

УДК 656.212

М. М. АЛАЕВ, А. Н. ЕФИМОВА

Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

A777MM@yandex.ru

РАЗРАБОТКА МЕР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНОГО УЗЛА ОДИНЦОВО

Исследуются условия и технические возможности обеспечения безопасного обслуживания пассажиров и маломобильных граждан на инфраструктуре транспортно-пересадочного узла Одинцово.

Согласно международной договорённости и конвенции ООН «О правах инвалидов», ратифицированной Федеральным законом от 03.05.2012 № 46-ФЗ и вступившей в силу на территории России 25 октября 2012 года, государства – участники конвенции обязаны создавать все необходимые условия по обеспечению надлежащего уровня доступа маломобильным гражданам к транспортной инфраструктуре, информации и связи наравне с людьми, не имеющими постоянных или временных нарушений со здоровьем и социализацией в обществе. Федеральные законы № 46 от 03.05.2012 и № 181 от 15.11.1995, целью которых является создание необходимых условий, направленных на удовлетворение потребностей маломобильных граждан и исключение препятствий, из-за которых люди с ограниченными возможностями (ОВЗ) испытывают проблемы при передвижении. При возникновении подобных ситуаций у людей с ОВЗ в экономической, политической и других сферах жизни происходит нарушение их прав и свобод, которые охраняются Конституцией Российской Федерацией, нормами международного права и международными договорами России.

В настоящий момент в Российской Федерации достаточно остро ощущается проблема, связанная с отсутствием специальных вспомогательных сооружений и устройств, которые обеспечивают доступность всем гражданам к объектам транспортной, социальной и инженерной инфраструктур. Для обеспечения достаточного уровня доступности объектов железнодорожной инфраструктуры на ОАО «Российские железные дороги» вышло распоряжение от 15.07.2016 № 1427Р «Об утверждении методики оценки доступности для пассажиров из числа инвалидов объектов пассажирской инфраструктуры, вагонов, пассажирских поездов и предоставляемых услуг».

В настоящее время на многих станциях Московского транспортного узла недостаточно развиты объекты вспомогательной инфраструктуры, например, на станции Одинцово города Одинцово Московской области, входящей в состав направления «Московские центральные диаметры» (МЦД-1). Объекты пассажирского комплекса на станции и в её окрестностях слабо развиты:

- на железнодорожной станции построены три высокие платформы (одна островная и две боковые);
- крытый пешеходный мост, который располагает пандусами, сооруженными не в полном соответствии с ГОСТ Р 51261-2017 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

Отсутствие достаточного количества вспомогательных устройств на станции в условиях увеличения пассажиропотока после открытия МЦД-1 приводит к увеличению количества несчастных случаев, произошедших на объектах транспортной инфраструктуры. По официальной статистике на Московской железной дороге (МЖД) за 2020 год произошло 736 несчастных случаев. Основной причиной нарушения, ведущего к возникновению опасности при совершении поездной и маневровой работы на Московской железной дороге, является несанкционированный переход железнодорожных путей гражданами в запрещенных местах.

При исследовании схем движения пассажиропотоков и их скорости движения на станции Одинцово в зависимости от возраста людей, составляющих пассажиропотоки, можно рассчитать скорости движения, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Средние скорости движения пассажиров в зависимости от возраста и пола объектов

В километрах в час

Возраст (лет)	Мужчины	Женщины
1,5		1,8
2–3		2,5
3–4		3,2
4–5		3,6
5–6		4,0
6–7		4,3
7–8	4,4	4,2
8–10	4,6	4,3
10–12	4,9	4,8
12–15	5,2	5,0
15–20	5,4	5,2
20–30	5,7	5,3

Окончание таблицы 1

Возраст (лет)	Мужчины	Женщины
30–40	5,7	5,2
40–50	5,3	4,9
50–60	4,8	4,5
60–70	3,9	3,8
Среднее значение скорости	4,33	4,16

Скорость перемещения ребенка, не достигшего 18 месяцев, находящегося в коляске, равна примерно 4 км/ч, так как коляской управляет взрослый человек. Мужчин и женщин старше 70 лет, вышедших в пенсионный возраст согласно нормативно-правовому акту от 03.10.2018 № 350-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий», условно приравняем к людям, имеющим трудности в перемещении. На рисунке 1 представлена зависимость скорости передвижения от возраста человека.

