

Стандарт организации

Освоение подземного пространства

ПОДЗЕМНЫЕ ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ

Требования к проектированию, строительству,
контролю качества и приемке работ

СТО НОСТРОЙ-2014

Издание официальное

Открытое акционерное общество
Институт по изысканиям и проектированию инженерных сооружений
«Мосинжпроект»

Общество с ограниченной ответственностью Издательство «БСТ»

Москва 2014

Предисловие

- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Открытым акционерным обществом Институт по изысканиям и проектированию инженерных сооружений «Мосинжпроект» |
| 2 | ПРЕДСТАВЛЕН
НА УТВЕРЖДЕНИЕ | Комитетом по освоению подземного пространства Национального объединения строителей, протокол от ... № ... |
| 3 | УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от ... № ... |
| 4 | ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |
| 5 | СОГЛАСОВАН | С Аппаратом Национального объединения проектировщиков, письмо от ... исх. № .. |

© Национальное объединение строителей, 2013

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

Введение.....	IV
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения	4
4 Изыскания и проектирование.....	5
4.1 Общие положения.....	5
4.2 Инженерные изыскания.....	7
4.3 Градостроительные и планировочные решения.....	11
4.4 Организация пешеходного движения.....	20
4.5 Системы инженерного обеспечения.....	21
4.6 Противопожарные требования. Обеспечение безопасности...	29
4.7 Строительные конструкции.....	30
4.8 Организация работ по строительству пешеходного перехода	34
4.9 Мероприятия по охране окружающей среды.....	43
5 Программное обеспечение.....	45
6 Организация и производство работ по строительству	45
6.1 Общие требования.....	45
6.2 Производство работ по строительству.....	47
7 Контроль качества и приемка работ.....	51
Приложение А (обязательное) Предельные отклонения и методы	
операционного контроля параметров конструкции и профиля	
выработки при сооружении пешеходного	
перехода.....	56

Приложение Б (обязательное) Расчёт пропускной способности и основных планировочных параметров поперечного сечения пешеходных переходов различных типов.....	59
Библиография.....	63

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей.

Целью разработки стандарта является реализация в Национальном объединении строителей требований Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 01 декабря 2007 г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области строительства».

Стандарт разработан в развитие нормативных документов по проектированию и строительству подземных инженерных коммуникаций: СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 60.13330.2011 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 124.13330.2011 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети».

Авторский коллектив: *О.И.Леонова, Н.Ф. Кургузиков, В.В. Варшавский, В.Н. Киселёв, канд. наук Н.И. Плотникова, доктор техн. наук, профессор В.Е.Меркин, кандидат техн. наук, профессор Д.С. Конюхов, Д.Д. Павлова.*

Освоение подземного пространства

ПОДЗЕМНЫЕ ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ

**Требования к проектированию, строительству,
контролю качества и приемке работ**

Subterranean Development.
Underground pedestrian crossings.
Design, construction, quality control and acceptance of work requirements.

1 Область применения

1.1 Требования настоящего стандарта организации (далее – СТО) устанавливают нормы и правила при проектировании подземных пешеходных переходов (далее – пешеходный переход) без размещения в них объектов мелкорозничной торговли и сервиса.

Требования стандарта не распространяются на подземные пешеходные переходы, расположенные в сейсмоопасных районах, в районах вечной мерзлоты и на участках строительства с проявлением селевых процессов.

1.2 Требования СТО обязательны для исполнения всеми подразделениями НОСТРОЙ и субподрядными организациями при условии, что иные требования не указаны в договоре (контракте) и/или в задании на проектирование.

2 Нормативные ссылки*

В настоящем стандарте организации использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

СП 20.1330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;

СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84* Мосты и трубы»;

СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»;

СП 49.13330.2012 «СНиП 12-03-2001. Часть 1. Безопасность труда в строительстве»;

СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»;

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»;

СП 72.13330.2012 «СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;

ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;

СТО НОСТРОЙ-2014

ГОСТ 12.1.004 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12730.5-84* «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости»;

ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений»;

ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжёлые и мелкозернистые. Технические условия»;

ГОСТ 13015-2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;

ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования»;

ГОСТ 31191.2-2004 (ИСО 2631-2:2003) «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий»;

СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;

СТО НОСТРОЙ 2.3.18 «Укрепление грунтов инъекционными методами в строительстве»

СТО НОСТРОЙ 2.5.74 «Основания и фундаменты. Устройство «стены в грунте». Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ»

* При пользовании нормативами следует руководствоваться Распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 №1047-р и Приказом Росстандарта от 18.05.2011 №2244

3 Термины и определения

В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 пешеходный переход: Подземное сооружение, предназначенное для движения пешеходов, оборудованное внутренними инженерными системами и расположенное, как правило, вне красных линий застройки;

3.2 однопролетные подземные пешеходные переходы: Пешеходные переходы с тоннельной частью прямоугольной или иной конфигурации;

3.3 двух-трех и более пролетные подземные пешеходные переходы: Пешеходные переходы с тоннельной частью прямоугольной или иной конфигурации, разделенной соответственно одним, двумя или большим рядом колонн или других несущих конструкций в продольном и поперечном направлении;

3.4 зазор от колонны: Расстояние от грани колонны пешеходного перехода (в поперечном сечении), на которое приближается пешеход при движении. Величина зазора от колонны - нормируемое расстояние между колонной и основной зоной пешеходного движения, необходимое для безопасного движения по переходу с требуемым уровнем комфортности (в час "пик");

3.5 зазор от стены: Расстояние от стены пешеходного перехода, на которое приближается пешеход при движении. Величина зазора от стены - нормируемое расстояние от стены пешеходного перехода до основной зоны пешеходного движения, необходимое для безопасного передвижения пешеходов с требуемым уровнем комфортности (в час "пик");

3.6 основная зона пешеходного движения: Зона осуществления беспрепятственного движения потоков пешеходов, которая включает основные и переходные полосы движения пешеходов;

3.7 парапет: Железобетонное ограждение входа/выхода пешеходного перехода, возвышающееся над отметками планировки;

3.8 перегон подземного пешеходного перехода: Участок между соседними входами/ выходами. Количество перегонов определяется количеством входов/выходов в переход независимо от его очертания в плане;

3.9 пешеходный переход-распределитель: Развитый в плане пешеходный переход на транспортно-пересадочных узлах для распределения пешеходных потоков по разным направлениям и имеющий различную конфигурацию в плане: разветвленную, кольцевую, прямоугольную и др.

4. Изыскания и проектирование

4.1 Общие положения

4.1.1 Пешеходный переход предназначен для удобного и безопасного движения пешеходов при пересечении ими улично-дорожной сети, железнодорожных линий, искусственных сооружений, зелёных насаждений, водных преград и др.

Каждый пешеходный переход должен иметь адресную привязку к улично-дорожной сети города.

Пешеходный переход является линейным объектом капитального строительства нормального уровня ответственности.

4.1.2 Проектирование пешеходного перехода необходимо осуществлять с учетом существующих градостроительных условий, рельефа местности,

перспективы развития улично-дорожной сети, перспективных планов размещения в городе объектов жилищного, культурно-бытового, иного назначения, а также в соответствии с условиями договора (контракта) и/или требованиями задания на проектирование.

4.1.3 При проектировании метрополитена и автотранспортных тоннелей мелкого заложения, сооружений на транспортных развязках (эстакад, съездов, разворотов) следует учитывать возможность устройства пешеходных переходов в едином комплексе.

При организации многоуровневого подземного пространства под площадями, пешеходные переходы следует размещать в объёме первого подземного уровня.

При реконструкции (удлинении) пешеходного перехода, его отдельных сооружений и систем, выполнение требований настоящего СТО следует предусматривать с учётом объёмно-планировочных, конструктивных и технологических решений, принятых на существующих участках пешеходного перехода.

4.1.4 Для пешеходного перехода следует предусматривать:

- технические решения, обеспечивающие безопасность сооружения в процессе строительства, реконструкции и эксплуатации пешеходного перехода;
- применение современных материалов, оборудования, изделий, соответствующих нормативным документам или имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности;
- индустриализацию строительства на базе современных средств комплексной механизации строительного производства, а также применение типовых конструкций и узлов оборудования и аппаратуры, отвечающих современным требованиям;
- мероприятия по охране окружающей среды, памятников истории и культуры;

- технические решения, обеспечивающие безопасность пользования сооружением с учетом инвалидов и других групп населения с ограниченной возможностью передвижения.

4.1.5 Проектные решения для строительства пешеходных переходов должны обеспечивать: надежность и долговечность конструкций, архитектурную выразительность, экономное использование городской территории, минимизацию объемов работ по переустройству коммуникаций, высокие темпы монтажа при минимальном ограничении движения транспортных средств и пешеходов в период строительства, технологичность выполнения регламентных работ в эксплуатационный период.

4.1.6 Подземный пешеходный переход включает в себя, как правило, тоннели, лестничные сходы, пандусы или подъемное оборудование, технологические помещения и инженерное оборудование. В подземном пешеходном переходе необходимо предусматривать системы инженерного обеспечения: электроснабжения, электрооборудования, водоснабжения, водоудаления, отопления, снегоудаления, а также вентиляцию, диспетчерское управление, охранную сигнализацию, видеонаблюдение.

4.2 Инженерные изыскания

Инженерные изыскания для строительства пешеходного перехода должны выполняться в соответствии с техническим заданием и включать комплексное изучение природных условий района строительства для получения необходимых и достаточных материалов для проектирования и строительства пешеходного перехода.

4.2.1 Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания для проектирования и строительства пешеходного перехода должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96 и положениями [1] и, как правило, включать:

- сбор, анализ и обработку результатов инженерно-геодезических изысканий прошлых лет;
- обследование территории и пунктов государственной опорной геодезической сети;
- нивелирование трассы пешеходного перехода;
- обработку полевых материалов с оценкой точности полученных результатов;
- составление инвентаризационной ведомости существующих зданий и сооружений;
- фиксацию на геодезическом плане расположения растяжек, опор и проводов воздушных высоковольтных линий электропередач, контактной сети троллейбуса, трамвая и т.д.;
- составление геодезического профиля по трассе пешеходного перехода с нанесением существующих и проектируемых отметок поверхности земли, наземных сооружений и пересекаемых инженерных коммуникаций.

