

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»  
(ОАО «РЖД»)

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**

«23» декабря 2009 г.

Москва

№ 2655р

**Об утверждении технических требований «Пешеходные переходы через железнодорожные пути. Технические требования»**

В целях выполнения раздела II «Правил нахождения граждан и размещения объектов в зонах повышенной опасности, выполнения в этих зонах работ, проезда и перехода через железнодорожные пути», утвержденных приказом Минтранса от 08 февраля 2007 года № 18 и выработки единого подхода к проектированию и строительству пешеходных переходов расположенных в одном уровне с железнодорожными путями:

1. Утвердить и ввести в действие с 01 января 2010 года прилагаемые технические требования к пешеходным переходам через железнодорожные пути.

2. Начальникам департаментов: пути и сооружений Киреевнину А.Б., автоматики и телемеханики Кайнову В.М., электрификации и электроснабжения Федотову А.А., капитального строительства Тихонову А.Б., безопасности движения Волкову А.Н., пассажирских сообщений Верховых Г.В., инвестиционной деятельности Коломейскому И.Б., начальнику Центральной дирекции управления движением Миронову А.Ю., начальнику Дирекции тяги Машталеру Ю.А., генеральному директору Центральной станции связи Маневичу А.Ю., начальникам железных дорог - филиалов ОАО «РЖД», генеральному директору ОАО «Росжелдорпроект» Мехову В.Б. (по согласованию) обеспечить:

доведение технических требований до сведения причастных работников;

проектирование и строительство пешеходных переходов в одном уровне с железнодорожными путями с учетом данных требований.

3. Начальникам департаментов пути и сооружений Киреевнину А.Б., автоматики и телемеханики Кайнову В.М., электрификации и электроснабжения Федотову А.А., начальникам железных дорог – филиалов ОАО «РЖД» разработать планы приведения существующих

пешеходных переходов в одном уровне с железнодорожными путями к нормам, установленных в технических требованиях.

4. Начальнику Департамента капитального строительства Тихонову А.Б. включить в план типового проектирования на 2010 год внесение необходимых изменений в типовой проект 501-01-6.89 Альбом 3 «Настилы пешеходных дорожек железобетонные. Настилы пешеходных дорожек деревянные».

5. Начальникам железных дорог - филиалов ОАО «РЖД» в срок до 01 июня 2010 года завершить согласование организованных мест перехода граждан через железнодорожные пути с местными органами самоуправления.

6. Определить зоны технического обслуживания и содержания в исправном состоянии инженерных сооружений и информационных систем пешеходных переходов на путях общего пользования:

для дистанций пути – инженерные сооружения (настилы, накопительные площадки, заградительные барьеры), информационные системы (знаки, плакаты, указатели);

для дистанций сигнализации, централизации и блокировки - информационные системы (устройства звуковой и световой автоматической сигнализации);

для дистанций электроснабжения – устройства электроснабжения информационных систем и осветительных установок пешеходных переходов.

7. Управлению охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля направить в Департамент технической политики предложения по внесению дополнений в СТО РЖД 1.07.001-2007 стандарт ОАО «РЖД» Инфраструктура линии Санкт-Петербург-Москва для высокоскоростного движения поездов. Общие технические требования. Утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 26.03.2007 N 476р.

8. Руководителям филиалов и структурных подразделений при проведении комиссионных осмотров обеспечить контроль за исправным состоянием инженерных сооружений и информационных систем пешеходных переходов.

Старший вице-президент  
ОАО «РЖД»



В.А. Гапанович

УТВЕРЖДЕНЫ

распоряжением ОАО «РЖД»

от « 23 » 12 2009г. № 2655р

**ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ ЧЕРЕЗ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПУТИ.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>II ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>III НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>IV ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>V КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИИ.....</b>	<b>9</b>
<b>VI ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ И ОБОРУДОВАНИЮ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ .....</b>	<b>15</b>
Общие требования к размещению.....	15
Эргономические требования к конструкции пешеходных переходов .....	17
Требования к конструктивным материалам, используемым в качестве настила пешеходных переходов .....	20
Освещение пешеходных переходов .....	21
<b>VII ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ О ПРИБЛИЖЕНИИ ПОЕЗДА НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ.....</b>	<b>22</b>
<b>VIII СОДЕРЖАНИЕ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ .....</b>	<b>25</b>
Приложение 1 .....	26

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Железнодорожные пути общего пользования и железнодорожные пути не общего пользования, железнодорожные станции, пассажирские платформы, а также другие, связанные с движением поездов и маневровой работой объекты железнодорожного транспорта являются зонами повышенной опасности.

2. Назначение пешеходных переходов состоит в создании условий для удобного, быстрого и безопасного перехода граждан через железнодорожные пути в одном уровне с рельсами.

3. Пешеходные переходы в одном уровне с верхом головок рельсов устраивают в местах интенсивных пешеходных потоков, если отсутствуют пешеходные переходы в разных уровнях железнодорожными путями (мосты, тоннели).

4. Пешеходные переходы как технический комплекс являются неотъемлемой частью инженерного оснащения инфраструктуры железнодорожного транспорта, включающим в себя инженерные сооружения и информационные системы.

Инженерные сооружения включают в себя настилы и лестницы, ограждения, осветительные установки и другие элементы, для обеспечения удобных и безопасных условий пересечения пешеходами железнодорожных путей в одном уровне с верхом головки рельсов.

Информационные системы в зависимости от категории пешеходных переходов включают в себя предупредительные знаки (плакаты, указатели), устройства автоматической сигнализации.

## **II ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

5. Настоящие технические требования к пешеходным переходам через железнодорожные пути распространяются на пешеходные переходы, устраиваемые в одном уровне с верхом головки рельсов. Данные технические требования определяют необходимый минимум технического и информационного оснащения пешеходных переходов.

