

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СП 3.02.10-2025

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЛАГОУСТРОЙСТВО
ТЕРРИТОРИЙ.
ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА**

**ДОБРАЎПАРАДКАВАННЕ
ТЭРЫТОРЫЙ.
ПРАВІЛЫ ЎСТРОЙВАННЯ**

Издание официальное

Минск 2025

УДК [69+692.53:658.562.012.7](083.74)

Ключевые слова: асфальтобетонные покрытия, цементобетонные покрытия, устройство дорожной одежды, дорожная одежда с покрытием из тротуарных плит, конструкция дорожной одежды, посадочный материал, газон, дерево, кустарник, цветник, ограды, устройство оград, декоративные ограды, комбинированные ограды

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «СТРОЙТЕХНОРМ» (РУП «СТРОЙТЕХНОРМ»)

ВНЕСЕНЫ главным управлением архитектуры, градостроительства, проектной, научно-технической, инновационной политики и цифровой трансформации Министерства архитектуры и строительства

2 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 10 февраля 2025 г. № 22

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности настоящие строительные правила входят в блок 3.02 «Жилые, общественные и производственные здания и сооружения, благоустройство территорий»

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ (с отменой ТКП 45-3.02-7-2005 (02250), ТКП 45-3.02-69-2007 (02250), ТКП 45-3.02-70-2009 (02250), ТКП 45-3.02-252-2011 (02250))

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Общие положения	3
5 Дорожные одежды проездов, тротуаров, пешеходных зон	6
5.1 Подготовительные работы	6
5.2 Сооружение земляного полотна	6
5.3 Устройство слоев оснований	7
5.4 Установка бортового камня	12
5.5 Устройство сборного покрытия из тротуарных плит	13
5.6 Устройство асфальтобетонных и цементобетонных покрытий	14
6 Озеленение территорий	15
6.1 Подготовка территории к озеленению	15
6.2 Посадочный материал	16
6.3 Посадка деревьев и кустарников	17
6.4 Создание газонов	18
6.5 Создание цветников	20
6.6 Порядок приемки объектов озеленения	20
6.7 Учет объектов растительного мира	21
7 Ограды	21
7.1 Подготовительные работы	21
7.2 Устройство постоянных оград	21
7.3 Устройство временных оград	23
Приложение А Подготовка почв на участках озеленения	24
Приложение Б Форма документа о качестве — паспорта	26
Приложение В Создание газонов	27
Библиография	28

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА**БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ.
ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА****ДОБРАЎПАРАДКАВАННЕ ТЭРЫТОРЫЙ.
ПРАВІЛЫ ЎСТРОЙВАННЯ**

Accomplishment of territories.
Regulations for creating

Дата введения 2025-04-20

1 Область применения

Настоящие строительные правила распространяются на благоустройство территорий (далее — благоустройство) и устанавливают правила устройства дорожных одежд проездов и тротуаров с асфальтобетонным и цементобетонным покрытием; пешеходных путей, тротуаров и зон (далее — пешеходные зоны) с покрытием из тротуарных плит и изделий клинкерных тротуарных, в том числе для обеспечения доступной среды жизнедеятельности, необходимой для социальной интеграции физически ослабленных лиц; озеленения территорий общего и ограниченного пользования, а также специального назначения; оград для площадок и участков предприятий, зданий и сооружений на территориях различного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящих строительных правилах использованы ссылки на следующие документы:

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений

СН 1.03.02-2019 Геодезические работы в строительстве. Основные положения

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

СН 3.03.06-2022 Улицы населенных пунктов

СП 3.02.09-2025 Благоустройство территорий

СП 3.03.01-2020 Дорожные одежды жесткого и полужесткого типа автомобильных дорог

СП 3.03.03-2020 Цементобетонные основания и покрытия автомобильных дорог

СП 5.01.01-2023 Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений

СП 5.01.02-2023 Устройство оснований и фундаментов

ТКП 028-2017 (33200) Автомобильные дороги. Основания из материалов, укрепленных гидравлическими вяжущими. Правила устройства

ТКП 059.1-2020 Автомобильные дороги. Правила устройства

ТКП 45-3.03-112-2008 Автомобильные дороги. Нежесткие дорожные одежды. Правила проектирования

СТБ 1035-96 Смеси бетонные. Технические условия

СТБ 1071-2007 Плиты бетонные и железобетонные для тротуаров и дорог. Технические условия

СТБ 1110-98 Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций.