4.2.2 Инженерно-геологические изыскания

4.2.2.1 Результаты инженерно-геологических изысканий для проектирования и строительства пешеходного перехода должны содержать данные, необходимые для выбора типа основания, конструкции гидроизоляции, определения глубины заложения и способов производства работ, габаритов несущих конструкций с учетом прогноза изменений инженерно-геологических и гидрогеологических

условий и возможного развития опасных процессов в период строительства и эксплуатации сооружения.

4.2.2.2 Инженерно-геологические изыскания по трассе пешеходного перехода следует выполнять на основе технического задания, выданного проектной организацией, застройщиком или техническим заказчиком.

4.2.2.3 В состав инженерно-геологических изысканий по трассе пешеходного перехода необходимо включать:

- сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование трассы пешеходного перехода;
- бурение скважин;
- геофизические исследования;
- полевые исследования грунтов - статическое и динамическое зондирования;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- камеральную обработку материалов;
- составление заключения об инженерно-геологических условиях строительства.

4.2.2.4 При разработке проектной или рабочей документации необходимо выполнить сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет. Возможность использования материалов изысканий прошлых лет (два года и более) следует устанавливать с учетом произошедших изменений гидрогеологических условий, техногенных воздействий и др. Выявление этих изменений следует осуществлять по результатам рекогносцировочного обследования исследуемого участка.

4.2.2.5 В задачу рекогносцировочного обследования исследуемого участка следует включать:

- осмотр места изыскательских работ;
- визуальную оценку рельефа местности;
- выявление внешних проявлений геодинамических процессов
- оценку интенсивности транспортных потоков при работе на магистральных улицах города.

Результаты рекогносцировочного обследования необходимо отражать на инженерно-топографических планах.

4.2.2.6 Бурение скважин следует предусматривать с целью установления геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод, отбора образцов грунта и проб подземных вод на лабораторные исследования.

4.2.2.7 Инженерно-геологические изыскания необходимо выполнять в соответствии с рекомендациями [2].

4.2.2.8 С целью выявления особенностей геологической среды размещение разведочных скважин по трассе пешеходного перехода следует принимать не равномерным – меньшие интервалы между скважинами устанавливать для участков со сложными геологическими строениями, с возможным развитием опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Расстояние между скважинами по трассе пешеходного перехода следует принимать не более 50 м, а на участках сложного геологического строения и в условиях существующей застройки – не более 20 м. При этом количество скважин должно быть не менее трёх на пешеходный переход.

Глубину скважин ($H_{скв}$) для пешеходного перехода, сооружаемого закрытым способом работ, следует определять по формуле:

$$H_{\text{скв}} \geq H_0 + 2D,$$

где H_0 - глубина заложения лотка пешеходного перехода, м;

D - диаметр или поперечный размер пешеходного перехода, м.

На участке открытого способа работ глубина скважин должна быть ниже основания пешеходного перехода не менее чем на 5 м.

4.2.2.9 Лабораторные исследования следует выполнять для определения физико-механических свойств грунтов, выделения инженерно-геологических элементов, определения их нормативных и расчетных характеристик, а также химического состава подземных вод и степени их агрессивности к материалам конструкций пешеходного перехода.

4.2.2.10 При камеральной обработке материалов изысканий необходимо осуществлять увязку между собой отдельных видов инженерно-геологических работ (буровых, гидрогеологических, лабораторных исследований и др.) с составлением инженерно-геологических разрезов (профилей) по трассе пешеходного перехода.

4.2.2.11 В заключении по результатам изысканий следует давать характеристику инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям строительства пешеходного перехода применительно к положению его в плане и профиле с оценкой опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов.

4.2.2.12 В процессе изысканий, в необходимых случаях, следует выполнять мониторинг отдельных компонентов геологической среды (опасные геологические и инженерно-геологические процессы, подземные воды,

специфические грунты и т.п.), который может продолжаться в период строительства и эксплуатации пешеходного перехода.

Мониторинг, включающий в себя систему стационарных наблюдений за отдельными компонентами геологической среды, как правило, следует организовывать при строительстве пешеходного перехода в сложных инженерно-геологических условиях.

4.2.3 Инженерно-экологические изыскания

4.2.3.1 В состав инженерно-экологических изысканий по трассе пешеходного перехода следует включать исследования грунтов и грунтовых вод на радиологическую, химическую и санитарно-эпидемиологическую загрязненность с определением класса опасности грунтов на блуждающие токи.

4.2.3.2 Объем изысканий и перечень показателей санитарно-гигиенических исследований следует определять в соответствии с положениями [1] и [2] и с учетом дополнительного и расширенного перечней контролируемых показателей, утверждаемых в Программе исследований почв и грунтов.

До начала работ «Программа исследований почв и грунтов» должна быть утверждена руководителем изыскательской организации.

4.2.3.3 Инженерно-экологические изыскания по трассе пешеходного перехода необходимо выполнять в соответствии с положениями СанПиН 2.1.7.1287-03, согласно которым исследования необходимо проводить по следующей схеме:

- одна поверхностная проба грунта с глубины 0,2-0,3 м на прямой ход, не менее двух для простого, не менее четырех проб грунта на сложный пешеходный переход;

- не менее одной скважины с отбором проб грунта через каждый метр до глубины ведения земляных работ.

4.3 Градостроительные и планировочные решения

4.3.1 План и продольный профиль

4.3.1.1 Положение трассы пешеходного перехода следует определять с учетом требований СП 42.13330.2011 и планировочного задания.

4.3.1.2 Пересечение в плане пешеходного перехода с подземными инженерными коммуникациями, с линией метрополитена, железной или автомобильной дорогой следует предусматривать, как правило, под углом 90°.

В месте пересечения пешеходного перехода с линией метрополитена или железной дорогой трасса пешеходного перехода должна быть прямолинейной в плане и профиле и иметь уклон в одну сторону.

Не допускается пересечение пешеходного перехода с железнодорожными и трамвайными путями под стрелками и крестовинами. Место пересечения должно находиться от указанных выше устройств: на железных дорогах - не ближе 10 м, а на трамвайных путях - не ближе 3 м.

4.3.1.3 Прокладку и переустройство городских инженерных коммуникаций при размещении пешеходного перехода следует предусматривать, как правило, вне габаритов пешеходного перехода в плане.

Для подземного пешеходного перехода допускается, при соответствующем инженерно-экономическом обосновании:

- прокладка на защитной плите перекрытия пересекаемой телефонной сети, электрических кабелей напряжением не более 1,0 кВ, газопроводов с рабочим давлением не более 0,6 МПа специальной конструкции;

- прокладка под конструкцией днища не выше отметки верха бетонной подготовки и без нарушения гидроизоляции днища, пересекаемых самотечных инженерных коммуникаций в монолитных обоймах;

- прокладка под днищем сети водопровода и напорной канализации в стальных трубах в футлярах (в стальных или железобетонных).

4.3.1.4 Глубину заложения подземного пешеходного перехода под проезжей частью улиц или дорог необходимо предусматривать минимальной в зависимости от положения существующих и проектируемых городских инженерных коммуникаций и сооружений. При этом, расстояние от верха проезжей части до защитного слоя перекрытия пешеходного перехода должно быть не менее 0,4 м.

В отдельных случаях, при соответствующем обосновании, возможно уменьшение этого расстояния.

4.3.1.5 В пешеходном переходе необходимо предусматривать продольные уклоны пола не более 0,040 и не менее 0,005. Поперечный уклон пола следует принимать не более 0,010.

В местах сопряжения тоннельных частей пешеходного перехода с перепадом высот следует предусматривать, как правило, пандусы с уклоном не более 0,04, либо с уклоном не более 0,080 на длине не более 10 м в сочетании с лестницами, разделенными перильным ограждением.

В местах сопряжения участков пешеходного перехода с перепадом высот пола следует предусматривать пандусы с уклоном не более 0,08 и на длине не более 10 м.

4.3.2 Архитектурные решения подземных пешеходных переходов

4.3.2.1 В сложившихся районах города с исторической застройкой, в зонах охраняемого ландшафта рекомендуется предусматривать, как правило, подземные пешеходные переходы.

4.3.2.2 Лицевые поверхности стен следует облицовывать, как правило, натуральным и искусственным камнем, наружные поверхности парапетов - полированным (с видимой стороны) натуральным камнем.

4.3.2.3 Для облицовки внутренних поверхностей сходов допускается использовать высококачественные искусственные материалы, морозостойкость которых принимают не менее F300 в солях.

4.3.2.4 Покрытие пола рекомендуется выполнять из натурального или искусственного шероховатой фактуры гранита толщиной не менее 30 мм.

4.3.2.5 Ступени – гранит толщиной 60 мм.

4.3.2.6 Ступени лестниц на путях движения пешеходов должны быть сухими, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. По непримыкающим к стенам боковым краям лестничного марша ступени должны иметь бортики высотой не менее 2 см.

Уклоны на пандусах без площадок отдыха следует назначать равными 0,05 и 0,08 с площадками отдыха при длине участка пандуса 10 м, или 0,073 на длине 11 м.

4.3.3 Объемно-планировочные решения

4.3.3.1 Конфигурацию пешеходных переходов и переходов-распределителей следует выбирать исходя из конкретной транспортно-градостроительной

ситуации, с учетом объемов пешеходного движения и преобладающих направлений пешеходных потоков.

4.3.3.2 В пешеходных переходах следует предусматривать помещения: для электротехнических устройств (щитовых), ввода водопровода, насосной станции, устройств по обогреву лестничных сходов и пандусов, хранения уборочного инвентаря и размещения обслуживающего персонала др.

4.3.3.3 Ширину и пропускную способность пешеходных переходов следует определять по методике расчета пропускной способности и основных планировочных параметров поперечного сечения (см. Приложение Б) - в зависимости от расчетной интенсивности движения пешеходов в час "пик".

4.3.3.4 При расчете требуемой ширины поперечного сечения проектируемого пешеходного перехода следует учитывать фактические и ожидаемые размеры пешеходного потока (интенсивность пешеходного движения) и необходимо предусматривать:

- основную зону пешеходного движения, включающую стандартные полосы пешеходного движения;
- зазоры от стены и колонн до основной зоны пешеходного движения.