6. Применение технических требований обязательно при строительстве и реконструкции пешеходных переходов. Существующие пешеходные переходы приводятся к настоящим требованиям поэтапно в плановом порядке.

7. Данные технические требования не распространяются на служебные проходы по территориям станций.

8. Технические требования разработаны в соответствии с п.5 главы 2 «Правил нахождения граждан и размещения объектов в зонах повышенной опасности, выполнения в этих зонах работ, проезда и перехода через железнодорожные пути», утвержденных приказом Минтранса РФ от 8 февраля 2007 г. N 18.

### **III НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

9. В настоящих технических требованиях использованы нормы, требования и рекомендации, приведенные в следующих законодательных, нормативно - правовых и локальных нормативных актах.

Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ;

СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм. Приняты и введены в действие постановлением Минстроя России от 18 октября 1995 г. № 18-94;

СНиП 35-01-01 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Введены в действие с 1 сентября 2001 г. постановлением Госстроя России от 16 июля 2001 г. № 73;

СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» приняты и введены в действие постановлением Минстроя России от 2 августа 1995 г. № 18-78;

ГОСТ Р 50597-93 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта России от 11.10.93 № 221;

ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»;

ГОСТ Р 52875-2007. Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования. Дата введения – 2009–01–01. Утвержден 27.12.2007г. Приказом Ростехрегулирования № 553-ст.;

ГОСТ Р 12.4026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

СТН Ц-01-95. Строительно-технические нормы Министерства путей сообщения Российской Федерации. Железные дороги колеи 1520 мм. Утверждены приказом МПС России № 14 от 25.09.1995;

СТО РЖД 1.07.001-2007 стандарт ОАО "РЖД". Инфраструктура линии Санкт-Петербург-Москва для высокоскоростного движения поездов. Общие технические требования. Утвержден распоряжением ОАО "РЖД" от 26.03.2007г N 476р (В ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 04.10.2007 N 1933р);

ОСТ 32.120-98 Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта. Утвержден: МПС России, 20.11.1998;

Отраслевые нормы технологического проектирования (ОНТП) железнодорожных вокзалов для пассажиров дальнего следования от 01.07.1998г.;

Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 № ЦД-858. Утвержден МПС России, 28.07.2000 г;

ВСН ЦЛ-87/МПС СССР. Ведомственные строительные нормы. Пригородные вокзалы. Нормы проектирования;

Правила нахождения граждан и размещения объектов в зонах повышенной опасности, выполнения в этих зонах работ, проезда и перехода через железнодорожные пути. Утверждены приказом Минтранса РФ от 8 февраля 2007 г. № 18;

Правила перевозок пассажиров, багажа и грузобагажа на федеральном железнодорожном транспорте. Утверждены приказом МПС России от 26 июля 2002 г. № 30;

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены МПС России от 26.05.2000 г. ЦРБ-756 (ред. от 03.07.2001, с изменениями от 09.03.2004);

Инструкция по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России. ЦП-566. Утверждена МПС России от 29.06. 1998 г;

Правила дорожного движения Российской Федерации. Утверждены Постановлением Совета Министров- Правительства от 23 октября 1993 г. № 1090, с учетом всех изменений на 01.03.2009 г;

Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. ЦРБ – 757. Утверждена МПС России 26.05.2000 г;

Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов. ЦРБ-393. Утверждена МПС России 19.07. 1996 г (в ред. распоряжения МПС России от 30.04.2003 п 426р);

Распоряжение от 27.06.08 г. за № 1360р о применении каталога «Единая система знаков безопасности для предупреждения случаев травмирования граждан на объектах железнодорожного транспорта».

#### **IV ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

10. В настоящих технических требованиях применены следующие термины с соответствующими определениями.

**Железнодорожные пути общего пользования** - железнодорожные пути на территориях железнодорожных станций, открытых для выполнения операций по приему и отправлению поездов, приему и выдаче грузов, багажа и грузобагажа, по обслуживанию пассажиров и выполнению сортировочной и маневровой работы, а также железнодорожные пути, соединяющие такие станции.

**Железнодорожные пути необщего пользования** - железнодорожные подъездные пути, примыкающие непосредственно или через другие железнодорожные подъездные пути к железнодорожным путям общего пользования и предназначенные для обслуживания определенных пользователей услугами железнодорожного транспорта на условиях договоров или выполнения работ для собственных нужд.

**Железнодорожный подвижной состав** - локомотивы, грузовые вагоны, пассажирские вагоны локомотивной тяги и мотор-вагонный подвижной состав, а также иной предназначенный для обеспечения осуществления перевозок и функционирования инфраструктуры железнодорожный подвижной состав.

**Зона накопления** - территория, имеющая ограждение и непосредственно примыкающая к **основной зоне пешеходного движения**, на которой накапливаются пешеходы, ожидающие возможности безопасного перехода через железнодорожные пути.

**Инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования (далее - инфраструктура)** - технологический комплекс, включающий в себя железнодорожные пути общего пользования и другие сооружения, железнодорожные станции, устройства электроснабжения, сети связи, системы сигнализации, централизации и блокировки, информационные комплексы и систему управления движением и иные обеспечивающие функционирование этого комплекса здания, строения, сооружения, устройства и оборудование.

**Основная зона пешеходного движения** - зона осуществления беспрепятственного движения потока пешеходов, которая включает: **стандартные** полосы движения пешеходов.

**Пассажир** - лицо, совершающее поездку в поезде по действительному проездному документу (билету), либо имеющее проездной документ (билет) и находящееся на территории железнодорожной станции, железнодорожного вокзала или пассажирской платформы непосредственно перед поездкой или непосредственно после нее.

**Пешеходный переход через железнодорожные пути** - специально оборудованное место, пересекающее железнодорожные пути, обозначенное знаками и предназначенное для перехода пешеходов.