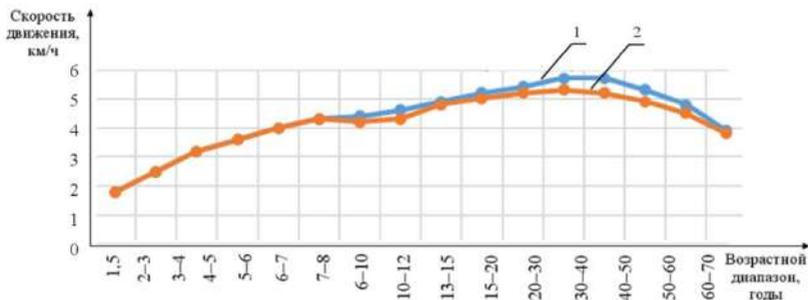


Рисунок 1 – Зависимость скорости передвижения от возраста групп людей:
1 – мужчины; 2 – женщины

На основании вышеизложенного рассчитаны затраты времени:

- на прохождение пассажиром существующего крытого моста на железнодорожной станции;
- преодоление станционных устройств, используя ближайший автодорожный мост, который расположен в 370 метрах от входа к билетным кассам, стоящим на привокзальной площади;
- приходящиеся на несанкционированное преодоление железнодорожных путей в запрещенном месте с риском возникновения несчастного случая.

Пассажиры, находящиеся на островной пассажирской платформе станции, могут воспользоваться только открытым пассажирским мостом. Общая длина моста составляет 140,5 м, расстояние пути по мосту с островной платформы к улице Союзная составляет 94,4 м, а к улице Вокзальная – 81 м. С учетом зависимости расстояния и скорости передвижения пассажиров рассчитывается

время на пользование соответствующей транспортной инфраструктурой – существующим пешеходным мостом:

- с островной платформы к ул. Вокзальная – 1 мин, ул. Союзная – 1,2 мин;
- с боковой платформы к ул. Союзная – 1,4 мин.

Люди, прибывающие на привокзальную площадь автомобильным городским транспортом и не имеющие возможности пользования услугами крытого моста вследствие отсутствия билета, дающего доступ к пассажирским услугам железнодорожной станции Одинцово, вынуждены пользоваться городским автомобильным мостом, проходящим параллельно Коммунальному проезду, выходящему к улице Союзная. Общий путь следования пассажиров от пригородных касс, выходящих к привокзальной площади до конца моста у Союзной улицы, составляет 530 м, что требует времени прохода, равного 5 минутам, учитывая затяжные лестничные пролеты, понижающие скорость подъема.

Граждане, которые нарушают безопасность поездной, маневровой работы и переходят станционные пути в неполюженном месте, тратят около 45 секунд, учитывая сложности преодоления рельсошпальных решеток железнодорожных путей.

Таким образом, оказывается, что несанкционированный переход железнодорожных путей станции экономит 85 % времени по сравнению с использованием автодорожным мостом на проезд Коммунальный и 25 % времени от использования крытого пешеходного моста, поэтому пользуется огромной популярностью среди пассажиров, увеличивая опасность возникновения несчастных случаев при переходе путей.

В связи с необходимостью обеспечения безопасной организации поездной и маневровой работы на станции Одинцово требуется изменить технические и технологические нормативы работы транспортно-пересадочного узла. В настоящее время установленный на станции одиночный крытый пешеходный мост, проходящий над главными (Ia и IIa) и приемо-отправочными путями железнодорожной станции (IV и VI), а также тупиковым путем, не может полноценно справляться с увеличившимся уровнем пассажиропотоков из-за открытия МЖД-1 в 2019 году. Данная проблема непосредственно указывает на отсутствие специальных технических устройств¹. Существующие пандусы на данном объекте транспортной инфраструктуры установлены с нарушением ГОСТ Р 51261-99 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования», а именно:

- уклон пандуса в стесненных условиях превышает показатель 1:10;

¹) СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция» не позволяет выполнять задачи Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

- перед выходом к лестнице не уложены тактильные настилы;
- края ступень лестницы не окрашены в яркий желтый цвет;
- отсутствуют плиты Брайля;
- отсутствуют подъемные механизмы для граждан с ограниченными физическими возможностями;
- разделительная решетка внутри моста создает ситуацию, при которой невозможно пользоваться данным сооружением двум гражданам с инвалидными креслами, так как ширина части моста, выделенной на одну линию движения пассажиропотока, составляет 1 метр, что в 2 раза меньше необходимой ширины.