4.3.3.5 Количество полос движения в основной зоне пешеходного движения следует принимать, основываясь на величине пропускной способности стандартных и переходных полос движения пешеходов.

Ширину стандартной и переходной полос движения пешеходов следует принимать по 0,75 м.

Пропускную способность стандартной полосы пешеходного движения при заданных условиях комфортности следует принимать в соответствии с таблицей 1.

Элементы пешеходного перехода	Пропускная способность стандартной полосы пешеходного движения для пешеходных переходов, расположенных (чел. в час)		
	у объектов трудового тяготения	в зонах общественных центров, в периферийных и срединных частях города; у объектов торгового и культурно-зрелищного назначения в центральной части города	у станций пригородных поездов, у вокзалов
Перегоны и пандусы	1200	1000	800
Лестничные сходы	800	700	600

Пропускную способность переходной полосы пешеходного движения при заданных условиях комфортности следует принимать в размере 70% от пропускной способности стандартной полосы пешеходного движения.

4.3.3.6 Ширину основной зоны пешеходного движения следует определять расчетом на каждом перегоне пешеходного перехода и обеспечивать постоянной по всей длине перегона.

4.3.3.7 Величину зазора от колонны до основной зоны пешеходного движения следует принимать не менее 0,15 м, в стесненных условиях (при реконструкции пешеходного перехода) допускается снижать ширину зазора от колонны до 0,10 м.

Величину зазора от стены до основной зоны пешеходного движения следует принимать не менее 0,3 м, в стесненных условиях (при реконструкции пешеходного перехода) допускается снижать ширину зазора от стены до 0,25 м.

4.3.3.8 При расчете требуемой ширины пешеходного перехода следует обеспечивать запас пропускной способности в размере:

- 0,75 м (1 полоса движения пешеходов) - для пешеходных переходов, не совмещенных со входами в метрополитен;

- 1,5 м (2 полосы движения пешеходов) - для пешеходных переходов, совмещенных со входами в метрополитен, а также для всех пешеходных переходов вне проезжей части улиц, расположенных на территории системы общегородских центров.

4.3.3.9 Высоту пешеходных переходов следует принимать не менее 2,3 м (от уровня пола до низа ребер плит перекрытия); при этом осветительная арматура должна устанавливаться так, чтобы не уменьшать высоты пешеходного перехода. В двухпролетном пешеходном переходе и переходах с большим количеством пролетов высота до продольного ригеля должна быть не менее 2 м.

4.3.3.10 Объемно-планировочные и архитектурные решения, а также художественное оформление пешеходных переходов должны быть согласованы с городским органом архитектуры и градостроительства.

4.3.4 Входы-выходы

4.3.4.1 Входы-выходы подземных пешеходных переходов следует располагать на тротуарах, как правило, вблизи остановочных пунктов общественного транспорта. Расстояние от парапета до края проезжей части должно быть не менее 0,5 м. Высоту парапетов для лестничных сходов следует устраивать не менее 0,7 м от поверхности тротуаров при расстоянии парапета от края проезжей части более 3 м и равной 1,3 м при расстояниях от 0,5 до 3 м.

4.3.4.2 В районах сложившейся городской застройки при недостаточной

ширине тротуаров допускается устраивать входы-выходы подземных пешеходных переходов в первых этажах прилегающих зданий или отдельностоящими - за пределами красных линий.

4.3.4.3 Ширину лестничных сходов на входах-выходах пешеходного перехода следует определять расчетом, исходя из пропускной способности полосы пешеходного движения лестничного схода, и принимать по результатам расчета

4.3.4.4 Минимальную ширину лестниц в свету для подземных пешеходных переходов следует принимать равной 2,25 м с дополнительными пандусными сходами с каждого торца сооружения шириной по 1,8 м (для инвалидов и пешеходов с детскими колясками).

4.3.4.5 При проектировании лестничных маршей в подземных пешеходных переходах их заложение следует принимать не круче 1:2,3 с размерами ступеней 14x33 см и не положе 1:3,3 с размерами ступеней 12x40 см в зависимости от стесненности территории, расположения лестничных сходов и условий устройства пандусов для детских и инвалидных колясок. В одном марше не следует располагать, как правило, более 14 и менее 3 ступеней. Длину площадки между маршами принимают, как правило, 1,5 м.

4.3.4.6 Для предотвращения попадания воды с тротуара в подземный пешеходный переход верхние площадки лестничных сходов следует предусматривать с превышением над тротуаром не менее 6 см и не более 15 см - с обеспечением плавного сопряжения с поверхностью тротуара.

4.3.4.7 Для отвода воды с поверхности ступеней и площадок следует располагать их с уклоном 0,015 в сторону тоннеля подземного пешеходного

перехода.

4.3.4.8 Для обеспечения передвижения инвалидов и маломобильных групп населения при невозможности устройства пандусов при проектировании подъемных устройств следует руководствоваться требованиями СНиП 35-01-2001 и положениями [3].

4.3.4.9 Применение стальных ступеней в лестничных сходах не допускается.

4.3.4.10 Лестничные сходы, пандусы, механические подъемные устройства в пешеходных переходах следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 35-01-2001.

4.3.4.11 По обеим сторонам пандуса или предназначенного для передвижения инвалидов лестничного марша должны предусматриваться ограждения высотой не менее 0,9 м, а для детей дошкольного возраста - не менее 0,5 м. Длина поручней должна быть больше длины марша лестницы или пандуса с каждой их стороны не менее чем на 0,3 м. Поручни лестничных маршей и пандусов должны быть круглого сечения диаметром не менее 3 см и не более 5 см или прямоугольного сечения толщиной не более 4 см.

4.3 Организация пешеходного движения

4.4.1 Входы-выходы подземного пешеходного перехода следует оборудовать информационно-указательными дорожными знаками "подземный пешеходный переход", в соответствии с правилами [4].

В пешеходном переходе-распределителе необходимо предусматривать

размещение знаков дополнительной визуальной информации с указанием направления движения пешеходов к входу в метрополитен, выходам к улицам (с названиями улиц), остановкам наземного пассажирского транспорта (с номерами маршрутов), железнодорожным платформам, крупным объектам массового тяготения.

4.3.2 Для повышения пропускной способности пешеходного перехода допускается предусматривать устройство системы, ускоряющей пешеходное движение - движущегося тротуара (эскалатора горизонтального действия) в следующих случаях:

- расчетная величина пешеходного потока, который при переходе на движущийся тротуар станет пассажирским потоком, превышает 5 тысяч человек в час в одном направлении;

- параметры пешеходного перехода не обеспечивают пропуск фактического пешеходного потока с нормативными условиями комфортности, а технические, технологические, планировочные, территориальные или иные ограничения не позволяют обеспечить требуемые планировочные параметры пешеходного перехода;

- при размещении пешеходного перехода в сложных градостроительных условиях;

- в соответствии с заданием на проектирование для обеспечения повышенного комфорта пешеходам.

4.4 Системы инженерного обеспечения

4.5.1 Подземный пешеходный переход следует оснащать поливочным водопроводом и обеспечить ввод водопровода с оборудованием водомерного узла в отдельном отапливаемом помещении и подводкой воды в служебное помещение. Диаметр водопровода назначают исходя, из расчетного расхода воды

2 л/сек. На системе водоснабжения предусмотреть применение арматуры из коррозионно-стойких материалов.

Краны поливочного водопровода размещаются в нишах, закрываемых на замок в антивандальном исполнении.

Укомплектовать поливочный водопровод шлангом на катушке длинной, обеспечивающей помывку ограждений входа в пешеходный переход. В одном из помещений предусмотреть раковину со смесителем и подачей холодной и горячей воды. Для горячего водоснабжения применить электрический водоподогреватель ёмкостного типа (объем 20-50 литров).

Применяемое оборудование должно иметь срок службы не менее 10 лет.

4.5.2 По длине подземного пешеходного перехода и у лестничных сходов для сбора ливневой воды и воды от мытья полов следует предусматривать водоприемные приемки с чугунными решетками и смотровыми колодцами с отводом воды по трубам в водонепроницаемый резервуар.

Размещение водоприемных приемков необходимо предусматривать с шагом не более 20 м с перекрытием их чугунными решетками, а сброс воды из водонепроницаемого резервуара в городскую дождевую канализацию, как правило, с использованием насосов. В помещении водопроводного ввода предусмотреть отвод воды с пола.

4.5.3 Для бесперебойной работы по водосбросу из водонепроницаемого резервуара в городскую дождевую канализацию в насосной станции следует предусматривать установку двух насосов с системой автоматики, обеспечивающей включение резервного насоса при выходе из строя работающего. При этом производительность каждого насоса должна быть рассчитана на удаление удвоенного расчетного объема воды, поступающего в водонепроницаемый резервуар в течение часа. Для обеспечения активного взмучивания осадка в резервуаре предусматривается прокладка трубопроводов из

НЖ расчетного сечения. Насосное оборудование предусмотреть фекального типа. Насосную станцию укомплектовать переносным погружным насосом, для осушения резервуара. Для монтажа, демонтажа насосного оборудования предусмотреть грузоподъемное оборудование.

При установке подъемных устройств (лифтов) для маломобильных групп населения предусмотреть отвод воды из приемка шахты в водоотводную систему пешеходного перехода.

Применяемое оборудование должно иметь срок службы не менее 10 лет.

4.5.4 При необходимости, согласно ТУ службы эксплуатации, в служебном помещении предусмотреть выгороженный сантехнический узел с установкой унитаза или системы сброса канализационных стоков в городскую канализацию, при не возможности сброса канализационных стоков установить в сантехническом узле биотуалет. Применяемое оборудование должно иметь срок службы не менее 10 лет.

4.5.5 Обогрев помещений пешеходного перехода следует выполнять электроконвекторами с автоматическим терморегуляторами и тепловой защитой в соответствии с обогреваемой площадью, но не менее 2-х обогревателей на помещение. Переход укомплектовать тепловой пушкой P=5 кВт со ступенчатым регулятором.