**Пешеход** - лицо, находящееся вне транспортного средства на пешеходном переходе, или в других установленных местах и не участвующие в технологическом процессе. К пешеходам приравниваются лица, передвигающиеся в инвалидных колясках без двигателя, ведущие велосипед, мопед, мотоцикл, везущие санки, тележку, детскую или инвалидную коляски.

**Пропускная способность стандартной полосы пешеходного движения** - предельно допустимое количество пешеходов (суммарное в двух направлениях), которое может пропустить за один час одна стандартная полоса движения (в основной зоне пешеходного движения) при нормативных условиях комфортности движения пешеходов ( $P_0$ ) чел/час.

**Прогнозная интенсивность пешеходного движения** - ожидаемая на заданный проектный срок ( $t$ ) интенсивность пешеходного движения в час «пик» в поперечном сечении ( $j$ ) пешеходного перехода ( $N_{tj}$ ), чел/час.

**Расчетная интенсивность пешеходного движения** - принимаемая для расчетов интенсивность пешеходного движения, максимальная по результатам сравнения величин фактической и прогнозной интенсивности пешеходного движения ( $N_p$ ), чел/час.

**Стандартная полоса движения** - любая из продольных полос зоны пешеходного движения, обозначенная или не обозначенная разметкой, имеющая ширину 750мм, достаточную для движения пешеходов в один ряд и имеющая расчетную пропускную способность в основной зоне пешеходного движения.

**Тактильный наземный указатель** - средство отображения информации, представляющее собой полосу из различных материалов определенного цвета и рисунка рифления, позволяющих инвалидам по зрению распознавать типы дорожного или напольного покрытия стопами ног, тростью или, используя остаточное зрение.

**Тактильное покрытие** - покрытие с осязаемым изменением фактуры поверхностного слоя.

**Ширина основной зоны пешеходного движения** - часть поперечного сечения пешеходного перехода, по которой пропускается пешеходный поток ( $Z_0$ ), мм.

## **V КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИИ**

11. По месту расположения пешеходные переходы подразделяются на:

- вокзальные - предназначенные для взаимосвязи платформ, пассажирского здания и привокзальной площади между собой (с учетом пересечения пассажирами и багажом перронных железнодорожных путей);

- станционные - пересекающие пути железнодорожной станции для организации движения пассажиров на пассажирские платформы и населения через железнодорожные пути;

- перегонные - расположенные на железнодорожных перегонах и служащие для организации движения пассажиров на пассажирские платформы и (или) населения через железнодорожные пути.

12. Пешеходные переходы по техническому оснащению делятся на регулируемые и нерегулируемые.

К нерегулируемым относятся пешеходные переходы, оборудованные инженерными сооружениями и информационными системами, включающими в себя только предупредительные знаки (указатели, плакаты).

К регулируемым относятся пешеходные переходы, оборудованные устройствами автоматической сигнализации (световая, звуковая) о приближении поезда (подвижного состава) к пешеходному переходу.

13. Пешеходные переходы, размещаемые в одном уровне с верхом головки рельсов в зависимости от интенсивности пешеходного потока и интенсивности движения поездов подразделяются на 3 категории (таблица 1).

## Категории пешеходных переходов

Интенсивность движения поездов (суммарно в двух направлениях), поездов/сутки	Расчетная интенсивность движения пешеходов через переход (чел/час)		
	До 150	151-600	Более 600
До 50 включительно, а также по всем станционным и подъездным путям	3 категория	3 категория	2 категория
51 - 100	3 категория	2 категория	1 категория
101 - 200	2 категория	1 категория	1 категория
Более 200	1 категория	1 категория	1 категория – для существующих пешеходных переходов. Новые переходы – в разных уровнях
Линии скоростного движения	1 категория	1 категория	1 категория – для существующих пешеходных переходов. Новые переходы – в разных уровнях
Линии высокоскоростного движения	1 категория – для существующих пешеходных переходов. Новые переходы - в разных уровнях	пешеходные переходы в разных уровнях	пешеходные переходы в разных уровнях

Примечание. 1. Для линий скоростного и высокоскоростного движения строительство новых пешеходных переходов в одном уровне с верхом головок рельсов не допускается, а существующие подлежат реконструкции в соответствии с нормами настоящих эксплуатационно – технических требований.

2. При проектировании и строительстве новых железнодорожных линий устройство пешеходных переходов определяется требованиями СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм.

14. Пешеходные переходы 3 – ей категории имеют следующие инженерные сооружения: настил, ограждения, искусственное освещение. Необходимость применения искусственного освещения, установки и конфигурации ограждения на подходах к пешеходному переходу этой категории определяются в каждом конкретном случае исходя из местных условий. Информационная система пешеходных переходов 3 – ей категории включает в себя предупредительные надписи, знаки (указатели, плакаты). Рисунок 1.