Указанные выше нарушения безопасного обустройства пешеходного перехода на станции делают его непригодным для использования маломобильными гражданами, лишая их доступности к объектам железнодорожной транспортной инфраструктуре и другим социальным объектам.

Для полного исключения указанных проблем необходимо произвести реконструкцию станции. В настоящее время отсутствует возможность модернизации опор моста из-за их малых размеров, которые не могут обеспечить дальнейшее увеличение погонной нагрузки, возникающей из-за установки вспомогательных устройств и расширения площади моста. Поэтому предлагается сооружение конкурса, который после ликвидации устаревшего сооружения, каким является единственный на станции пешеходный мост, будет удовлетворять ряду условий:

- распределять пассажиропотоки по уровням в зависимости от направления их следования;
- сокращать время движения на 80 % благодаря использованию пассажирами конкурса вместо автомобильного моста, расположенного в 370 м на Коммунальном проезде;
- обеспечивать доступ всем группам граждан, в том числе и маломобильной части населения, к транспортной инфраструктуре и к другими социально важным объектам;
- исключать излишнее использование автомобильного транспорта для переезда железнодорожных путей людям с ОВЗ;
- увеличивать пассажиропоток по направлению к МЦД-1 благодаря современным и доступным техническим средствам;
- уменьшать число несчастных случаев.

Для строительства конкурса необходимо перед сносом пешеходного моста запроектировать альтернативный временный наземный пешеходный переход. Первый наземный переход предлагается сооружать в четной горловине станции через железнодорожные пути станции Ia и III, а второй – вблизи торца высоких пассажирских платформ до стрелки 23 через железнодорожные пути IIa, IV и VI. Оба наземных пешеходных перехода должны соответствовать нормам и стандартам строительства объектов железнодорожной инфраструк-

туры согласно СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция».

Для определения технического оснащения пешеходного перехода необходимо рассчитать размер движения поездов на данном участке и далее определить категорию пешеходного перехода согласно распоряжению от 23 декабря 2009 года № 2655р «Об утверждении технических требований «Пешеходные переходы через железнодорожные пути. Технические требования» (с изменениями на 7 марта 2017 года), а также своду правил 227.1326000.2014 «Пересечения железнодорожных линий с линиями транспорта и инженерными сетями».

Следующий этап связывается с расчетом максимальных размеров движения поездов в сутки, который включает в себя:

- 4 пары ежесуточного курсирования сообщением Москва – Смоленск (скоростной поезд «Ласточка»);

- 217 пар пригородных электропоездов, в числе которых:

- 40 пар поездов «Аэроэкспресс» назначением Аэропорт Шереметьево – Москва;

- 40 пар МЦД Одинцово – МПС;

- 55 пар транзитных электропоездов.

Общий объем работы составляет 399 пар поездов за одни сутки с учетом поездов, совершающих технические передвижения на участке. Согласно категоризации пешеходных переходов по распоряжению от 23 декабря 2009 года № 2655р «Об утверждении технических требований «Пешеходные переходы через железнодорожные пути. Технические требования (с изменениями на 7 марта 2017 года)» классифицируемый пешеходный переход является переходом первой категории.

Наземные пешеходные переходы первой категории должны быть оснащены настилами, ограждениями, искусственным освещением и огражденной со стороны железнодорожных путей зоной накопления пешеходов. Наземные пешеходные переходы первой категории должны включать ряд предупредительных знаков: звуковых, тактильных и визуальных указателей, плакатов, а также устройств автоматической сигнализации, предупреждающей о приближении подвижного состава.

Для повышения уровня информированности пассажиров, пользующихся пешеходным переходом, на направлениях приближения подвижного состава и вдоль пути, по которому пройдет поезд, а также на наземных пешеходных переходах могут внедряться дополнительные технические средства (сигнальные знаки, синтезаторы речи, указатели направления движения поездов и т. п.). Помимо поручней, пандусов, звуковых и тактильных указателей, необходимых для людей с ОВЗ, необходимо расширить штат работников железнодорожной станции, включив в него специалистов, сопровождающих и оказывающих помощь маломобильным пассажирам, оказавшимся на станции Одинцово.

После сооружения безопасного пешеходного перехода через пути станции, ведущие к платформам и соединяющие противоположные стороны станции, можно приступить к модернизации существующих платформ и строительству конкорса. Современное состояние платформ характеризуется отсутствием барьерных групп заграждений, информационных стоек, навесов, защищающих от атмосферных осадков, экстренной связи с работниками станции или полиции.