В холодный период времени обеспечить постоянный обогрев помещений до температуры не ниже +5 °С. Для вентиляции помещений следует предусмотреть установку приточно-вытяжных вентиляторов с ручным управлением с забором и выбросом воздуха в ствол пешеходного перехода, как для помещений без постоянного присутствия обслуживающего персонала

4.5.6 Пешеходный переход по обеспечению надежности электроснабжения следует относить к потребителям II категории. Электроснабжение пешеходного

перехода необходимо предусматривать по 2-м кабельным линиям при общей потребляемой мощности до 250 кВт с подключением на ВРУ в электрощитовой. При общей потребляемой мощности свыше 250 кВт электроснабжение необходимо предусматривать по 2-м отдельным кабельным линиям в электрощитовые для технологического оборудования и освещения. Каждая кабельная линия в нормальном режиме работы находится под нагрузкой. Каждую кабельную линию следует рассчитывать на полную нагрузку при аварийном режиме работы.

4.5.7 Внешнее электроснабжение пешеходного перехода следует предусматривать от источника питания напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

4.5.8 Электропитание потребителей пешеходного перехода необходимо предусматривать от 2-х электрощитовых, которые располагаются в пешеходном переходе с входом из тоннельной части. При этом от одной электрощитовой обеспечивается электроснабжение освещения сходов и тоннельной части пешеходного перехода, от второй - технологическое оборудование: насосы, подъёмное оборудование, система снегоудаления и вентиляция.

4.5.9 В пешеходном переходе системы охранной сигнализации, пожарной сигнализации, системы видеонаблюдения, водоудаления и подъёмного оборудования по надежности следует относить к потребителям I категории.

4.5.10 В электрощитовых необходимо предусматривать установку приборов учета.

4.5.11 В пешеходном переходе следует предусматривать 3 режима освещения: в тоннельной части – дневное и вечернее, на сходах – ночное,

работающее в режиме наружного освещения.

Освещенность в тоннельной части на уровне пола должна приниматься:

- в дневном режиме – не менее 100 лк;
- в вечернем и ночном режимах не менее 50 лк.

Освещенность лестничных сходов должна предусматриваться:

- в вечернем и ночном режиме не менее 20 лк.

Освещенность помещений электрощитовых, снегоудаления, служебных и насосных принимать не менее 150 лк.

Освещенность подсобных помещений принимать не менее 75 лк.

4.5.12 Подключение сети освещения в пешеходном переходе необходимо предусматривать от 2-х вводов внутреннего распределительного устройства электрощитовой с использованием одножильных гибких проводов с медными жилами и с изоляцией НГ скрытно в стальной оцинкованной трубе.

4.5.13 Все электрооборудование пешеходного перехода, кроме электрооборудования электрощитовой, следует предусматривать со степенью защиты IP55.

4.5.14 Светильники для освещения тоннельной части пешеходного перехода следует предусматривать в антивандальном исполнении.

4.5.15 Для производства ремонтных работ в пешеходном переходе в помещениях электрощитовых, насосной и снегоудаления необходимо предусматривать ящик с понижающим трансформатором напряжением 220/12В.

4.5.16 В пешеходном переходе в отношении мер электробезопасности следует применять систему TN-C-S.

4.5.17 Для защиты от поражения электрическим током следует предусматривать систему уравнивания потенциалов в соответствии с правилами [5].

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

4.5.18 В подземных пешеходных переходах следует предусматривать систему снегоудаления с обеспечением обогрева лестничных сходов и пандусов в зимний период.

4.5.19 Для снегоудаления рекомендуется использовать систему с нагревательным кабелем. При этом необходимую расчетную электрическую мощность следует определять исходя из удельной потребляемой мощности равной 0,4 кВт на 1 м² лестничного схода или пандуса.

4.5.20 При соответствующем обосновании для системы снегоудаления допускается предусматривать использование тепла системы горячего водоснабжения города с температурой теплоносителя 70°С и с применением полиэтиленовых свариваемых труб.

4.5.21 В подземном переходе необходимо предусматривать отдельное помещение для энергоснабжения системы снегоудаления.

4.5.22 Автоматизированная система диспетчеризации подземного пешеходного перехода (далее – АСД) предназначена для решения задач автоматизации, дистанционного контроля и управления инженерными системами объекта с размещением основного оборудования для сбора и передачи информации в отдельном помещении площадью 9-12 м² (аппаратная).

4.5.23 Проектирование АСД должно выполняться индивидуально для каждого подземного пешеходного перехода для обеспечения максимального уровня безопасности при эксплуатации объекта с учетом его особенностей

4.5.24 АСД должна обеспечивать:

- безопасность граждан;
- безопасность эксплуатационного персонала;
- повышение эффективности эксплуатации объекта за счёт автоматизации управления технологическими процессами.

4.5.26 В АСД должны быть предусмотрены программные средства защиты от действий эксплуатационного персонала, способных привести к нарушениям технологического режима, путем разграничения полномочий оператора и администратора системы.

4.5.27 АСД должна обеспечить автоматизацию, управление, контроль и работоспособность в непрерывном круглосуточном режиме:

- вводно-распределительных устройств;
- освещения;
- аварийного освещения;
- водоудаления;
- снегоудаления (удаление снега и наледи с верхних площадок лестничных сходов и пандусов);
- видеонаблюдения;
- пожарно-охранной сигнализации;
- контроля доступа в служебные помещения;
- подъемного оборудования для инвалидов с подачей сигналов на ближайшую территориальную диспетчерскую ОДС;
- и иных систем в соответствии с заданием на проектирование.

4.5.28 АСД следует разрабатывать на основании и с учетом требований следующих документов и требований эксплуатирующих организаций:

- технических условий эксплуатирующей организации на разработку проектной документации строительства подземного пешеходного перехода;
- задания на проектирование АСД;
- проектной документации на подземный пешеходный переход и его инженерные системы.

4.5.29 АСД должна обеспечивать в процессе эксплуатации или при модернизации возможность замены любого технического средства на средство из того же модельного ряда без каких-либо конструктивных изменений или регулировок в остальных устройствах.

4.5.30 Используемые в АСД средства измерений должны иметь сертификат соответствия, свидетельство (сертификат) об утверждении типа средств измерения и необходимую эксплуатационную документацию.

4.5.31 Условия эксплуатации контролируемых систем должны соответствовать макроклиматическому району с умеренным климатом с диапазоном расчетных температур от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха 95-98% (туман, пар, мокрые стены). В производственных помещениях должна поддерживаться температура не ниже 5°C .

4.5.32 АСД должна обеспечивать нормальное функционирование при следующих условиях эксплуатации:

- 1) температура окружающего воздуха:
 - от 0 до $+70^{\circ}\text{C}$ для комплекса технологических систем контролируемых объектов;

–от 0 до +35°С для оборудования центра сбора информации и главного диспетчерского пункта;

- 2) относительная влажность воздуха от 5 до 95% без конденсации влаги;
- 3) атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

4.5.33 Эксплуатационная организация должна обеспечить проведение периодических проверок используемых средств измерений по методике и в сроки, определённые документацией по эксплуатации АСД.

4.6 Противопожарные требования. Обеспечение безопасности

4.6.1 Конструкции пешеходного перехода должны быть не ниже II степени огнестойкости и соответствовать классу конструктивной пожарной опасности С1.

4.6.2 Перегородки между служебными (технологическими) помещениями пешеходного перехода необходимо предусматривать из негорючих материалов с устройством гильз (футляров) для прохождения коммуникаций.

4.6.3 В помещении дежурных в пешеходном переходе следует предусматривать хранение резервных переносных огнетушителей (не менее 10% от общего их количества).

4.6.4 Пешеходные переходы должны быть оборудованы автономным аварийным освещением, системами теленаблюдения.

4.6.5 При расчете времени эвакуации людей из пешеходных переходов следует исходить из максимальной плотности пешеходного потока, равного 0,8 человека на 1 м².

4.6.6 Для электропитания потребителей пешеходного перехода следует предусматривать 1 фазную и 3-х фазную сеть переменного тока напряжением 380/220В с использованием кабелей с медными жилами в оболочке НГ. Прокладку кабелей следует выполнять в кабельных каналах по стенам помещений, в случае разрыва помещений – в стальных оцинкованных трубах в полу тоннельной части пешеходного перехода.

4.7 Строительные конструкции

4.7.1 Несущие конструкции подземного пешеходного перехода (тоннельная часть, лестничные сходы, пандусы, технические помещения) необходимо предусматривать из монолитного железобетона, имеющего характеристики по прочности, водонепроницаемости, морозостойкости, коррозионной устойчивости и технологичности изготовления в соответствии с условиями строительства и последующей эксплуатации сооружения. Допускается применение вне проезжей части сборных конструкций из железобетонных элементов индивидуального проектирования и изготовления с обеспечением вышеперечисленных характеристик.

Несущие конструкции надземных пешеходных переходов (опоры, пролетные строения, лестничные сходы, пандусы) в зависимости от функционального назначения, расчетной схемы, условий проектирования и строительства, могут выполняться из сборного или монолитного железобетона, металла или комбинированными.

Конструкцию гидроизоляции и коррозионной защиты несущих конструкций как подземного, так и надземного пешеходного перехода следует предусматривать с учетом условий строительства, технологичности изготовления и долговременной надежной эксплуатации.

4.7.2 Несущие конструкции пешеходного перехода должны

соответствовать объемно-планировочным решениям, глубине заложения пешеходного перехода, инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям, а также отвечать требованиям прочности, долговечности, пожарной безопасности и устойчивости к воздействиям внешней среды. При этом необходимо учитывать совместную работу конструкций пешеходного перехода с окружающим грунтом и технологию строительства.

4.7.3 Несущие конструкции пешеходного перехода следует предусматривать монолитными из железобетона и сборными, как правило, из железобетонных элементов. В местах изменения типа конструкции, вида грунта в основании или резкого изменения нагрузок необходимо предусматривать деформационные швы.

Расстояния между деформационными швами в пешеходном переходе, сооружаемом открытым способом, следует принимать для сборных железобетонных конструкций не более 50 м, для монолитных железобетонных конструкций – не более 20 м.