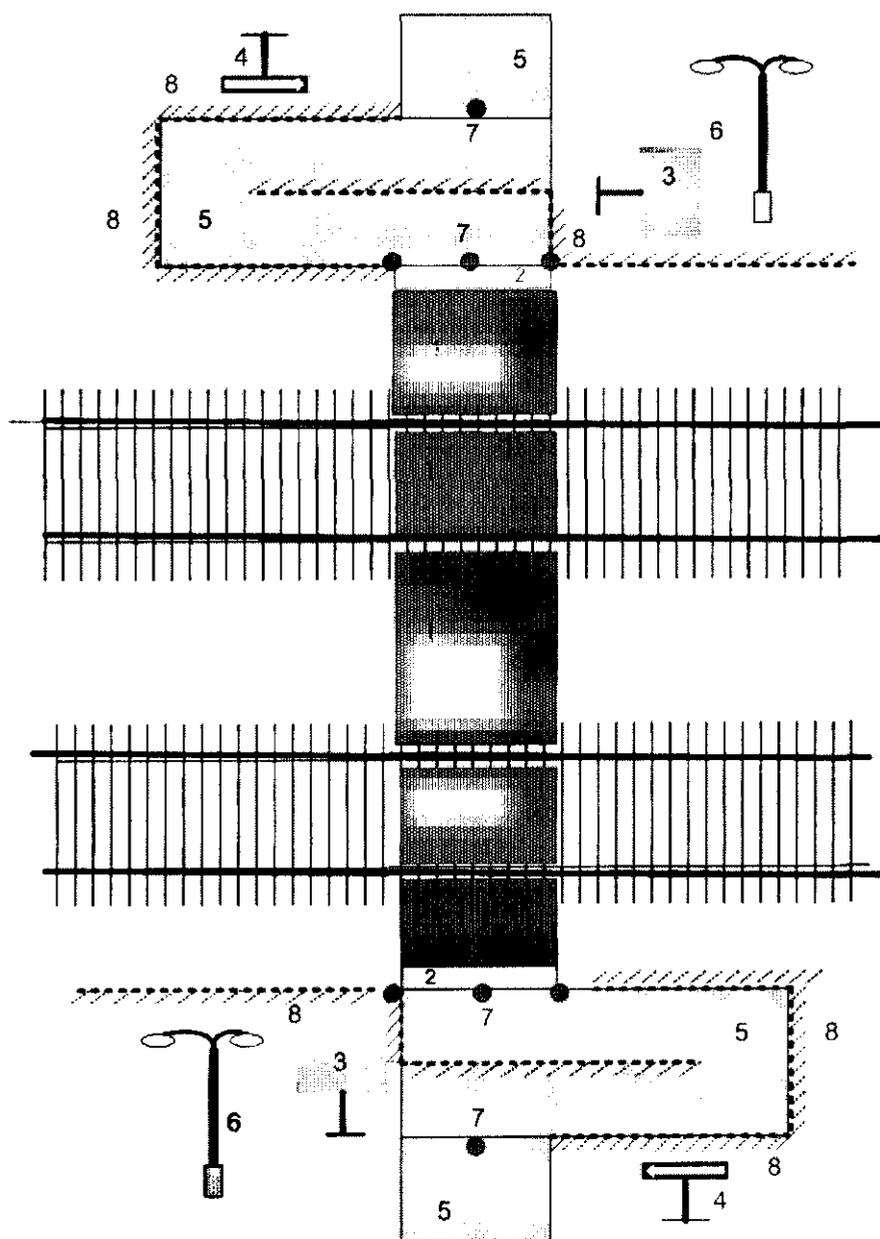


Рис.1

Пешеходный переход 3 категории

- 1-пешеходный настил, 2-тактильный указатель, 3- предупреждающий плакат,  
 4- указатель места перехода через ж.д. пути, 5- пешеходная дорожка,  
 6- мачта освещения, 7- разделитель пассажирских потоков, 8 – ограждение.



15. Пешеходные переходы 2-ой категории имеют следующие инженерные сооружения: настил, ограждение, искусственное освещение и зоны накопления пешеходов. Информационная система пешеходных переходов 2-ой категории включает в себя предупредительные надписи, знаки (указатели, плакаты), а также устройства автоматической сигнализации о приближении поезда. Рисунок 2.

16. Пешеходные переходы 1-ой категории имеют следующие инженерные сооружения: настил, ограждение, искусственное освещение, зоны накопления пешеходов. Информационная система пешеходных переходов 1-ой категории включает в себя предупредительные надписи, знаки (указатели, плакаты), а также устройства автоматической сигнализации о приближении поезда. Дополнительно в состав информационной системы могут быть включены световые указатели направления движения поезда приближающегося к пешеходному переходу. Необходимость установки таких указателей определяется для каждого конкретного случая в зависимости от местных условий (в первую очередь в местах, где не обеспечиваются нормы видимости подвижного состава на участке приближения к переходу). Для линий скоростного движения установка световые указатели направления движения поезда обязательна. Рисунок 3.