Одновременно с выполнением ремонтных работ на платформах необходимо возвести конкорс. Лестницы, предназначенные для спуска и подъема пассажиров, должны быть шириной не менее половины ширины платформы, но более 2,5 м. Наименьшая допустимая ширина надпутного пешеходного перехода, необходимая для обеспечения беспрепятственного движения пассажиров с безопасным уровнем перехода при максимальной плотности движения пассажиропотоков в любом возможном поперечном сечении по всей длине конкорса, должна быть не менее 2,25 м. На протяжении всей зоны, предназначенной для организации движения пассажиропотоков, ширина конкорса должна быть постоянной.

Конкорс должен стать частью ТПУ «Одинцово», который должен объединить железнодорожное и автомобильное пассажирское сообщение. Существующая автотранспортная инфраструктура, расположенная на привокзальной площади, не направлена на обслуживание людей с ОВЗ, так как отсутствуют указанные вспомогательные устройства.

Так как объекты привокзальной территории не обеспечивают доступность маломобильных групп населения к объектам автомобильного городского транспорта, необходимо произвести определенную перепланировку прилегающей к станции территории. В настоящий момент на данной площадке в хаотичном порядке устанавливаются маршрутные автобусы, завершающие поездки на данной территории, а именно городские маршруты 1–6, пригородные 30, 32–34, 36, 37, 39, 43, 49, 50, 52, 54, междугородные 339, 418, 461, 468. Не распланированное и не способное принять людей с ОВЗ пространство привокзальной площади повышает вероятность возникновения несчастных случаев.

Для решения данной проблемы рекомендуется продлить конкорс до конца площади с выходом на ул. Вокзальная, соединив торговый комплекс и транспортную инфраструктуру. Выходы с конкорса целесообразно расположить с выходом к линиям остановок, имеющих свое направление движения (городское, пригородное, междугороднее).

Для защиты от атмосферных осадков необходимо установить навесы, которые можно выполнить прозрачными для лучшего освещения низких платформ остановок естественным светом. Низкие платформы должны иметь направляющие и предупредительные полосы по краям. Края платформ рекомендуется сделать с выемками под размер пандусов, выдвигающихся с автобусов для лучшей фиксации и обеспечения безопасности пас-

сажиров с ОВЗ при использовании данного устройства. Выемки следует выполнять в строго рассчитанных местах под размер парковочного места автотранспортного средства. Информационные стойки на платформах должны располагаться на каждой линии остановок для вызова специального работника, который мог бы оказать помощь маломобильному пассажиру в случае осуществления посадки, высадки или пересадки с одного вида транспорта на другой.

Таким образом, строительство нового объекта транспортной инфраструктуры полностью решит проблему доступности маломобильных групп граждан к объектам железнодорожного и автодорожного транспорта на Привокзальной площади «Одинцово». Эксплуатация ТПУ с набором необходимых технических средств позволит снизить количество несчастных случаев, возникающих по вине пассажиров с участием автомобильного и железнодорожного транспорта, а также возрастет количество пассажиров, которые смогут пользоваться пригородными, городскими, междугородними автобусами и поездами направления МЦД-1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Конвенция о правах инвалидов : принята резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 13 декабря 2006 года № 61/106 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability.shtml. – Дата доступа : 01.10.21.

2 Федеральный закон № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_8559/. – Дата доступа : 31.08.21.

3 Распоряжение ОАО «РЖД» от 15.07.2016 № 1427Р «Об утверждении методики оценки доступности для пассажиров из числа инвалидов объектов пассажирской инфраструктуры, вагонов, пассажирских поездов и предоставляемых услуг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-oao-rzhd-ot-15072016-n-1427r-ob-utverzhdenii/>. – Дата доступа : 31.08.21.

4 *Апатцев, В. И.* Железнодорожные станции и узлы : учеб. / В. И. Апатцев; под ред. В. И. Апатцева и Ю. И. Ефименко. – М. : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 855 с.

5 *Шмыголь, И. В.* Транспорт Российской Федерации / И. В. Шмыголь // Перспективы развития транспортно-пересадочных узлов в Российской Федерации. – 2014. № 4(53). – С. 16–19.

М. М. ALAEV, A. N. YEFIMOVA

DEVELOPMENT OF MEASURES INCREASE EFFICIENCY AND SAFETY FUNCTIONING OF TRANSPORT ROUTE ODINTSOVO

The conditions and technical opportunities of maintenance safe service of the passengers and people with disabilities on an infrastructure transport route Odintsovo are investigated.

Получено 24.10.2021