4.7.4 Поперечное сечение пешеходного перехода, сооружаемого открытым способом работ, следует предусматривать прямоугольного очертания.

4.7.5 При необходимости в сложных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях (карстово-опасных районах) следует предусматривать усиление основания и/или увеличение жесткости несущей конструкции пешеходного перехода.

4.7.6 В пешеходном переходе бетонные и железобетонные несущие конструкции следует предусматривать из тяжелых бетонов в соответствии с требованиями ГОСТ 26633-91.

4.7.7 Классы бетона по прочности на сжатие для несущих конструкций пешеходного перехода, их элементов и внутренних бетонных и железобетонных конструкций принимать не ниже, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Вид конструкции	Класс бетона
Железобетонные блоки повышенной точности изготовления из водонепроницаемого бетона для обделок закрытого способа работ	B40
Обычные железобетонные блоки для обделок закрытого способа работ	B30
Железобетонные элементы сборных конструкций открытого способа работ, несущие конструкции из монолитного железобетона	B25
Внутренние конструкции из монолитного железобетона, бетонные подготовки под гидроизоляцию	B15
Бетонный лоток	B7,5

4.7.8 Несущие конструкции пешеходного перехода, имеющие замкнутую по контуру наружную гидроизоляцию, необходимо предусматривать из бетона марки по водонепроницаемости не ниже W6 в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.5-84*.

4.7.9 Бетон для несущих конструкций пешеходного перехода по морозостойкости должен соответствовать требованиям СНиП 52-01-2003.

4.7.10 Для армирования железобетонных несущих конструкций пешеходного перехода необходимо предусматривать горячекатаную и термоупрочненную сталь классов А240 – А500, прочностные и деформационные

характеристики которых приведены в СП 35.13330.2011 и нормах [6].

4.7.11 Гидроизоляцию несущих конструкций пешеходного перехода следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

4.7.12 Нагрузки на несущие конструкции пешеходного перехода от горного давления и соответствующие им коэффициенты надежности следует определять на основании результатов инженерно-геологических изысканий.

4.7.13 Нормативную временную вертикальную и горизонтальную нагрузки на несущие конструкции пешеходного перехода от наземного транспорта, коэффициенты надежности и динамические коэффициенты следует принимать в соответствии с требованиями СП 35.13330.2011.

4.7.14 Временные нагрузки на несущие конструкции пешеходного перехода, возникающие в процессе строительства, следует принимать с учетом характера воздействия на несущие конструкции пешеходного перехода проходческого, подъемно-транспортного, монтажного или другого оборудования. Коэффициенты надежности к этим и другим временным нагрузкам следует принимать в соответствии с требованиями СП 20.1330.2011.

4.7.15 Расчеты несущих конструкций пешеходного перехода следует выполнять по предельным состояниям с учетом возможных неблагоприятных сочетаний нагрузок и воздействий на отдельные элементы или сооружение в целом, которые могут действовать одновременно при строительстве или при эксплуатации.

4.7.16 В пешеходном переходе следует предусматривать конструктивные и технологические решения, а также устройство защитных

покрытий, снижающие воздействие среды на конструкции тоннельной части, соответствующие виду и условиям воздействия окружающей среды.

4.7.17 Защиту конструкций пешеходного перехода с наружной стороны следует предусматривать в виде мастик, или рулонных битумно-полимерных, или полимерных материалов в зависимости от гидрогеологических условий, принятых конструктивных решений и способов строительства, с устройством защитного покрытия по вертикальным стенам из полимерных материалов.

4.7.18 При уровне грунтовых вод выше верхней отметки бетонной подготовки под конструкции подземного пешеходного перехода следует предусматривать устройство замкнутой гидроизоляции по контуру конструкции проектируемого сооружения.

4.8 Организация работ по строительству пешеходного перехода

Общие требования

4.8.1 Строительство пешеходного перехода необходимо осуществлять в соответствии с утвержденной проектной документацией и разработанной на её основе рабочей документацией.

Не допускается отступлений от утверждённой проектной документации без согласования с заказчиком.

4.8.2 В сложных градостроительных, инженерно-геологических и/или гидрогеологических условиях строительства в проектной документации должен быть предусмотрен мониторинг напряжённо-деформированного состояния грунтового массива и конструкций, расположенных вблизи зданий и сооружений.

4.8.3 В проекте организации строительства (далее - ПОС) пешеходного перехода необходимо предусматривать технологии строительства и специальные способы работ, соответствующие инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям строительства, градостроительным условиям, включая наличие линий метрополитена, искусственных сооружений, водных преград, зелёных насаждений и других факторов, а также с учётом существующих городских инженерных коммуникаций, интенсивности движения городского наземного транспорта и пешеходов.

4.8.3 Раздел ПОС должен содержать основные технические решения по строительству пешеходного перехода, в том числе:

- планы строительных площадок с расположением временных объездных дорог и коммуникаций;
- указания об особенностях построения геодезической разбивочной основы и методах геодезическо-маркшейдерского контроля в процессе строительства;
- необходимые для осуществления подготовительных и основных строительного-монтажных работ способы и средства для их выполнения, включая участки строительства пешеходного перехода со специальными способами работ, а также мероприятия по сохранности существующих зданий и сооружений;
- решения, обеспечивающие, как правило, сохранность городских дорог, а также наземных и подземных сооружений и коммуникаций;
- мероприятия по защите окружающей застройки от шума и вибрации, обеспечению санитарно-гигиенических норм и безопасных условий труда;
- мероприятия по противопожарной защите.

В пояснительной записке раздела ПОС следует приводить обоснования принятых способов, объёмов и сроков выполнения работ, а также перечень необходимых механизмов, временных зданий и сооружений.

4.8.4 В ПОС пешеходного перехода, рекомендуется предусматривать открытый способ работ с возведением конструкций в котлованах с откосами или с креплениями. При этом необходимо предусматривать мероприятия по сохранности пересекаемых городских инженерных коммуникаций.

4.8.5 В зависимости от инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительства для ограждающих конструкций стен котлованов рекомендуется применение конструкций с использованием буросекущихся свай, металлического шпунта, технологии «стена в грунте» по СТО НОСТРОЙ 2.5.74, струйной геотехнологии по СТО НОСТРОЙ 2.3.18, технологии устройства ограждения котлованов из забуренных труб с закладным креплением.

4.8.6 В сложных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях для устройства подпорных стенок и укрепления откосов следует предусматривать необходимые мероприятия по закреплению грунтов.

4.8.7 При соответствующем обосновании в проектной документации на строительство пешеходного перехода следует предусматривать выполнение необходимых обследований существующих вблизи трассы пешеходного перехода зданий и сооружений, а в ПОС - мероприятия по их инженерной защите, включая сооружение в грунте ограждающих защитных конструкций между фундаментами зданий и сооружений и пешеходным переходом, усиление оснований фундаментов и/или конструкций зданий и сооружений и другие мероприятия.

4.8.8 До начала выполнения строительных работ подрядная строительная организация на основании решений, принятых в разделе ПОС и в других разделах утверждённой проектной документации, должна разработать «Проект производства работ» (далее - ППР), в котором необходимо отразить:

СТО НОСТРОЙ-2014

- расположение на строительных площадках временных зданий и сооружений, необходимых для выполнения строительного-монтажных работ, а также места для временного хранения строительных материалов и грунта;
- решения по подключению строительных площадок к городским инженерным коммуникациям;
- способы и последовательность переустройства, сохранности и/или устройства байпасных линий городских инженерных коммуникаций;
- мероприятия по сохранности, вырубке и пересадке зелёных насаждений;
- расположение и конструкции подъездных, объездных и внутриплощадочных дорог;
- способы и последовательность разработки котлованов и траншей, включая специальные способы работ;
- решения по водоудалению из котлованов и траншей;
- способы и последовательность монтажа строительных конструкций и постоянных инженерных систем;
- мероприятия и требования по технике безопасности;
- мероприятия по обеспечению производства работ в холодное время года;
- состав руководящего и контролирующего персонала подрядной строительной организации;
- другие конкретные решения, которые необходимо выполнить в период строительства пешеходного перехода.

4.8.9 В период выполнения строительного-монтажных работ по строительству пешеходного перехода заказчику необходимо осуществлять строительный контроль в соответствии с требованиями законодательных актов и нормативных документов, а также организовать авторский надзор проектной организации, являющейся разработчиком проектной и рабочей документации.

4.8.10 При подготовке и выполнении строительно-монтажных работ по строительству пешеходного перехода необходимо организовать и осуществлять контроль: наличия на строительной площадке проектной и рабочей документации, проектов производства работ, нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ и локализации возможных аварий, а также полного комплекта инструкций по подготовке, эксплуатации, техническому обслуживанию строительных машин и оборудования; состояния зданий и сооружений, расположенных в зоне возможного разуплотнения грунтов при разработке котлованов (по результатам обследования специализированной организацией); состояния знаков геодезической разбивочной основы; диагностики, испытаний и освидетельствований несущих конструкций пешеходного перехода и технических устройств (по результатам обследования специализированной организацией); поддержания в работоспособном состоянии систем жизнеобеспечения, наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии (по наличию и качеству функционирования).

4.8.11 Строительные работы следует осуществлять с соблюдением требований технических регламентов, строительных норм и правил, сводов правил, требований безопасности и охраны труда, пожарной безопасности, правил технической эксплуатации оборудования в соответствии с ГОСТ 12.1.004, СП 48.13330, СНиП 12-04.

4.8.12 При сооружении пешеходного перехода следует вести общие и специальные журналы в соответствии с положениями РД-11-02-2006 [7], в которых ведётся учёт и порядок осуществления строительства.

4.8.13 Арматурные, опалубочные и бетонные работы, защиту конструкций от кор-розии и вредных воздействий окружающей среды выполняют руководствуясь положениями СП 70.13330 и СП 28.13330.

4.8.14 При выполнении работ уровни вибрации и шума, состояние воздушной среды на строительных площадках от работы строительных механизмов и оборудования по СП 49.13330 и СНиП 12-04 не должны превышать нормативных значений, указанных в ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ 31191.1, ГОСТ 31191.2.

4.8.15 После завершения строительных работ необходимо демонтировать технологическое оборудование, выполнить ремонт и восстановление городских дорог, демонтировать ограждения, выполнить очистку, планировку и благоустройство строительных площадок.