Общие технические условия

СТБ 1307-2012 Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия

СТБ 1521-2013 Материалы, укрепленные гидравлическими вяжущими, для покрытий и оснований автомобильных дорог. Технические условия

СТБ 1702-2006 Плиты из природного камня для покрытий дорожных одежд пешеходных зон. Технические условия

СТБ 1705-2015 Асфальтогранулят для транспортного строительства. Технические условия

СТБ 2221-2020 Бетоны конструкционные тяжелые для транспортного и гидротехнического строительства. Технические условия

СТБ 2318-2013 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия

СТБ 2619-2022 (ISO 23599:2019) Средства помощи для незрячих людей и людей с нарушением зрения. Тактильные указатели на пешеходных поверхностях

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 12420-81 Семена многолетних цветочных культур. Посевные качества. Технические условия

ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности

ГОСТ 23558-94 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия

ГОСТ 24909-81 Саженцы деревьев декоративных лиственных пород. Технические условия

ГОСТ 25584-2023 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации

ГОСТ 25769-83 Саженцы деревьев хвойных пород для озеленения городов. Технические условия

ГОСТ 26207-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО

ГОСТ 26213-2021 Почвы. Методы определения органического вещества

ГОСТ 26483-85 Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО

ГОСТ 26869-86 Саженцы декоративных кустарников. Технические условия

ГОСТ 27784-88 Почвы. Метод определения зольности торфяных и оторфованных горизонтов почв

ГОСТ 28055-89 Саженцы деревьев и кустарников. Садовые и архитектурные формы. Технические условия

ГОСТ 28622-2012 Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости

ГОСТ 28849-90 Луковицы и клубнелуковицы цветочных культур. Технические условия

ГОСТ 28852-90 Рассада цветочных культур. Технические условия

ГОСТ 31108-2020 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 33100-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог.

Примечание — При пользовании настоящими строительными правилами целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящими строительными правилами следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящих строительных правилах применяют термины, установленные в СП 3.02.09, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 баланс озелененной территории: Процентное соотношение территорий, на которых произрастают объекты растительного мира, и иных территорий в границах озелененной территории [1].

3.2 визирка: Рейка Т-образной формы, применяемая для разбивки земляного полотна или проверки его ровности на небольших участках.

3.3 дорожное асфальтобетонное покрытие (асфальтобетонное покрытие): Однослойное или многослойное покрытие дорожной одежды из асфальтобетонных смесей, при необходимости, с устройством защитного слоя.

3.4 дорожное цементобетонное покрытие (цементобетонное покрытие): Однослойное или двухслойное, монолитное или сборное покрытие дорожной одежды из цементобетонных смесей.

3.5 живая изгородь: Свободно растущие или формованные кустарники, реже деревья, высаженные в один и более рядов, выполняющие декоративную, ограждающую или маскировочную функции.

3.6 захватка: Участок строительства пешеходной зоны с расположенными на нем основными средствами производства, объединенными одним технологическим процессом, который выполняет звено или бригада, по протяженности соответствующий производительности звена или бригады в определенную единицу времени (час, смена).

3.7 материалы, укрепленные гидравлическими вяжущими (укрепленные материалы): Искусственный монолитный дорожно-строительный материал, представляющий собой уплотненные и затвердевшие укрепленные смеси, соответствующий в проектном возрасте нормируемым физико-механическим показателям (СТБ 1521).

