остановочных пунктов железнодорожного транспорта. Например, для полигонов Московского железнодорожного узла² [18] применяется категорирование по двум основным параметрам:

- пригородные участки разделяют **на 6 категорий**, учитывая степень интенсивности движения пригородных поездов, специализацию пригородных участков по обслуживанию населенных пунктов и размеры движения пригородных поездов (пар поездов в сутки, в часы пик);
- пассажирские остановочные пункты на пригородных участках разделяют **на 4 категории**, учитывая размеры пригородного пассажиропотока, обслуживаемого в сутки (в т.ч. в часы пик).

Требования к различным пассажирским обустройствам на железнодорожных линиях Московского транспортного узла применяются с учетом этих двух классификаций. При этом комплексная методика категоризации по вышеуказанным параметрам, а также включая сервисное обслуживание пассажиров и техническую свободу перемещений в разных уровнях, отсутствует.

В этой связи, нами проведена оценка 105 железнодорожных пассажирских станций и вокзалов радиальных направлений Московского железнодорожного узла в границах Москвы с учетом присоединенной территории, выполненной по методике категоризации, примененной в Германии (при этом станции Малого кольца Московской железной дороги в исследование не включались). Для каждой станции по расчетным параметрам определена одна из семи категорий.

Полученные результаты проведенного исследования представлены в виде диаграммы (рис. 4) и в графической форме на карте размещения транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта на территории города Москвы с обозначением категории пассажирской станции (рис. 6).

² Распоряжение ОАО «РЖД» «Об утверждении Типовых требований к размещению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту пассажирских обустройств на железнодорожных линиях» № 1252р от 04.06.2013. Введ. с 1 июля 2013 г. – Москва. – 2013. – 63 с.



Рисунок 4. Диаграмма разделения по категориям пассажирских станций радиальных направлений железных дорог в границах города Москвы (разработано автором)

В соответствии с полученными данными, с учетом присоединенных территорий в городе Москве имеют место быть пассажирские железнодорожные станции всех семи категорий. К наивысшей 1 категории отнесены наиболее крупные железнодорожные вокзалы: Ярославский и Курский, - имеющие наибольшие значения по количеству отправленных пассажиров, максимальные длины и количество платформ, удовлетворяющие требованиям сервисного обслуживания и технической доступности с возможностью «вертикальных» перемещений в разных уровнях. Также, важное значение в расчетах принимал показатель «количество остановок поездов в сутки».

Большинству остальных вокзалов присвоена 2 категория. Первостепенно, это связано с количеством пассажиров, а также с организацией «вертикальных связей» перемещений в разных уровнях. Например, в соответствии с Картой доступности вокзалов, представленной на сайте ОАО «Российские железные дороги»³ [19], уровень доступности Казанского вокзала составляет лишь 25% и оценивается как «недоступно», в связи с чем, запланирована установка лифтов и эскалаторов в рамках его текущей реконструкции.

Информация о доступности остальных станций представлена на сайтах Центральной пригородной пассажирской компании и Московско-Тверской пригородной пассажирской компании. Из общего количества всех исследуемых станций, только 54 станции оборудованы элементами технической свободы в разных уровнях (наличие лифтов, эскалаторов, подъемников и/или пандусов), что составляет лишь половину пассажирских станций на радиальных направлениях железных дорог территории города Москвы (рис. 5).

³ Официальный сайт ОАО «Российские железные дороги». Раздел о Дирекции железнодорожных вокзалов. Карта доступности вокзалов. – Дата обращения: 03.04.2016. – Режим доступа: <http://dzvr.ru/passengers/passportaccess/map.php>



Рисунок 5. Доля пассажирских станций на радиальных направлениях железных дорог территории города Москвы, обеспеченных элементами технической свободы в разных уровнях (разработано автором)

Большинство железнодорожных станций Москвы (46%) отнесены к 3 категории и сравнимы с главными вокзалами Германии. По принятой отечественной классификации ТПУ [2, 16], эти станции относятся к ТПУ агломерационного и муниципального значения, которых порядка 70 из всех исследуемых станций. Отнесенные к 3 категории станции располагают примерно от 2 до 4 посадочных сторон для пассажиров, с длинами платформ от 210 и выше метров, от 1000 до 50000 пассажиров в сутки, от 100 до 500 остановок поездов и соответствующим сервисным обслуживанием.