Контроль качества и приёмка работ

4.8.16 Приёмка должна включать все виды сооружений, оборудования, конструкций и работ в процессе строительства пешеходного перехода.

4.8.17 Производство работ по сооружению пешеходного перехода должно производиться при организации и выполнении входного, операционного и приемочного контроля в соответствии с СП 48.13330.

Входной контроль

4.8.18 При входном контроле должны быть проверены:

- предъявленные поставщиком материалов и изделий документы об их качестве (сертификаты, декларации, паспорта качества и т.д.);
- наличие документов с результатами контрольных испытаний (акты испытаний) по определению (подтверждению) показателей свойств поставленных материалов и изделий (например, отпускной и

марочной прочности бетонов, их морозостойкости и водонепроницаемости);

- соответствие поставленных материалов и изделий предъявленным документам;
- соответствие показателей свойств (характеристик) поставленных материалов и изделий требованиям рабочей документации.

4.8.19 Входной контроль соответствия поставляемых изделий (сборных конструкций пешеходного перехода, арматурных каркасов, элементов крепления выработок и т.п.) должен осуществляться визуальным осмотром и измерением геометрических размеров в соответствии с ГОСТ 13015.

Операционный контроль

4.8.20 В процессе строительства подземного пешеходного перехода операционному контролю подлежат следующие работы:

- устройство котлованов при открытом способе работ в соответствии с требованиями пункта 2.2. ТР 94.01-99 [8];
- разработка траншей в соответствии с требованиями пункта 3.2. ТР 94.01-99 [8];
- монтаж сборных конструкций подземного пешеходного перехода в соответствии с требованиями ТР 94.03.1-99 [9];
- устройство гидроизоляции конструкций подземного пешеходного перехода в соответствии с требованиями ТР 94.08-99 [10];
- армирование для конструкций из монолитного бетона и железобетона, в соответствии с требованиями СП 70.13330, руководства [11];
- устройство защиты подземных конструкций пешеходного перехода от воздействия агрессивных сред, в соответствии с требованиями СП 72.13330;

- оформление исполнительной документации и актов освидетельствования скрытых работ.

4.8.21 При операционном контроле должны определяться значения параметров и положения конструкций пешеходного перехода. Методы выполнения контроля и предельные допустимые отклонения контролируемых параметров от проектных значений приведены в приложении А.

4.8.22 В процессе строительства пешеходного перехода промежуточной приёмке с участием представителя строительного контроля заказчика подлежат работы по армированию для конструкций из монолитного железобетона в соответствии с требованиями СП 70.13330, руководства [11], работы по устройству гидроизоляции в соответствии с требованиями СП 72.13330 и другие скрытые работы. По результатам промежуточной приемки составляются акты освидетельствования указанных работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения согласно РД-11-02-2006 [7].

Приемочный контроль

4.8.23 Приемочный контроль должен включать:

- проверку соответствия состава и объема выполненных работ проекту;
- приемку монолитных железобетонных конструкций пешеходного перехода;
- контроль качества устройства защиты подземных конструкций пешеходного перехода от воздействия агрессивных сред;
- оформление приемо-сдаточной документации;
- проверку устранения недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением строительно-монтажных работ.

4.8.24 Проверку соответствия состава и объема выполненных работ проекту следует проводить:

- по рабочим чертежам с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ, или исполнительным чертежам;
- по документам, удостоверяющим качество примененных материалов, конструкций и деталей;
- по актам освидетельствования скрытых работ;
- по журналам производства работ и авторского надзора.

4.8.25 Приемка сборной конструкции пешеходного перехода должна производиться в соответствии с таблицей А.1 до выполнения внутренней отделки в пешеходном переходе* и по окончании ее.

4.8.26 При промежуточной приемке должно устанавливаться соответствие рабочим чертежам:

- внутренних размеров уложенных конструкций;
- ширины зазора между сборными конструкциями;
- выполнение антикоррозионной защиты.

Кроме того, надлежит установить отсутствие течей, капежа, трещин, сколов и деформированных конструкций.

4.8.27 Организация, подготовка и оформление документов для приёмки в эксплуатацию пешеходного перехода должны соответствовать требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации [12].

* промежуточная приемка

4.8.28 Выявляемые при контроле дефекты в конструкции сооружения актируются с участием представителей подрядной организации, строительного контроля заказчика и авторского надзора проектной организации и подлежат устранению. При необходимости для устранения выявленных дефектов могут быть специально разработаны ППР и технологические регламенты.

4.8.29 Подрядной строительной организации следует предъявлять к приёмке объекты строительства только после устранения выявленных недоделок и замечаний представителями строительного контроля заказчика, авторского надзора проектной организации, органов государственного строительного надзора, проведения пусконаладочных работ и испытаний, опробования установленного оборудования и обеспечения заданных технических параметров и режимов работы оборудования.

4.9 Мероприятия по охране окружающей среды

4.9.1 В составе проектной документации на строительство пешеходного перехода необходимо предусматривать разработку раздела «Мероприятия по охране окружающей среды».

В составе раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» следует предусматривать:

- оценку существующего состояния окружающей среды;
- оценку воздействия проектируемых сооружений на окружающую среду и определение уровня их воздействия;
- разработку мероприятий по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

4.9.2 Оценка существующего состояния окружающей среды должна включать:

- природно-климатическую характеристику района расположения проектируемых сооружений;
- морфологические параметры территории размещения проектируемых сооружений, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, наличие и характер проявления опасных экзогенных процессов;
- основные источники и интенсивность существующего техногенного воздействия в районе размещения проектируемых сооружений.

4.9.3 Оценку воздействия намечаемых к строительству сооружений на компоненты окружающей среды следует предусматривать как на период строительства проектируемых сооружений и коммуникаций, так и на период их эксплуатации.

4.9.4 При оценке воздействия намечаемых к строительству сооружений на окружающую среду следует выполнять:

- прогноз загрязнения атмосферного воздуха;
- прогноз изменения акустических условий территории;
- прогноз изменения гидрогеологических условий, составленный на основании аналитических расчетов, либо математического моделирования;
- прогноз изменения количественного и качественного состава поверхностного стока;
- оценку влияния намечаемых к строительству сооружений на зеленые насаждения на основе натурных обследований и дендропланов.

4.9.5 По результатам оценки воздействия проектируемых сооружений на компоненты окружающей среды разрабатывается перечень мероприятий по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия намечаемых к строительству коммуникаций и сооружений на окружающую среду.

4.9.6. Перечень мероприятий по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия должен включать:

- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова;
- мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов в водных объектах;
- мероприятия по охране акустической среды;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов;
- мероприятия по охране недр, в том числе подземных вод.

5 Программное обеспечение

Для оформления проектно-сметной документации, для сбора нагрузок на ограждающие конструкции котлованов, расчета ограждающих конструкций, расчета конструкций пешеходного перехода рекомендуется использовать лицензированное программное обеспечение.

6. Организация и производство работ по строительству

6.1 Общие требования

6.1.1 Строительство пешеходного перехода необходимо вести в соответствии с утвержденной проектной документацией и разработанной на её основе рабочей документацией.

Не допускается отступлений от утверждённой проектной документации без согласования с заказчиком.

6.1.2 В проекте организации строительства (далее – ПОС) пешеходного перехода необходимо предусматривать технологию строительства и специальные способы работ, соответствующие инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям строительства, градостроительным условиям, включая наличие линий метрополитена, искусственных сооружений, водных преград, зелёных насаждений и других факторов, а также с учётом существующих городских инженерных коммуникаций, интенсивности движения городского наземного транспорта и пешеходов.

6.1.3 ПОС должен содержать основные технические решения по строительству пешеходного перехода, в том числе:

- планы строительных площадок с расположением временных объездных дорог и коммуникаций;
- указания об особенностях построения геодезической разбивочной основы и методах геодезическо-маркшейдерского контроля в процессе строительства;
- необходимые для осуществления подготовительных и основных строительного-монтажных работ способы и средства для их выполнения, включая участки строительства пешеходного перехода со специальными способами работ, а также мероприятия по сохранности существующих зданий и сооружений;
- решения, обеспечивающие, как правило, сохранность городских дорог, а также наземных и подземных сооружений и коммуникаций;
- мероприятия по защите окружающей застройки от шума и вибрации, по обеспечению санитарно-гигиенических норм и безопасных условий труда;
- мероприятия по противопожарной защите.

В пояснительной записке ПОС следует приводить обоснования принятых способов, объёмов и сроков выполнения работ, а также перечень необходимых механизмов, временных зданий и сооружений.

6.1.4 В сложных градостроительных, инженерно-геологических и/или гидрогеологических условиях в проектной документации должно быть предусмотрено научное сопровождение строительства подземного перехода, включая мониторинг напряжённо-деформированного состояния грунтового массива и конструкций расположенных вблизи зданий и сооружений и разработку мероприятий по их сохранности.

6.1.5 При наличии окружающей застройки в проектной документации на строительство пешеходного перехода следует предусматривать проведение необходимых обследований существующих вблизи трассы пешеходного перехода зданий и сооружений, а в ПОС – мероприятия по их инженерной защите, включая сооружение в грунте ограждающих защитных конструкций между фундаментами зданий и сооружений и пешеходным переходом, усиление оснований фундаментов и/или конструкций зданий и сооружений и другие мероприятия.

6.1.6 В период выполнения строительно-монтажных работ по строительству пешеходного перехода заказчик должен осуществлять строительный контроль в соответствии с требованиями соответствующих законодательных актов и нормативных документов, а также организовать авторский надзор проектной организации, являющейся разработчиком проектной и рабочей документации.

6.2 Производство работ по строительству

6.2.1 Строительство подземных пешеходных переходов может осуществляться как со вскрытием поверхности (открытый способ), так и без вскрытия ее (закрытый способ).

Выбор способа строительства определяется при проектировании на основе сравнения технико-экономических показателей возможных вариантов.

6.2.3 Закрытый способ работ с помощью щитового комплекса, как правило, прямоугольного сечения, продавливанием цельных железобетонных секций или горным способом с разработкой грунта под защитой экрана из труб или стабилизированного грунта наиболее целесообразен при необходимости выполнения работ без перерыва эксплуатации пересекаемой транспортной магистрали.