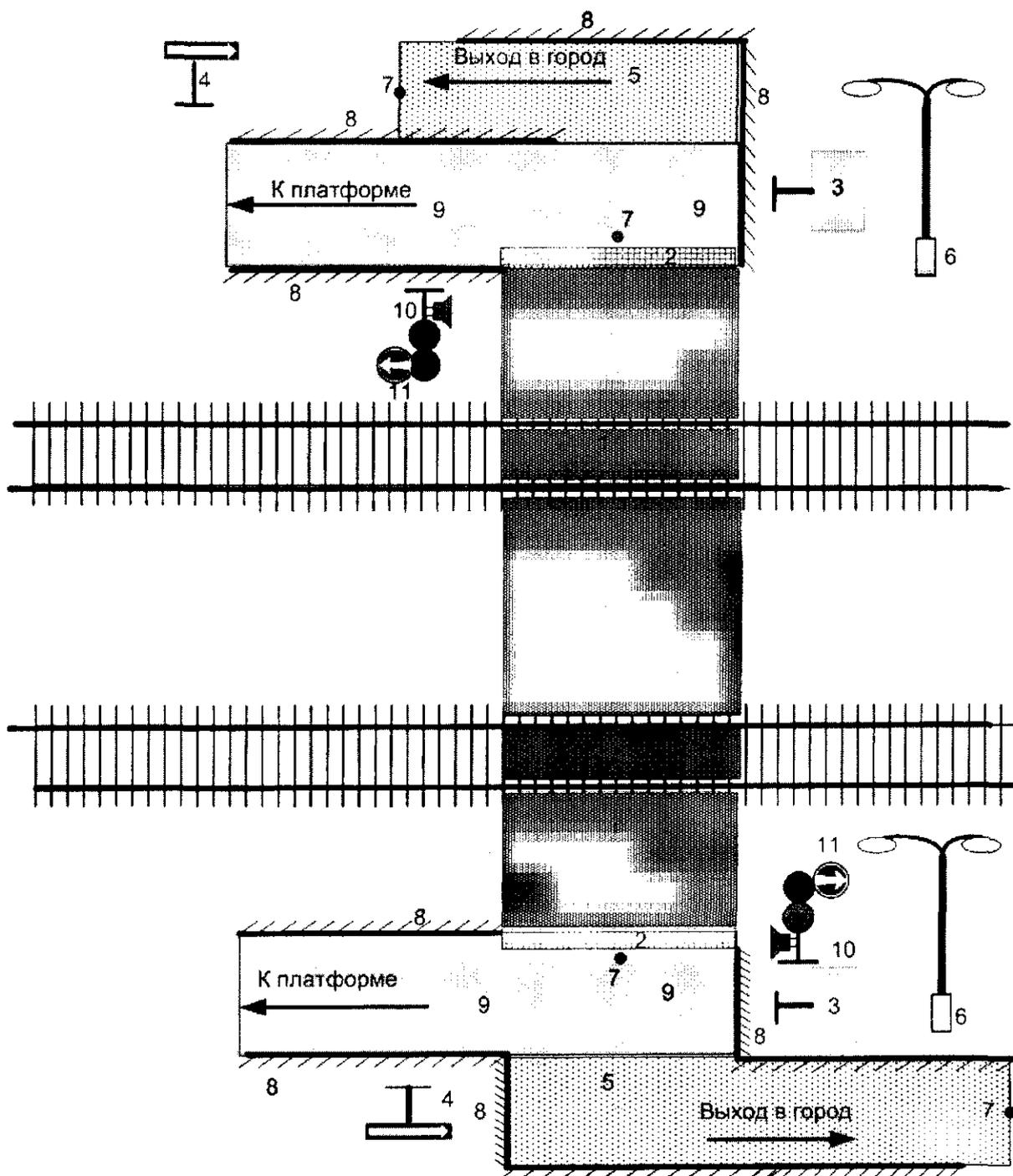


Рис. 3. Пешеходный переход 1 категории

1-пешеходный настил, 2 -тактильный указатель, 3- предупреждающий плакат, 4- указатель места перехода через ж.д. пути, 5- пешеходная дорожка, 6- осветительная установка, 7- разделитель пассажирских потоков, 8- заградительные барьеры, 9- зона накопления, 10 – светозвуковая сигнализация, 11 – указатели направления движения поезда

## **VI ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ И ОБОРУДОВАНИЮ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ**

### **Общие требования к размещению**

17. Места размещения пешеходных переходов определяются комиссионно, с учетом сложившихся пешеходных потоков населения и перспективы развития, по согласованию с органами местного самоуправления, инфраструктуры населённого пункта и железнодорожного транспорта.

18. Места перехода через железнодорожные пути наносятся на схематические планы железнодорожных путей и утверждаются руководителем филиала ОАО «РЖД».

19. На каждый вновь строящийся пешеходный переход разрабатывается проект.

20. При проектировании переходов необходимо обеспечивать:

- минимум числа железнодорожных путей, пересекаемых потоками граждан и пассажиров;

- минимум расчетной длины маршрутов движения основных потоков граждан и пассажиров, пользующихся пешеходным переходом до остановок местного транспорта, платформ и т.д..

21. При выборе места размещения пешеходного перехода должны быть обеспечены нормы видимости подвижного состава, приведенные в таблице 2. Приведенные нормы видимости должны обеспечиваться для пешеходов, приближающихся к месту начала пешеходного перехода начиная с расстояния не менее 5 м от крайнего рельса, пересекаемого железнодорожного пути.

22. Если на пешеходном переходе 3 - ей категории невозможно обеспечить указанные нормы видимости, то обязательным является оснащение такого перехода системой автоматической сигнализацией о приближении поезда.

Таблица 2

Таблица норм видимости подвижного состава

Максимальная скорость движения поезда, км/ч, установленная на подходах к пешеходному переходу	201 - 250	141 - 200	121 - 140	81 - 120	41 - 80	26 - 40	25 и менее
Расстояние видимости, м, не менее	более 900	900	700	600	400	200	150

23. Расстояние от настила перехода до элементов стрелочного перевода должно составлять не менее 20 м.

24. Настилы пешеходных переходов должны укладываться перпендикулярно оси пересекаемого пути.

25. В зонах накопления (на подходах к железнодорожным путям) устанавливаются направляющие ограждения, препятствующие переходу людей через пути в не установленных для этой цели местах, а также препятствующие проезду автотранспорта. Направляющие ограждения должны обеспечивать ориентацию потока пешеходов, (пассажиров) таким образом, чтобы приближающийся поезд был в поле зрения в течение времени, достаточного (не менее 6 с) для принятия решения о возможности перехода. Ограждения должны быть окрашены в сигнальные цвета (чередование красных и белых полос). Указатели направления движения пешеходов (пассажиров) должны устанавливаться так, чтобы были видны и показывали требуемое направление движения. Знаки безопасности, предупреждающие плакаты (указатели) устанавливаются перед переходом через железнодорожные пути и должны быть видны пешеходам (пассажирам).

26. Часть перехода, идущая вдоль железнодорожного пути, должна иметь ограждение высотой 900 - 1100 мм.

Расстояние от торцевого схода с платформы до перехода через ж. д. пути в одном уровне с рельсами должно составлять не менее 20 м. Расстояние от линии ограждения до крайнего рельса должно быть не менее 2500 мм. На участках скоростного и высокоскоростного движения это расстояние должно составлять не менее 4 м.