Кроме того, на карте транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта города Москвы с обозначением категории пассажирской станции (рис. 5) наглядно можно отметить, что станции данной категории (Беговая, Фили, Коломенское, Петровско-Разумовское) располагаются преимущественно в границах «старой Москвы» и пределах МКАДа.

Станции 4 категории относятся к ТПУ муниципального значения (Фрезер, Тестовская), 5 категории - муниципального и локального значения (Ховрино, Мичуринец), и располагаются ближе к границам города, в населенных пунктах на присоединенной территории города Москвы, имеют районное значение.

Станции 6 и 7 категорий – это пересадочные узлы локального значения, расположенные в малонаселенной местности, с небольшим пассажиропотоком (Ожигово, Бекасово-сорт, Чернецкое, 241 км и др.).

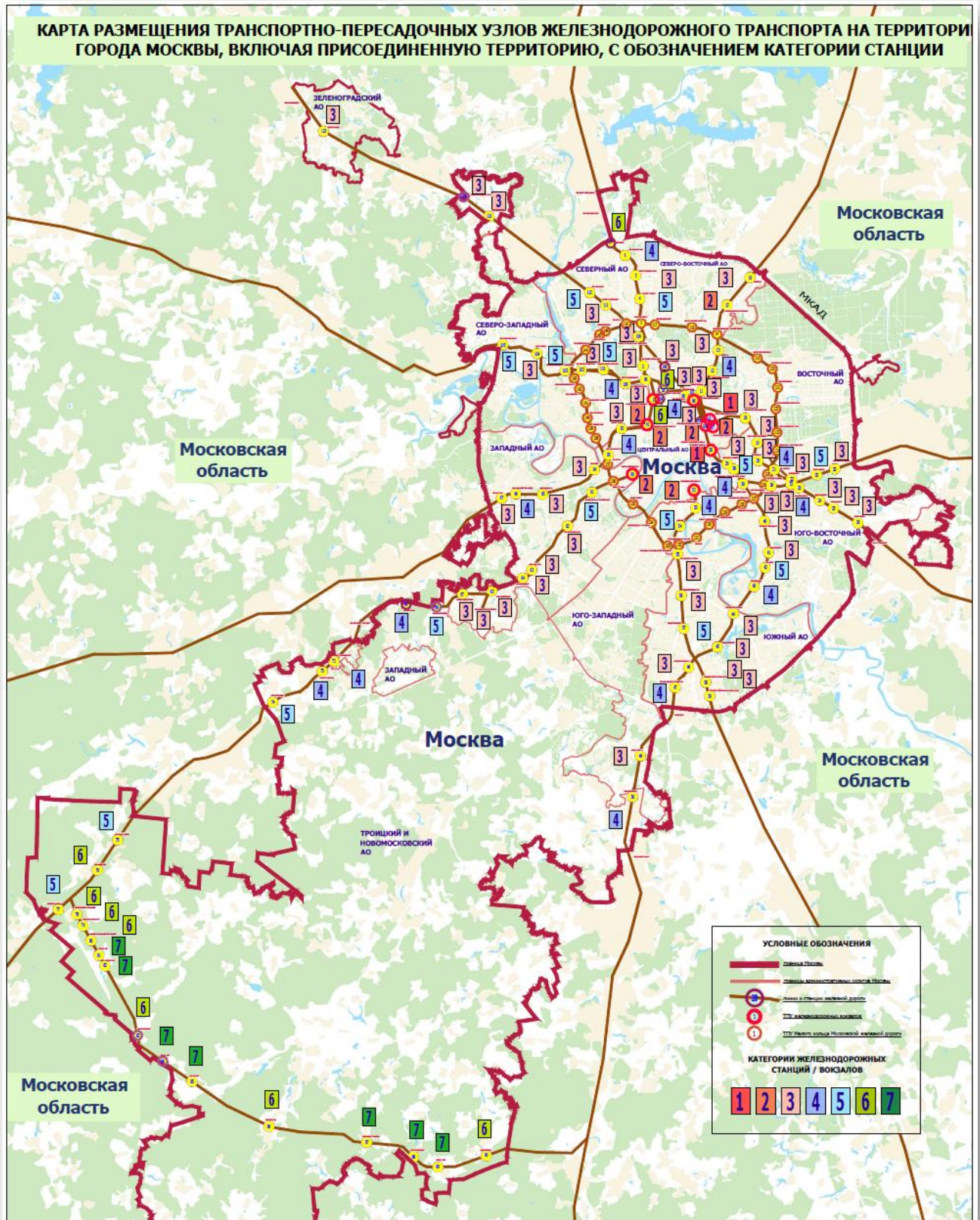


Рисунок 5. Карта транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта города Москвы, включая присоединенную территорию, с обозначением категории пассажирской станции (разработано автором)

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

- Принимая во внимание мировые тенденции и предпосылки развития транспортного комплекса в городах Российской Федерации, необходимо усиление роли железнодорожного транспорта для обеспечения городских пассажирских перевозок, в связи с чем, необходимо преобразование ТПУ железнодорожного транспорта с учетом их планировочного развития.
- Рельсовый транспорт является важнейшим сегментом общественного транспорта, в том числе и в Германии. При этом важно отметить в ФРГ межвидовое разнообразие видов транспорта пассажирских перевозок железной дорогой (S-Bahn, RB, IR, IC, EC и др.), учитывающих транспортные потребности жителей в международном, междугороднем и региональном, внутригородском передвижении, а также характер и объемы трудовой миграции населения.