6.2.2 Открытый способ работ предусматривает возведение конструкций в котлованах с откосами или с креплением стен котлована по технологии «стена в грунте» по СТО НОСТРОЙ 2.5.74, струйной геотехнологии по СТО НОСТРОЙ 2.3.18, с использованием буросекущихся свай, металлического шпунта или технологии забуренных труб с закладным креплением.

6.2.3 Закрытый способ работ с помощью щитового комплекса, как правило, прямоугольного сечения, продавливанием цельных железобетонных секций или горным способом с разработкой грунта под защитой экрана из труб или стабилизированного грунта наиболее целесообразен при необходимости выполнения работ без перерыва эксплуатации пересекаемой транспортной магистрали.

6.2.4 В сложных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях для устройства подпорных стен и укрепления основания следует предусматривать необходимые мероприятия по закреплению грунтов.

6.2.5 До начала выполнения строительных работ подрядная строительная организация на основании решений, принятых в ПОС и в других разделах

СТО НОСТРОЙ-2014

утверждённой проектной документации, должна разработать «Проект производства работ», в котором необходимо отразить:

- расположение на строительных площадках временных зданий и сооружений, необходимых для выполнения строительного-монтажных работ, а также места для временного хранения строительных материалов и грунта;
- решения по подключению строительных площадок к городским инженерным коммуникациям;
- способы и последовательность переустройства, сохранности и/или устройства байпасных линий городских инженерных коммуникаций;
- мероприятия по сохранности, вырубке и пересадке зелёных насаждений;
- расположение и конструкции подъездных, объездных и внутриплощадочных дорог;
- способы и последовательность разработки котлованов и траншей, включая специальные способы работ;
- решения по водоудалению из котлованов и траншей;
- способы и последовательность монтажа строительных конструкций и постоянных инженерных систем;
- мероприятия и требования по технике безопасности;
- мероприятия по обеспечению производства работ в холодное время года;
- состав руководящего и контролирующего персонала подрядной строительной организации;
- другие конкретные решения, которые необходимо выполнить в период строительства пешеходного перехода.

6.2.6 При подготовке и выполнении строительного-монтажных работ по строительству пешеходного перехода руководитель организации, осуществляющей строительство, должен организовать и вести контроль наличия на строительной площадке рабочей документации, проектов производства работ, нормативных и технических документов, устанавливающих правила ведения

работ и локализации возможных аварий, а также полного комплекта инструкций по подготовке, эксплуатации, техническому обслуживанию строительных машин и оборудования; контроль состояния зданий и сооружений, расположенных в зоне возможного разуплотнения грунтов при разработке котлованов (по результатам обследования специализированной организацией); проверку состояния знаков геодезической разбивочной основы; диагностику, испытания и освидетельствование несущих конструкций пешеходного перехода и технических устройств (по результатам обследования специализированной организацией); контроль поддержания в работоспособном состоянии систем жизнеобеспечения, наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии (по наличию и качеству функционирования).

6.2.7 Строительные работы следует вести с соблюдением требований технических регламентов, сводов правил, строительных норм и правил, требований безопасности и охраны труда, пожарной безопасности, правил технической эксплуатации оборудования в соответствии с ГОСТ 12.1.004, СП 48.13330, СНиП 12-04.

6.2.8 Для учета и обеспечения предусмотренного проектной документацией порядка производства работ при сооружении пешеходного перехода следует вести общие и специальные журналы в соответствии с положениями РД-11-02-2006 [7].

6.2.9 Арматурные, опалубочные и бетонные работы, защиту конструкций от коррозии и вредных воздействий окружающей среды выполняют, руководствуясь положениями СП 70.13330 и СП 28.13330.

6.2.10 Уровни вибрации и шума от работающего оборудования при сооружении пешеходного перехода не должны превышать допустимых значений,

установленных СНиП 23-03, ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 12.1.012. Состояние воздушной среды на строительных площадках должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

6.2.11 После завершения строительных работ необходимо демонтировать технологическое оборудование, выполнить ремонт и восстановление городских дорог, демонтировать ограждения, провести очистку, планировку и благоустройство строительных площадок.

7. Контроль качества и приемка работ

7.1 Приёмка должна охватывать все виды сооружений, оборудования, конструкций и работ в процессе строительства пешеходного перехода.

7.2 Производство работ по сооружению пешеходного перехода должно включать организацию и выполнение входного, операционного и приемочного контроля в соответствии с СП 48.13330.

Входной контроль

7.3 При входном контроле должны быть проверены:

- предъявленные поставщиком материалов и изделий документы об их качестве (сертификаты, декларации, паспорта качества и т.д.);
- наличие документов с результатами контрольных испытаний (акты испытаний) по определению (подтверждению) показателей свойств поставленных материалов и изделий (например, отпускной и марочной прочности бетонов, их морозостойкости и водонепроницаемости);

- соответствие поставленных материалов и изделий предъявленным документам;
- соответствие показателей свойств (характеристик) поставленных материалов и изделий требованиям рабочей документации.

7.4 Входной контроль соответствия поставляемых изделий (сборных конструкций пешеходного перехода, арматурных каркасов, элементов крепления выработок и т.п.) должен осуществляться визуальным осмотром и измерением геометрических размеров в соответствии с ГОСТ 13015.

Операционный контроль

7.5 В процессе строительства подземного пешеходного перехода операционному контролю подлежат следующие работы:

- устройство котлованов при открытом способе работ в соответствии с требованиями пункта 2.2. ТР 94.01-99 [8];
- разработка траншей в соответствии с требованиями пункта 3.2. ТР 94.01-99 [8];
- монтаж сборных конструкций подземного пешеходного перехода в соответствии с требованиями ТР 94.03.1-99 [9];
- устройство гидроизоляции конструкций подземного пешеходного перехода в соответствии с требованиями ТР 94.08-99 [10];
- армирование для конструкций из монолитного бетона и железобетона, в соответствии с требованиями СП 70.13330 и руководства [11];
- устройство защиты подземных конструкций пешеходного перехода от воздействия агрессивных сред в соответствии с требованиями СП 72.13330;
- оформление исполнительной документации и актов освидетельствования скрытых работ.

7.6 При операционном контроле подлежат определению значения параметров и положение конструкций пешеходного перехода. Методы выполнения контроля и предельные допустимые отклонения контролируемых параметров от проектных значений приведены в приложении А.

7.7 В процессе строительства пешеходного перехода промежуточной приёмке с участием представителя строительного контроля заказчика подлежат работы по армированию для конструкций из монолитного железобетона в соответствии с требованиями СП 70.13330 и руководства [11], работы по устройству гидроизоляции в соответствии с требованиями СП 72.13330 и другие скрытые работы. По результатам промежуточной приемки составляются акты освидетельствования указанных работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения согласно РД-11-02-2006 [7].

Приемочный контроль

7.8 Приемочный контроль должен включать:

- проверку соответствия состава и объема выполненных работ проектной документации;
- приемку монолитных железобетонных конструкций пешеходного перехода;
- контроль качества устройства защиты подземных конструкций пешеходного перехода от воздействия агрессивных сред;
- оформление приемо-сдаточной документации;
- проверку устранения недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением строительно-монтажных работ.

7.9 Проверку соответствия состава и объема выполненных работ проекту следует проводить:

- по рабочей документации с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этой документации или внесенным в нее изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство строительномонтажных работ, или исполнительным чертежам;
- по документам, удостоверяющим качество использованных материалов, конструкций и деталей;
- по актам освидетельствования скрытых работ;
- по журналам производства работ и авторского надзора.

7.10 Приемка сборной конструкции пешеходного перехода должна проводиться в соответствии с таблицей А.1 до выполнения внутренней отделки в пешеходном переходе[†] и по окончании ее.

7.11 При промежуточной приемке подлежит установлению соответствие рабочей документации:

- внутренних размеров уложенных конструкций;
- ширины зазора между сборными конструкциями;
- выполнение антикоррозионной защиты.

Кроме того, следует установить отсутствие течей, капежа, трещин, сколов и деформированных конструкций.

7.12 Организация, подготовка и оформление документов для приёмки в эксплуатацию пешеходного перехода должны соответствовать требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации [12].

7.13 Выявляемые при контроле дефекты в конструкции сооружения актируются с участием представителей подрядной организации, строительного

[†] промежуточная приемка.

контроля заказчика и авторского надзора проектной организации и подлежат устранению. При необходимости для устранения выявленных дефектов могут быть специально разработаны ППР и технологические регламенты.

7.14 Подрядная строительная организация предъявляет к приёмке объекты строительства только после устранения выявленных недоделок и замечаний представителями строительного контроля заказчика, авторского надзора проектной организации, органов государственного строительного надзора, проведения пусконаладочных работ и испытаний, опробования установленного оборудования и обеспечения заданных технических параметров и режимов работы оборудования.

Приложение А

(обязательное)

Контролируемые параметры и методы контроля

А.1 Предельные допустимые отклонения параметров конструкции и профиля выработки при сооружении подземного пешеходного перехода и методы их операционного контроля приведены в таблице А.1.

А.2 Измерения следует выполнять в соответствии с ГОСТ 26433.2.

А.3 Если в таблице А.1 не указаны методики измерений контролируемых параметров, в том числе лабораторные методики химического анализа, выполняются прямые измерения приведенными в таблице средствами измерений или их аналогами.