3.8 объекты растительного мира: Произрастающие растения или их совокупность [1].

3.9 пешеходная зона с покрытием из тротуарных плит: Часть территории населенного пункта с покрытием из тротуарных плит, предназначенная для передвижения пешеходов и включающая тротуары, посадочные площадки общественного транспорта, пешеходные площади, улицы и бульвары, пешеходные переходы через транспортные пути, а также садово-парковые дорожки и др., выделяемая путем обозначения соответствующими дорожными знаками, разметкой или бортовым камнем, а также другими видами ограждений.

3.10 плодородный слой почвы: Верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.

3.11 покрытие дорожной одежды (покрытие): По ГОСТ 33100.

3.12 приствольная лунка: Верхний горизонт посадочной ямы, обнесенный по периметру земляным валиком, устраиваемый для каждого растения или общий для группы растений.

3.13 проезд: Вспомогательный элемент уличной сети населенного пункта, обеспечивающий транспортное обслуживание застройки на прилегающих к улицам территориях.

Примечание — Проезд не ограничивается красными линиями и является элементом застройки (СН 3.03.06).

3.14 растительный грунт: Искусственный плодородный субстрат, пригодный для роста и развития растений.

3.15 стандартная рабочая (производственная) смесь, укрепленная гидравлическим вяжущим (рабочая укрепленная смесь): Укрепленная смесь, предназначенная к выпуску в определенном промышленном объеме и (или) для применения в соответствии с конкретным проектом, состав которой обеспечивает соответствие укрепленного материала установленным требованиям.

Примечание — Подбор состава рабочей укрепленной смеси производят в лаборатории с использованием компонентов из одних и тех же источников и с теми же характеристиками, которые будут использованы при выпуске смеси в промышленном объеме или для реализации конкретного проекта (СТБ 1521).

3.16 технический тротуар: Часть боковой разделительной полосы, расположенная вдоль проезжей части и имеющая усовершенствованное покрытие, предназначенная для технического обслуживания элементов инфраструктуры (СН 3.03.06).

3.17 технологический процесс: По ГОСТ 3.1109.

3.18 улица населенного пункта (улица): Территория населенного пункта в границах красных линий с комплексом инженерных сооружений, предназначенная для движения транспортных средств и пешеходов, обслуживания участников дорожного движения, а также размещения элементов благоустройства и прокладки инженерных сетей (СН 3.03.06).

3.19 цветник: Участок (ограниченная территория), на котором выращивают цветочно-декоративные растения.

4 Общие положения

4.1 Строительно-монтажные работы по благоустройству выполняют в соответствии с проектной документацией, в том числе с проектом организации строительства; проектом производства работ (далее — ППР) и технологическими картами на соответствующие виды работ.

4.2 При производстве работ по устройству дорожных одежд с асфальтобетонным и цементобетонным покрытием и покрытием из тротуарных плит, в том числе тактильных, руководствуются следующими правилами.

4.2.1 Прочность дорожной одежды по критерию упругого прогиба (общий модуль упругости) дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием принимают в соответствии с проектной документацией по ТКП 45-3.03-112.

Прочность дорожной одежды с монолитными и сборными цементобетонными покрытиями принимают в соответствии с проектной документацией, с учетом СП 3.03.01, СП 3.03.03 и СП 3.02.09.

4.2.2 При сооружении земляного полотна допускаются отклонения от значений, указанных в проектной документации, не превышающие, мм:

- ±50 — высотные отметки при снятии растительного грунта;
- ±30 — высотные отметки продольного и поперечного профиля;
- ±50 — расстояния между осью и бровкой пешеходной зоны.

При этом до 5 % результатов определений допускаются отклонения от проектных значений до ±80 мм.

Степень уплотнения грунта — в соответствии с принятой в проектной документации. До 5 % результатов определений снижение значений степени уплотнения не должно превышать 2 %.