- В основу создания развитой системы ТПУ железнодорожного транспорта положена оптимальная интеграция железной дороги с другими видами пассажирского транспорта с учетом формирования пристанционного пространства, организации пешеходных связей, сервисного обслуживания и технической свободы перемещений в разных уровнях.
- Все улучшения на станции требуют финансовых затрат и должны быть обоснованы. Станции в Германии разделены на 7 категорий с учетом основных параметров, что позволило сочетать потребности пассажиров и рациональную экономическую эффективность организации и эксплуатации инфраструктуры.
- В результате деления на категории в ФРГ сформированы единые для всех железнодорожных станций Германии критерии оценки и требования по их обустройству, которые также используются при планировании по дальнейшему комплексному развитию ТПУ. При этом качество обслуживания пассажиров и организация доступности объектов ТПУ, отсутствие конструктивных барьеров на пути следования пассажиров имеют фундаментальное значение.
- Методика ФРГ категоризации железнодорожных станций апробирована на станциях Московского железнодорожного узла. В связи с присоединением новых территорий, город Москва обладает уникальной особенностью, в ее границах расположены станции всех 7 категорий.

Применение опыта Германии в сфере оценки и развития станционных комплексов железной дороги и формирования транспортно-пересадочных узлов общественного транспорта может оказаться крайне полезным для развития отечественной теории и практики градостроительного планирования.

Теоретические и практические результаты выполненного исследования могут быть предложены к использованию при корректировке стандартов и разработке требований по обустройству вокзалов и ТПУ железнодорожного транспорта, а также рекомендаций для региональных нормативных документов градостроительного проектирования и инструкций по градостроительному проектированию ТПУ.