27. В случае, когда требуемая ширина перехода (кроме вокзальных) превышает 1500мм необходимо для разделения людских потоков и предотвращения несанкционированного движения автотранспорта на входах на пешеходный переход устанавливать металлические барьеры (столбики). Такие барьеры должны быть ориентированы вдоль оси пешеходного перехода и удовлетворять следующим параметрам: высота 900 - 1100 мм, длина от 1000 до 2000 мм (диаметр столбика не менее 100 мм), расстояние от крайнего рельса должно составлять от 2500 до 2700 мм.

#### **Эргономические требования к конструкции пешеходных переходов**

28. Минимальная допустимая ширина пешеходного перехода должна обеспечивать возможность безопасного перехода групп граждан при максимальной интенсивности пешеходного движения в любом поперечном сечении на всей длине пешеходного перехода.

29. Ширина вокзального перехода  $Z_{вл}$  должна назначаться в зависимости от величины пассажиропотока с учетом распределения по платформам пассажиров (в общем случае) как дальних, так и пригородных в соответствии с «Отраслевыми нормами технологического проектирования (ОНТП) железнодорожных вокзалов для пассажиров дальнего следования» принятыми и введенными в действие с 1 июля 1998г. указанием МПС России от 31 декабря 1997г. № О-1у).

30. Ширина поперечного сечения и пропускная способность пешеходных переходов других типов определяются по методике расчета пропускной способности и основных планировочных параметров поперечного сечения в зависимости от расчетной интенсивности движения пешеходов в час «пик» по формуле (1):

$$Z_{01} = \frac{N_p}{P_0} \times r_0 \quad (1)$$

где  $P_0$  - пропускная способность стандартной полосы пешеходного движения (измеряемая в чел/ч) - предельно допустимое количество пешеходов (суммарное в двух направлениях), которое может пропустить за один час одна стандартная полоса движения (в основной зоне пешеходного движения) при нормативных условиях комфортности движения пешеходов. Величина  $P_0$  для пешеходных переходов принимается 800 чел/ч.

31. Пешеходные переходы, относящиеся к 3 - ей категории должны оборудоваться пешеходным настилом шириной не менее 1500мм. Такая ширина обеспечивает две стандартных полосы движения пешеходов, что гарантирует беспрепятственное движение в обоих направлениях.

32. Решение о соответствии параметров существующего пешеходного перехода имеющемуся пешеходному потоку принимается на основе сопоставления величин пропускной способности пешеходного перехода ( $P_0$ ) - и расчетной интенсивности пешеходного движения ( $N_p$ ).

Расчетную интенсивность пешеходного движения в час пик на пешеходные переходы в условиях реконструкции рекомендуется определять с учетом натурных обследований на месте проектируемого перехода.

При обследованиях кроме определения количества пешеходов в час пик следует выявлять состав пешеходного потока (дети, пешеходы с колясками, инвалиды и т.п.).

Расчетная интенсивность движения  $N_{расч:пеш}$ , чел/ч, определяется по формуле

$$N_{расч.пеш} = N_{набл} K1 K2 K3, \quad (2)$$

где  $N_{набл}$  - интенсивность движения в час пик, установленная наблюдением, чел/ч;

$K1$  - коэффициент сезонной неравномерности, принимаемый от 1,1 до 1,3 в зависимости от сезона наблюдения. Для курортных городов коэффициент сезонной неравномерности должен учитывать сезонный прирост населения;

$K2$  - коэффициент, учитывающий прирост населения и увеличение его подвижности (обычно в пределах 1,2-1,4). В каждом конкретном случае  $K2$  следует определять по данным генплана (или ТЭО генплана) города, в составе которого имеются сведения о приросте населения и его подвижности;

$K3$  - коэффициент суточной неравномерности, учитывающий изменение суточных потоков пассажиров по двум наиболее загруженным дням недели (например,  $\frac{\text{пятница} + \text{суббота}}{2}$  или  $\frac{\text{суббота} + \text{воскресенье}}{2}$ ) по сравнению с  $C$ , и принимается не более 1,20.

33. Ширина основной зоны пешеходного движения должна быть постоянной по всей длине перехода.

34. Минимальное расстояние от кромки пешеходного перехода до конструкций и искусственных сооружений (мачты освещения, шкафы СЦБ и т.д.), которые мешают наблюдению за свободностью пути, должна быть не менее 5 м.

35. На пешеходных переходах допускаются продольные уклоны основания не более 40 ‰ и поперечный - для отвода воды с поверхности площадок (ступеней) с уклоном от 10‰ до 15 ‰ в сторону от оси пешеходного перехода.

36. Для сопряжения горизонтальных участков пешеходного перехода с перепадом высот от 40 до 350мм следует устраивать пандусы, 360мм и более – лестницы, которые должны дублироваться пандусами для инвалидных колясок или колясок с детьми.

37. Для предотвращения попадания воды с тротуара на пешеходный переход верхние площадки сходов следует предусматривать с превышением над тротуаром не менее 60мм и не более 150мм - с обеспечением плавного сопряжения с поверхностью пешеходной дорожки.

38. Для обеспечения передвижения инвалидов и маломобильных групп населения при проектировании пешеходных переходов следует руководствоваться требованиями СНиП 35-01-01 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» введены в действие с 1 сентября 2001 г. постановлением Госстроя России от 16 июля 2001 г. № 73. На переходе должен быть размещен плакат о возможности пересечения железнодорожных путей инвалидами только с сопровождающими лицами.

#### **Требования к конструктивным материалам, используемым в качестве настила пешеходных переходов**

39. Применяемый в проекте вид покрытия должен быть твердым, прочным, ремонтпригодным, экологичным, не допускать скольжения. Выбор видов покрытия следует принимать в соответствии с их целевым назначением и с учетом возможных предельных нагрузок, характера и состава движения пешеходов.

40. Не допускается применение в качестве покрытия пешеходных переходов, на ступенях лестниц гладких или отполированных плит из искусственного и натурального камня.