4.2.3 При устройстве слоев дорожной одежды допускаются отклонения от значений, указанных в проектной документации, не превышающие:

- ±10 мм — высотные отметки продольного и поперечного профиля. До 5 % результатов определений допускаются отклонения от проектных значений до ±20 мм;
- ±100 мм — ширина слоя основания, кроме цементобетонного;
- ±50 мм — ширина слоя основания из цементобетона;
- ±15 мм — толщина любого слоя основания. До 5 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 до 30 мм;
- ±5 ‰ (0,005) — значения поперечных уклонов. До 5 % результатов определений допускаются отклонения от проектных значений в пределах от минус 7 ‰ (0,007) до 10 ‰ (0,010);
- 15 мм — размер просветов между поверхностью уплотненного основания и контрольной рейкой.

Степень уплотнения слоев основания — в соответствии с установленной в проектной документации. До 5 % результатов определений плотности слоев основания допускается снижение значений до 2 %.

4.2.4 При установке бортового камня допускаются отклонения от значений, указанных в проектной документации, не превышающие, мм:

- +6, -3 — от размеров бетонной обоймы, закрепляющей положение бортового камня;
- 20 — от оси симметрии на выверяемом участке длиной 60 м (отклонение от прямолинейности);
- ±5 — высотные отметки.

Уступы в стыках смежных элементов с лицевой стороны не допускаются.

4.2.5 При устройстве асфальтобетонного и цементобетонного покрытия допускаются отклонения от значений, указанных в проектной документации, не превышающие, мм:

- 50 — ширина покрытия;
- 10 — толщина слоя;
- ±25 — высотные отметки по оси;
- 0,005 — поперечные уклоны.

Ровность покрытия под рейкой длиной 3 м принимают не более 3 мм для асфальтобетонного и цементобетонного покрытий.

4.2.6 При устройстве покрытия из тротуарных плит, в том числе тактильных, изделий клинкерных тротуарных принимают следующие значения контролируемых параметров, не более, мм:

- 30 — толщина выравнивающего слоя под сборные элементы покрытия; просветы между поверхностью выравнивающего слоя и контрольной рейкой не допускаются;
- 2 — перепад высот между смежными элементами покрытия из бетонных плит и плит из природного камня, измеренный в плоскости плит;
- 1 — перепад высот между смежными элементами тротуарных и тактильных плит, измеренный в плоскости поверхности тротуарной плиты и в плоскости основания дискретных указателей тактильных плит;
- 10 — размер шва в примыкании тротуарных плит, в том числе тактильных, к бортовому камню или цоколю здания, сооружения;
- 3 — размер просветов между поверхностью сборного покрытия из тротуарных плит и контрольной рейкой длиной 3 м;

- 3 — размер просветов между поверхностью сборного покрытия из тротуарных плит и поверхностью тактильных плит в плоскости основания дискретных элементов и контрольной рейкой длиной 3 м;
- 3 — размер просветов между поверхностью дискретных элементов тактильных плит на участке эффективной ширины и (или) эффективной длины и контрольной рейкой длиной 3 м.

Искривление линий швов между тротуарными плитами, в том числе тактильными, допускается в пределах 5 мм на 1 м длины, но не более 15 мм на 10 м длины шва.

4.2.7 Ширину шва между смежными тротуарными плитами по СТБ 1071, в том числе тактильными плитами, принимают, не более, мм:

- 3 — для плит длиной до 400 мм включ.;
- 10 — то же св. 400 до 500 мм включ. и тротуарных плит обрамления люков колодцев инженерных коммуникаций.

4.2.8 Ширину шва между смежными тротуарными плитами из природного камня по СТБ 1702 принимают в соответствии с указанной в проектной документации. При отсутствии указаний в проектной документации ширину шва между плитами из природного камня, кроме деформационных швов, принимают, мм:

- 5 — при длине плит, мм до 300 включ.;
- 7 — то же св. 300 “ 700 “ ;
- 10 — “ “ 700.