Кроме того, изученный зарубежный опыт на примере Германии планируется использовать при модернизации существующей классификации ТПУ агломераций, при разработке комплексной оценки развития ТПУ и методики определения приоритетных направлений развития ТПУ железнодорожного транспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации. – Дата обращения: 18.03.2016. – Режим доступа: http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=439.
2. Власов Д.Н. Научно-методологические основы развития агломерационных систем транспортно-пересадочных узлов: автореферат дис. ... д.т.н.: 05.23.22 / Московский государственный строительный университет. – Москва. – 2013. – 38 с.
3. Вакуленко С.П., Копылова Е.В. Логистика пассажирских перевозок: особенности и основные понятия // Мир транспорта. – 2015. – №3. – Том 1. – С. 32-36.
4. Интермодальные перевозки в пассажирском сообщении с участием железнодорожного транспорта: учеб. пособ. / С.П. Вакуленко, Е.В. Копылова, Е.Б. Куликова, П.В. Голубев. – М.: Учебно-метод. центр по образованию на железнодорожном транспорте. – 2012. – 298 с.
5. Власов Д.Н. Приоритетные направления развития системы транспортно-пересадочных узлов агломерации // Academia. Архитектура и строительство. – 2013. – №3. – С. 86-89.
6. Шагимуратова А.А. Развитие системы транспортно-пересадочных узлов на железнодорожном транспорте как перспективное направление развития системы общественного транспорта // Современные проблемы науки и образования. Приложение к №6. – М: 2014. – №6. – С. 23.
7. Овчинникова Е.А. Взаимоотношения города и транспорта // Наука и техника транспорта. – №3. – 2012. – С. 43-54.
8. Евреенова Н.Ю. Современные тенденции формирования транспортно-пересадочных узлов за рубежом // Труды научно-практической конференции «Неделя науки - 2014», «Наука МИИТа - транспорту». В 2-х частях. – Часть 2. – М.: МИИТ. – 2014. – С. IV-87-IV-88.
9. Власов Д.Н. Региональные транспортно-пересадочные узлы и их планировочное решение (на примере г. Мацумото, Япония) // Вестник МГСУ. – 2013. – №6. – с. 21-28.
10. Данилина Н.В., Власов Д.Н. Система транспортно-пересадочных узлов и «перехватывающие» стоянки. – Германия. – Lap Lambert Academic Publ. – 2013. – 82 с.
11. «Eisenbahnen in Deutschland», 175 JAHRE BAHNTECHNIK / Gerd-Dieter Allmann // «EI-Eisenbahningenieur». – Dezember, 2010.
12. «Der Personenverkehr der Deutschen Bahn: DB Bahn» / Ulrich Homburg, DB Mobility Logistics AG, Vorstand Personenverkehr, Frankfurt am Main // «Deine Bahn». – 11/2012.
13. «Stadtverkehrsplanung. Grundlagen, Methoden, Ziele»: Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek / Gerd Steierwald, Hans Dieter Künne, Walter Vogt (Hrsg.). – Springer-Verlag Berlin Heidelberg. – 2005. – 829 s.
14. «Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Mai 2015 (BGBl. I S. 824) geändert worden ist».

15. «Die Infrastrukturnutzungsbedingungen für Personenbahnhöfe»: Allgemeine Geschäftsbedingungen für die Nutzung der Infrastruktur von Personenbahnhöfen der DB Station&Service AG gültig ab 14.04.2015.
16. Власов Д.Н., Шагимуратова А.А. Оценка планировочного развития транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта // Градостроительство. - №5 (39). – 2015. – С. 31-36.

Рецензент: Щербина Елена Витальевна, профессор кафедры «Проектирование зданий и градостроительство», доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет» Национальный исследовательский университет, Россия, Москва.

Shagimuratova Anna Anatol'evna

Moscow state university of civil engineering (National Research University), Russia, Moscow
E-mail: anna_iskra@mail.ru

Role of the commuter rail transport in the formation of the public transport transit hubs on the Germany example

Abstract. One of the major tasks currently solvable at the domestic level in the Russian Federation is improving attractiveness of the public transport. The development of the public transport transit hubs (TTH) system on the commuter rail transport is the effective direction in the decision of transport problems in cities.

In this article we have considered the current structure of passenger interchange stations of the Moscow railway junction and identified the shortcomings of the TTH. The necessity of strengthening the role of railway transport to provide the urban passenger transportations and modernization of the TTH system of the commuter rail transport taking into account their planning development has been substantiated. We have considered in detail the German experience on organization of the public transport system and development of the rail transport system. In order to identify criteria for the TTH evaluation, we carried out through the examples the detailed studies of the Germany experience on classification of the rail stations into seven categories according to the parameters of the passenger traffic flow, type and sizes of passenger platforms, intensity of train movement, service maintenance and organization of accessibility. There was designated the domestic experience of the rail stations separation into categories and lack of the comprehensive methodology. The article presents the research results fulfilled by authors for 105 rail passenger stations on radial directions of the Moscow railway junction within Moscow by the procedure of categorization applied in Germany: definition of categories, mapping and adduction of examples. The authors mark the appropriateness of the German experience application with the comprehensive assessment and definition of priority directions when developing the TTH on the commuter rail.