41. На верхней поверхности плит тактильного указателя предусмотрено рифление глубиной 5 – 6 мм. Поверхность тактильного указателя должна быть контрастного цвета. Расстояние от крайнего рельса пересекаемого пути до ближней к пути границы тактильного указателя должно соответствовать п.26.

42. С наружной стороны колеи настил должен быть в одном уровне с верхом головок рельсов. Допускается понижение верха настила относительно верха головки рельсов не более 20 мм.

Внутри колеи настил должен быть выше головок рельсов в пределах 10-30 мм.

43. Ширина жёлоба, образованного элементами настила пешеходного перехода и головкой рельса, устанавливается в пределах от 75 до 100 мм, а глубина - не менее 45мм.

44. Элементы конструкции пешеходных переходов должны быть надежно изолированы от рельсов и обеспечивать нормальную работу рельсовых цепей.

45. Конструкция пешеходного перехода должна обеспечивать стабильность параметров указанных в пунктах 42 и 43 на протяжении всего периода эксплуатации, а также обеспечивать безопасность движения поездов.

#### **Освещение пешеходных переходов**

46. Электрическое освещение должно быть на всех пешеходных переходах 1 и 2 категории.

Необходимость искусственного освещения на пешеходных переходах 3-ей категории определяется в каждом конкретном случае комиссионно.

46. Светильники для освещения следует размещать таким образом, чтобы исключать слепящее действие как на граждан при движении по пешеходному переходу и на подходах нему, так и на машинистов при движении подвижного состава к месту размещения пешеходного перехода.

47. На пешеходных переходах, оборудованных искусственным освещением минимальная освещённость на уровне настила должна приниматься не менее 5 лк, отношение наибольшей освещенности к наименьшему значению не должно превышать 5:1 на пешеходных переходах 1 категории, и 10:1 на пешеходных переходах остальных категорий.

Освещенность лестничных сходов должна предусматриваться - не менее 5 лк.

48. Включение и выключение искусственного освещения должно производиться в автоматическом режиме: включение при снижении уровня естественной освещенности до 5 лк, а отключение - при его повышении до 5 лк.

49. Коэффициент запаса освещенности пешеходных переходов следует принимать равным 1,5.

## **VII ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ О ПРИБЛИЖЕНИИ ПОЕЗДА НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ**

50. Устройства автоматической сигнализации о приближении поезда на пешеходных переходах предназначены для извещения граждан о приближении поезда к переходу с любого направления по каждому из пересекаемых пешеходным переходам пути, и включающую в себя световую и звуковую сигнализацию.

На участках высокоскоростного (скоростного) движения устройства автоматической сигнализации о приближении поезда на пешеходных переходах должны быть включены в систему диагностики и мониторинга устройств автоматики и телемеханики.

51. Сигнальные головки светофоров должны иметь типовую, общепринятую для пешеходных переходов индикацию красного и зеленого цвета.

Сигналом о приближении поезда для пешехода является красное показание светофора. Сигналом разрешения для движения пешеходов является зеленое показание светофора.

52. Пешеходные светофоры снабжаются каждый двумя сигнальными головками. Одна, из которых ориентирована перпендикулярно оси пересекаемого пути, а вторая – ориентирована на зону накопления.

Каждая головка имеют два вертикально расположенных сигнала круглой или квадратной формы с диаметром круга или стороной квадрата 200 или 300 мм. Верхний сигнал - красный силуэт стоящего пешехода, нижний - зеленый силуэт идущего пешехода. Оба силуэта выполняются на черном фоне.

Если пешеходный переход пересекает 4 и более путей, то необходимо применять сигналы диаметром круга или стороной квадрата 300 мм.

53. Включение сигнала оповещения о приближении подвижного состава к пешеходным переходам является сигналом опасности, при котором движение по пешеходным переходам – запрещено.

54. Время от начала включения сигнала оповещения автоматической сигнализации о приближении поезда на регулируемом пешеходном переходе до фактического прохода поезда определяется расчетом в зависимости от длины пешеходного перехода (приложение 1). Участок приближения поезда рассчитывается в зависимости от установленной скорости движения на конкретном участке. Расчетное время указывается в проектной документации. Минимальное время включения сигнала оповещения должно составлять не менее 1 минуты.

55. На участках высокоскоростного (скоростного) движения время включения сигнала оповещения автоматической сигнализации о приближении высокоскоростного (скоростного) поезда определяется расчетным путем в зависимости от длины и скорости прохождения поезда. Если переход расположен в непосредственной близости от пассажирской платформы, то включения сигнала оповещения автоматической сигнализации на переходе должно производиться одновременно с началом оповещения пассажиров на платформе.

56. Запрещающее показание сигналов светофор на пешеходных переходах (и отключение звукового сигнала) должно сменяться на разрешающее не позднее 10 с от момента полного освобождения поездом зоны пешеходного перехода.

57. Светофоры на стойках или кронштейнах следует располагать на высоте 2500 - 3500 мм от поверхности пешеходных переходов до нижней линзы светофора. Светофоры должны размещаться в пределах 50 - 200 мм от края пешеходного перехода, размещение светофорных стоек на переходе не допускается.

58. На стационарных пешеходных переходах при пересечении нескольких путей допустимо применение дублирующих светофоров, которые должны устанавливаться в междупутье в пределах габарита приближения строений.

59. Видимость светового сигнала пешеходами должна быть обеспечена как в пределах всего пешеходного перехода, так и на пути подхода на расстоянии не менее 10 м от крайнего рельса.

60. В качестве звуковых сигналов оповещения в зависимости от категории пешеходных переходов применяются звонки, мультитональные сигнализаторы.

Звуковые сигнализаторы оповещения должны обеспечивать:

превышение уровня звука, формируемого сигнала, над уровнем шума не менее 6 дБ для речевого информатора, не менее 10 дБ для мультитонального сигнала или звонка;

уровень звукового давления формируемого сигнала, на расстоянии 1 м от сигнализатора в направлении рабочей оси не менее 90 дБ в полосе частот от 300 до 4000 Гц.