Отклонение от номинальной ширины шва между смежными плитами из природного камня принимают равным +2 мм. Размер и конструкция деформационных швов — в соответствии с указанными в проектной документации.

4.3 При устройстве оград отклонения от значений, указанных в проектной документации, принимают не более, мм:

- 10 — всей ограды и отдельных элементов в плане;
- 5 — перепад высот между смежными панелями оград;
- 5 — от вертикали отвесной линии.

Диагональные и крестовые связи плотно пригоняют и закрепляют.

Сборные элементы оград и сварные соединения защищают от коррозии (окрашивают атмосферостойкими красками) в соответствии с указаниями проектной документации.

4.4 Порядок проведения контроля качества выполненных работ приведен в СП 1.03.17.

4.5 Состав работ по организации строительного производства в подготовительный период — в соответствии с СН 1.03.04.

4.6 Перенос наземных и подземных кабельных линий, прокладку инженерных коммуникаций, в том числе глубоких дренажей на сырых и мокрых участках, устройство вводов и выпусков подземных трубопроводов и кабельных сетей зданий и сооружений выполняют до начала основных работ по сооружению земляного полотна пешеходной зоны или проезда.

4.7 Чертежи конструкций, предназначенных для защиты кабельных сетей, на участках пешеходных зон, тротуаров и проездов, расположенных на глубине менее 0,8 м и воспринимающих расчетные нагрузки, входят в состав проектной документации.

4.8 В состав проектной документации пешеходных зон на объектах в районах существующей застройки, рассчитанных на эксплуатационную нагрузку автомобиля группы А2, дополнительно включают:

- план благоустраиваемой пешеходной зоны с нанесением мест расположения шурфов и скважин;
- разрезы грунтов (по шурфам или скважинам) с характеристиками грунтов и уровнями их залегания;
- геологический разрез по оси пешеходной зоны, совмещаемый с их продольными профилями;
- результаты лабораторных испытаний грунтов.

4.9 Состав и объем геодезической разбивочной основы, а также фактические отклонения при выполнении геодезических работ в процессе строительства — в соответствии с требованиями СН 1.03.02.

4.10 При выполнении работ по благоустройству соблюдают требования технических нормативных правовых актов (далее — ТНПА) по охране труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и защите окружающей среды.

5 Дорожные одежды проездов, тротуаров, пешеходных зон

5.1 Подготовительные работы

5.1.1 Проезды разбивают на рабочие участки через каждые 20–50 м в зависимости от объекта благоустройства. Пешеходную зону разбивают на поперечники через каждые 5–10 м.

При разбивке выносят в натуру и закрепляют все пикеты, повышенные и пониженные точки рельефа, места перелома уклона продольного профиля, вершины углов поворотов, главные и промежуточные точки кривых; устанавливают дополнительные разбивочные знаки вблизи искусственных сооружений. По оси и у кромок объекта благоустройства выставляют высотные колышки. На пикетах и переломных точках высотные отметки рабочих участков выносят с помощью нивелира. Промежуточные точки разбивают по визиркам.

Разбивочные знаки дублируют за пределами зоны производства работ.

5.1.2 Закрепление точек геодезической разбивочной основы допускается выполнять штырями, колышками, видимыми издали.

5.2 Сооружение земляного полотна

5.2.1 Сооружение земляного полотна является одним из основных технологических процессов устройства дорожной одежды проездов, тротуаров и пешеходных зон.

5.2.2 Рабочий слой земляного полотна обеспечивает восприятие усилий, возникающих при эксплуатации, в течение периода между капитальными ремонтами объекта благоустройства, и надежность всей конструкции дорожной одежды, ее способность сохранять эксплуатационные характеристики при заданных проектной документацией нагрузках.