Keywords: public transport; commuter rail; rail transport; transport transit hubs; rail station; transport transfer; rail in Germany; public transport in Germany; commuter rail in Germany; transport planning; evaluation criteria of the transport transit hubs; classification of rail stations; intermodal hubs; public transportation system

REFERENCES

1. Ofitsial'nyy sayt Ministerstva transporta Rossiyskoy Federatsii. – Data obrashcheniya: 18.03.2016. – Rezhim dostupa: http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=439.
2. Vlasov D.N. Nauchno-metodologicheskie osnovy razvitiya aglomeratsionnykh sistem transportno-peresadochnykh uzlov: avtoreferat dis. ... d.t.n.: 05.23.22 / Moskovskiy gosudarstvennyy stroitel'nyy universitet. – Moskva. – 2013. – 38 s.
3. Vakulenko S.P., Kopylova E.V. Logistika passazhirskikh perevozok: osobennosti i osnovnye ponyatiya // Mir transporta. – 2015. – №3. – Tom 1. – S. 32-36.
4. Intermodal'nye perevozki v passazhirskom soobshchenii s uchastiem zheleznodorozhnogo transporta: ucheb. posob. / S.P. Vakulenko, E.V. Kopylova, E.B. Kulikova, P.V. Golubev. – M.: Uchebno-metod. tsentr po obrazovaniyu na zheleznodorozhnom transporte. – 2012. – 298 s.

5. Vlasov D.N. Prioritetnye napravleniya razvitiya sistemy transportno-peresadochnykh uzlov aglomeratsii // Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo. – 2013. – №3. – S. 86-89.
6. Shagimuratova A.A. Razvitie sistemy transportno-peresadochnykh uzlov na zhelezнодорожном транспорте как перспективное направление развития системы общественного транспорта // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. Prilozhenie k №6. – M: 2014. – №6. – S. 23.
7. Ovchinnikova E.A. Vzaimootnosheniya goroda i transporta // Nauka i tekhnika transporta. – №3. – 2012. – S. 43-54.
8. Evreenova N.Yu. Sovremennye tendentsii formirovaniya transportno-peresadochnykh uzlov za rubezhom // Trudy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Nedelya nauki - 2014», «Nauka MIITa - transportu». V 2-kh chastyakh. – Chast' 2. – M.: MIIT. – 2014. – S. IV-87-IV-88.
9. Vlasov D.N. Regional'nye transportno-peresadochnye uzly i ikh planirovochnoe reshenie (na primere g. Matsumoto, Yaponiya) // Vestnik MGSU. – 2013. – №6. – s. 21-28.
10. Danilina N.V., Vlasov D.N. Sistema transportno-peresadochnykh uzlov i «perekhvatyvayushchie» stoyanki. – Germaniya. – Lap Lambert Academic Publ. – 2013. – 82 s.
11. «Eisenbahnen in Deutschland», 175 JAHRE BAHNTECHNIK / Gerd-Dieter Allmann // «EI-Eisenbahningenieur». – Dezember, 2010.
12. «Der Personenverkehr der Deutschen Bahn: DB Bahn» / Ulrich Homburg, DB Mobility Logistics AG, Vorstand Personenverkehr, Frankfurt am Main // «Deine Bahn». – 11/2012.
13. «Stadtverkehrsplanung. Grundlagen, Methoden, Ziele»: Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek / Gerd Steierwald, Hans Dieter Künne, Walter Vogt (Hrsg.). – Springer-Verlag Berlin Heidelberg. – 2005. – 829 s.
14. «Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Mai 2015 (BGBl. I S. 824) geändert worden ist».
15. «Die Infrastrukturnutzungsbedingungen für Personenbahnhöfe»: Allgemeine Geschäftsbedingungen für die Nutzung der Infrastruktur von Personenbahnhöfen der DB Station&Service AG gültig ab 14.04.2015.
16. Vlasov D.N., Shagimuratova A.A. Otsenka planirovochnogo razvitiya transportno-peresadochnykh uzlov zhelezнодорожного транспорта // Gradostroitel'stvo. - №5 (39). – 2015. – S. 31-36.