61. Звуковой сигнал сигнализатора должен подаваться для однодвухпутного участка мультитональным сигналом в диапазоне частот от 300 до 4000 Гц с модуляцией по амплитуде с периодом 1-2с.

62. Уровень звукового сигнала должен быть достаточным для обеспечения надёжного восприятия в пределах всего пешеходного перехода.

63. Звуковые сигнализаторы должны иметь регулировку уровня громкости – день/ночь. Максимальный уровень звукового сигнала не должен нарушать санитарные нормы в ночное время.

## **VIII СОДЕРЖАНИЕ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ**

64. Содержание настилов пешеходных переходов на путях общего пользования в исправном состоянии, ремонт и очистка от снега (гололеда) в зимнее время возлагаются на дистанции пути.

65. Содержание автоматической сигнализации на пешеходных переходах осуществляется дистанциями сигнализации, централизации и блокировки.

66. Содержание устройств энергоснабжения осветительных установок пешеходных переходов осуществляются дистанциями электроснабжения.

67. Содержание информационной системы (знаки, плакаты, указатели) возлагается на дистанции пути железных дорог.

68. Контроль за исправным состоянием пешеходных переходов (как инженерных сооружений, так и информационных систем) осуществляется в процессе периодических (комиссионных) осмотров.

**Расчет времени**

включения сигнализации о приближении поезда  
на регулируемом пешеходном переходе через железнодорожные пути

В основу расчета времени включения сигнализации о приближении поезда положена методика, приведенная в «Типовых проектных решениях. Увязка БМРЦ с различными устройствами». МРЦ – 15 – 80 [1]. Согласно последней время включения сигнализации о приближении поезда определяется как сумма трех независимых величин:

$$t_{\text{он}} = t_1 + t_2 + t_3$$

$t_1$  – время затрачиваемое пешеходом на движение в пределах опасной зоны, ограниченной с одной стороны светофором устанавливаемом на расстоянии 3,1м от крайнего рельса (первого походу движения) и с другой – минимальным расстоянием в 2,5м от второго рельса, пересекаемого пути. В целом при пересечении одного пути это расстояние составляет 7,5м, при пересечении двух и более путей необходимо учитывать ширину междупутья.

$t_2$  – время срабатывания приборов цепей извещения и управления, принимаемое согласно [1] равным 4 с.

$t_3$  – время гарантийное время принимаемое равным 10 с [1].

Таким образом, расчетным является собственно время затрачиваемое пешеходом на движение в пределах опасной зоны.

Отличие от [1] состоит в основном в том, что в качестве расчетной принимается минимальная скорость движения группы пешеходов, которая согласно [2] составляет 0,51 м/сек или 1,83 км/час.

Второе отличие состоит в том, что размер максимальной группы, которая начинает движение по переходу в момент включения запрещающего сигнала – 6 человек. Принимаем согласно [3] среднюю скорость движения на подходе к пешеходному переходу равной 1м/сек, максимальное время принятия решения 6 с и будем учитывать среднее расстояния в группе в 1м от одного пешехода до следующего [1]. В итоге время  $t_1$  рассчитывают для одного пути по формуле:

$$t_1 = (6,0 + 3,1 + 1,52 + 2,5) / 0,51 = 27,73 \text{ с,}$$

Тогда величина  $t_{оп}$  составит  $25,73 + 4 + 10 = 39,73$  с округляемых до 40 сек.

Для двухпутного участка надо учесть необходимость дополнительно перехода как через междупутье так и через вторую одну колею пути. Согласно [4] на прямых участках перегонов расстояние между осями путей должно быть не менее 4100 мм, а на станционных путях не менее 5300мм. Тогда время  $t_1$  должно составлять от:

$$t_1 = (6,0 + 3,1 + 1,52 + 4,1 + 2,5) / 0,51 = 33,8 \text{ с для перегонов}$$

до

$$t_1 = (6,0 + 3,1 + 1,52 + 5,3 + 2,5) / 0,51 = 36,1 \text{ с для станций}$$

Соответственно величина  $t_{оп}$  меняется от 47,8 с до 50,1 с.

Методика расчетов времени движения по переездам, которая положенная в основу расчетов по [1] не учитывает возможное мешающего воздействия встречного потока. Правда, четкое соблюдение заложенных в данных ЭТГ принципов проектирования, когда назначаются, как минимум, две стандартных полосы движения сводят это воздействие к минимуму. Тем не менее, дать некоторый запас в 4 - 7 с, в течение которых потоки на переходе четко определяют свои полосы движения надо. Фактически речь идет о перестроении примерно на 1 м вправо или влево первых 2 - 3 человек идущих во главе каждого из потоков, после чего, как показывают натурные наблюдения, оба потока движутся стационарно.

Таким образом, для однопутного участка мы выходим на время включения сигнализации о приближении поезда равное минимум 45 с, при пересечении двух путей – на время равное от 55 с для перегонов и 60с (1 минута) для станций.

Расчет для большего числа путей выполняется аналогично.

## Литература

1. «Типовые проектные решения. Узвязка БМРЦ с различными устройствами». МРЦ – 15 – 80.

2. Оценка опасности наезда и средства защиты при переходе железнодорожных путей. М.А. Шевандин, А.М. Анненков, Т.М. Выгнанова. Методические указания к дипломному проектированию. М., 1985, 46с.

3. Скорость движения и язык тела пешеходов в условиях современного города: этологический анализ. М.Л. Бутовская, В. В. Левашова. MyGenome.Ru: Новый научно-популярный портал о генетике.

4. СНиП 32-01-95 Железные дороги колеи 1520 мм принятые и введенные в действие постановлением Минстроя России от 18 октября 1995 г. № 18-94.