5.2.3 Устойчивость и прочность земляного полотна, его водопроницаемость зависят от степени уплотнения грунта. Коэффициент уплотнения грунта земляного полотна принимают в соответствии с проектной документацией, но не менее 0,98.

5.2.4 При устройстве рабочего слоя земляного полотна производят его технический осмотр и определяют соответствие фактических данных данным проектной документации.

5.2.5 Неоднородный, рыхлый грунт рабочего слоя земляного полотна, смешанный со строительными отходами и другими гумусовыми и инородными включениями, а также пучинистый грунт удаляют на глубину рабочего слоя и производят замену на песок или песчано-гравийную смесь в соответствии с проектной документацией.

5.2.6 Рабочий слой земляного полотна (отсыпанный и уплотненный) уплотняют до коэффициента уплотнения 0,98.

5.2.7 Отсыпку грунта производят от краев к середине слоями на всю ширину земляного полотна. Излишний грунт убирают при планировке на завершающем этапе сооружения земляного полотна.

5.2.8 Обратную засыпку пазух колодцев инженерных коммуникаций производят послойно толщиной не более 0,15 м, с уплотнением каждого слоя.

5.2.9 В качестве материалов обратной засыпки пазух колодцев инженерных коммуникаций применяют песок по ГОСТ 8736 или гравийно-песчаные смеси по СТБ 2318. Плотность грунта при обратной засыпке пазух смотровых колодцев должна быть не ниже установленной в проектной документации для земляного полотна на соответствующей глубине.

5.2.10 Уплотнение грунтов для достижения коэффициента уплотнения, установленного в проектной документации, производят при влажности, близкой к оптимальной. Отношение фактической влажности грунта к ее оптимальному значению принимают в пределах значений, указанных в таблице 5.1.

Таблица 5.1 — Допустимые значения отношения фактической влажности грунта к ее оптимальному значению

Вид грунта	Значение отношения фактической влажности грунта к ее оптимальному значению
Пески пылеватые, супеси легкие, крупные	$\leq 1,35$
Супеси легкие и пылеватые	0,80–1,25
Супеси тяжелые пылеватые и суглинки легкие и легкие пылеватые	0,85–1,15
Суглинки тяжелые и тяжелые пылеватые, глины	0,95–1,05

Оптимальную влажность грунта определяют по ГОСТ 22733.

При фактической влажности грунта менее оптимальной, но входящей в область допустимых значений, указанных в таблице 5.1, количество проходов уплотняющего механизма по одному следу увеличивают согласно данным пробного уплотнения грунта.

Если отношение фактической влажности грунта к ее оптимальному значению менее допустимых значений, указанных в таблице 5.1, грунт увлажняют путем орошения в соответствии с результатами лабораторных испытаний грунта.

Если отношение фактической влажности грунта к ее оптимальному значению более допустимых значений, то предусматривают просушивание грунта естественным способом или введением сухого малосвязного грунта.

5.2.11 При уплотнении песчаных грунтов вибрационными катками проверяют возможность достижения требуемой плотности при их естественной влажности.

5.2.12 Требуемого коэффициента уплотнения рабочего слоя земляного полотна достигают путем подбора технологического режима производства работ методом пробного уплотнения грунта, проводимого по СП 5.01.02.

5.2.13 Сооружение земляного полотна объекта благоустройства, как правило, состоит в устройстве корытообразного профиля, дно которого тщательно планируют до проектной отметки. Ширина выемки — в соответствии с проектной документацией.

5.2.14 Поверхность земляного полотна устраивают с продольными и поперечными уклонами, соответствующими проектным уклонам покрытия.

5.2.15 Уплотнение земляного полотна производят вибрационными катками или специальными уплотняющими вибрационными плитами массой более 0,09 т.

5.2.16 При применении уплотняющих средств, не позволяющих эффективно уплотнить земляное полотно на требуемую глубину рабочего слоя, излишний слой грунта снимают, перемещают на другую захватку и уплотняют нижний слой, затем удаленный грунт возвращают на уплотненный нижний слой земляного полотна и уплотняют до требуемой плотности.