Таблица А.1

Вид работ, контролируемый параметр или техническое требование	Величина параметра, предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Устройство котлованов при открытом способе работ		
Положение свай на уровне дна котлована, мм	± 150	<ul style="list-style-type: none"> • Измерительный метод (по ГОСТ 26433.2, п.1.5.2. табл. А1) • каждая свая, шпунт (элемент), каждый расстрел, анкер, нагель • журнал маркшейдерских работ*
Положение расстрелов, анкеров и нагелей в плане и по высоте, мм	± 10	
Отклонение ширины берм у стен разрабатываемого котлована, мм	$+ 100$	<ul style="list-style-type: none"> • Измерительный метод (по ГОСТ 26433.2, п.1 табл. А1) каждая захватка • журнал маркшейдерских работ
Отметка дна котлована при планировке вручную, мм	± 10	То же
Вертикальность стенок траншеи при методе "стена в грунте"	$\pm 0,01$ глубины траншеи	<ul style="list-style-type: none"> • Измерительный метод (по ГОСТ 26433.2, п.5.1.-5.5 табл. А1) каждая захватка • журнал маркшейдерских работ

Продолжение таблицы А.1

Вид работ, контролируемый параметр или техническое требование	Величина параметра, предельные	Контроль (метод, объем, вид регистрации)

	отклонения	
Устройство монолитных Железобетонных конструкций пешеходного перехода		
Внутренние размеры (в свету) монолитных железобетонных конструкций подземного пешеходного перехода, мм	± 50	<ul style="list-style-type: none"> • Геометрические измерения (по ГОСТ 26433.2, п.1 табл. А1) • каждая секция • журнал маркшейдерских работ
Несовпадение внутренних поверхностей примыкающих участков бетонирования монолитной обделки (уступы), мм	20	То же
Местные неровности монолитного бетона при проверке двухметровой рейкой (при криволинейной поверхности – по образующей), мм		"
- в пределах секции бетонирования	5	
Монтаж сборных конструкций пешеходного перехода		
Отклонение отметок верха лотковых блоков от вертикальной оси, мм:		<ul style="list-style-type: none"> • Измерительный метод (провешивание, нивелирование в соответствии с ГОСТ 26433.0, ГОСТ 26433.1, ГОСТ 26433.2) • каждый элемент • журнал маркшейдерских работ
- для тоннельной части	- 10, + 20	
- для прочих сооружений	± 20	
Отклонение положения лотковых блоков в плане, мм	25	То же
Отклонение отметок нижних поверхностей плит перекрытия над лотком тоннеля от оси, мм:	± 20	"
Отклонение в расстояниях между осями стеновых блоков, колонн, ригелей, плит перекрытия, мм	0	<ul style="list-style-type: none"> • Измерительный метод (по ГОСТ 26433.2, п.3 табл. А1) • каждый элемент • журнал маркшейдерских работ
<ul style="list-style-type: none"> • * Форма журнала маркшейдерских работ устанавливается маркшейдерской организацией по согласованию с заказчиком. Выявленные отклонения от проекта, а также наличие опасных зон и другие предупреждения, входящие в компетенцию маркшейдерской организации, заносятся в Книгу указаний (уведомлений) маркшейдерской и геологической служб организации в соответствии с Приложением 28 ПБ 03-428-02. 		

Окончание таблицы А.1

Вид работ, контролируемый параметр или техническое требование	Величина параметра, предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Положение оси фундаментного	±10	"

блока в плане, мм Отметка дна стакана фундаментного блока, мм	- 20	"
Отклонение колонн и стеновых блоков от вертикали	0,002 высоты элемента, но не более ± 25 мм	"

Приложение Б

(обязательное)

Расчет пропускной способности и основных планировочных параметров поперечного сечения пешеходных переходов различных типов

Термины, определения и обозначения

В настоящем приложении Б применены следующие термины, определения и обозначения:

Прогнозная интенсивность пешеходного движения - ожидаемая на заданный проектный срок t интенсивность пешеходного движения в час "пик" в поперечном сечении j пешеходного перехода N_{pj} ;

Пропускная способность переходной полосы пешеходного движения - предельно допустимое количество пешеходов, которое может пропустить за один час одна переходная полоса движения (в основной зоне пешеходного движения) P_p ;

Пропускная способность пешеходного перехода - расчетное количество пешеходов (суммарное в двух направлениях), которое может обеспечить наименьшее (наиболее узкое) поперечное сечение пешеходного перехода при нормативных условиях комфортности движения пешеходов, определяемое в соответствии с данной методикой.

Пропускная способность стандартной полосы пешеходного движения - предельно допустимое количество пешеходов, которое может пропустить за один час одна стандартная полоса движения (в основной зоне пешеходного движения) при нормативных условиях комфортности движения пешеходов;

Расчетная интенсивность пешеходного движения – перспективное (прогнозируемое) количество пешеходов, проходящих через поперечное сечение j пешеходного перехода (в каждом направлении) за единицу времени, в том числе в час "пик";

Стандартная полоса движения пешеходов - рядовая полоса движения пешеходов в основной зоне, имеющая расчетную пропускную способность;

Переходная полоса движения – полоса движения в зоне примыкания к входам-выходам, где возможны пересекающиеся потоки пешеходов;

Фактическая интенсивность пешеходного движения - фактически наблюдаемая интенсивность пешеходного движения в час "пик" в поперечном сечении j пешеходного перехода;

Ширина подземного пешеходного перехода – расстояние в свету между внутренними гранями внешних ограждающих несущих конструкций;

Ширина прохаживаемой части пешеходного перехода - ширина пешеходного перехода, за вычетом ширины колонны (в двух- и более пролетных переходах) в поперечном сечении перехода;

Ширина стандартной полосы движения пешеходов - ширина рядовой полосы пешеходного движения, принимаемая для расчетов габаритов поперечного сечения пешеходного перехода.

1. Основные планировочные параметры поперечного сечения проектируемых пешеходных переходов должны обеспечивать беспрепятственный и безопасный пропуск фактических (существующих) и прогнозных (ожидаемых) пешеходных потоков по направлению (направлениям) трассировки перехода.

В настоящем приложении Б дана методика определения пропускной способности и основных планировочных параметров поперечного сечения существующих и проектируемых пешеходных переходов.

Общие положения расчета. Требования к исходным данным

2. В расчете выделяются три основных этапа:

- подготовка исходных данных;
- расчет ширины основной зоны пешеходного движения;
- расчет общей ширины пешеходного перехода и элементов поперечного сечения.

3. Исходные данные должны включать:

- ситуационный план;
- данные о фактической интенсивности пешеходного движения, полученные на основе натурных обследований;
 - величину прогнозной интенсивности пешеходного движения, полученную на основе расчетов с учетом сложившейся и прогнозируемой транспортно-градостроительной ситуации, программы дорожно-мостового строительства, перспективной застройки прилегающих территорий;
 - объемно-планировочное и конструктивное решения пешеходного перехода (для проектируемых переходов - предварительное решение).


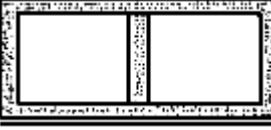
4. Минимальную ширину пешеходного перехода рекомендуется принимать равной 4 м.

5. Расчёт пропускной способности пешеходного перехода проводится следующим образом:

5.1. Количество полос для движения пешеходов в основной зоне пешеходного перехода (m) определяется по формуле 2 нижеследующей таблицы. Учитывается только количество полноценных полос движения, равное целой части, полученной в результате расчета величины.

Таблица

Типы внеуличных пешеходных переходов	Обозначения	Расчетные формулы для определения пропускной способности существующих пешеходных переходов различных типов
--------------------------------------	-------------	--

	○	1) $Z_o = B_o - 2d_c$; 2) $m = Z_o / r_o$; 3) $P_o = p_o m = p_o (B_o - 2d_c) / r_o$
	○К	1) $Z_o = B_o - 2d_c - a_k - 2d_k$; 2) $m = Z_o / r_o$; 3) $P_o = p_o m = p_o (B_o - 2d_c - a_k - 2d_k) / r_o$

5.2. Ширина основной зоны пешеходного движения (Z_o) определяется по формуле 1;

5.3. Пропускная способность пешеходного перехода (P_o) определяется по формуле 3.

Существующие пешеходные переходы

6. Для существующих пешеходных переходов, как правило, определяется пропускная способность перехода, которая затем сопоставляется с величиной расчетной интенсивности пешеходного движения в этом переходе;

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

8. Ширину стандартной и переходной полос движения пешеходов в составе основной зоны пешеходного движения (r_o и r_n) рекомендуется принимать в соответствии с п. 5.3.3.6 настоящих СТО.

Величину зазоров от стены (d_c) и от колонны (d_k) следует принимать в соответствии с требованиями 5.3.3.8.

Проектируемые пешеходные переходы

9. Для проектируемых пешеходных переходов определяются основные планировочные параметры поперечного сечения и требуемая ширина пешеходного перехода.

Требуемая ширина основной зоны пешеходного движения определяется, исходя из необходимости обеспечения пропускной способности перехода, соответствующей расчетной интенсивности пешеходного движения, с учетом пропускной способности полос движения (стандартных и переходных) и ширины полос пешеходного движения:

$$Z_{01} = \frac{N_p}{P_o} \times r_o.$$

Расчет требуемой ширины основной зоны пешеходного движения проводится для каждого перегона пешеходного перехода.

10. Ширину стандартной и переходной полос движения пешеходов в составе основной

СТО НОСТРОЙ-2014

зоны пешеходного движения (r_o и r_n) рекомендуется принимать в соответствии с 5.3.2.20 настоящих СТО.

11. Величину пропускной способности стандартной полосы пешеходного движения (p_o) следует принимать в зависимости от конкретной градостроительной ситуации и местоположения пешеходного перехода в городе.

12. Определение общей ширины пешеходного перехода (B_{o1}) следует осуществлять по формуле:

$$B_{o1} = Z_{01} + \sum a_k + \sum 2d_{kj} + 2d_c .$$

Библиография

- [1] СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства;
- [2] СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства;
- [3] СП 35-103-2001 Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям;
- [4] Правила дорожного движения Российской Федерации;
- [5] Правила устройства электроустановок. - 6-е изд., испр. и доп. – М.: Госэнергонадзор, 2000;
- [6] ТСН 102-00* Железобетонные конструкции с арматурой классов А500С и А400С;
- [7] РД-11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- [8] ТР 94.01-99 Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Производство земляных работ;
- [9] ТР 94.03.1-99 Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкции при возведении подземной части зданий;
- [10] ТР 94.08-99 Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Устройство гидроизоляции подземной части зданий;
- [11] Руководство по ремонту бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений с учетом совместимости материалов. 2-е изд., переработанное и дополненное, ОАО «ЦНИИС», М., 2010;

[12] Градостроительный кодекс Российской Федерации.