5.2.17 Уплотнение выемки земляного полотна на требуемую глубину выполняют непосредственно перед устройством вышележащих слоев.

5.2.18 При избыточном переувлажнении заранее уплотненного и отпрофилированного земляного полотна устраивают водоотводные канавки шириной от 0,20 до 0,25 м и глубиной не менее толщины переувлажненного слоя. Канавки располагают на расстоянии не более 3 м одна от другой и нарезают по уклону или под углом от 30° до 60° к направлению уклона. Грунт из канавок удаляют за пределы ширины земляного полотна. Уклон канавок повторяет уклон засыпаемой поверхности или составляет не менее 20 ‰.

При распределении материала дополнительного слоя основания: щебеночно-гравийной смеси, щебня, гравия или песка — водоотводные канавки засыпают в первую очередь и материал дополнительного слоя основания распределяют только «от себя».

5.2.19 В местах примыкания объекта благоустройства к зданиям уклон земляного полотна обеспечивают не менее 25 ‰ от здания.

5.2.20 При устройстве корытообразного профиля тротуара, пешеходной зоны, прилегающей к зданиям, обследуют состояние гидроизоляции стен подвала здания или его фундамента. При обнаружении дефектов гидроизоляции разрабатывают проектные решения по ее восстановлению по заданию заказчика.

5.2.21 После устройства земляного полотна производят его приемку с составлением акта освидетельствования скрытых работ. К акту освидетельствования прилагают исполнительную съемку и протоколы контроля степени уплотнения грунтового основания.

5.3 Устройство слоев оснований

5.3.1 Работы по устройству оснований, в том числе дополнительных слоев оснований, выполняют в следующей последовательности:

- подача и россыпь материала с учетом коэффициента запаса на уплотнение;
- разравнивание и предварительное уплотнение, профилирование поверхности;
- окончательное уплотнение.

5.3.2 Устройство дополнительных слоев оснований

5.3.2.1 Устройство дополнительных слоев оснований из песка, щебеночно-гравийно-песчаных и песчано-гравийных смесей производят по 5.3.3.

5.3.2.2 Морозоустойчивость материала дополнительного слоя основания характеризуется коэффициентом пучения $K_{пуч}$, определяемым в соответствии с ГОСТ 28622.

Дренажные свойства материала дополнительного слоя основания характеризуются коэффициентом фильтрации, определяемым в соответствии с ГОСТ 25584.

5.3.3 Устройство оснований из щебеночно-гравийно-песчаных смесей, гравийно-песчаных смесей, асфальтогранулята и песка

5.3.3.1 Для устройства оснований из щебеночно-гравийно-песчаных смесей, гравийно-песчаных смесей, асфальтогранулята и песка применяют материалы, соответствующие требованиям СТБ 2318, ГОСТ 8736 и СТБ 1705.

5.3.3.2 Наименьшая толщина распределяемого слоя материала должна в 1,5 раза превышать размер наиболее крупных частиц этого материала.

Максимальная толщина уплотняемого слоя приведена в таблице 5.2.

Таблица 5.2 — Толщина уплотняемого слоя в зависимости от вида материала

Вид материала	Максимальная толщина уплотняемого слоя, м, при применении механизмов				
	вибрационных, легких, массой до 6 т	вибрационных и комбинированных, средних, массой от 6 до 10 т	вибрационных и комбинированных, тяжелых, массой от 10 до 13 т	на пневматических шинах массой до 16 т	вибрационной плиты массой до 0,13 т
Смеси щебеночно-гравийно-песчаные оптимального состава по СТБ 2318	0,20–0,25	0,30–0,35	0,50–0,60	0,20–0,30	0,10–0,25
Песок по ГОСТ 8736	0,20–0,25	0,35–0,40	—	0,20–0,30	0,10–0,25
Асфальтогранулят по СТБ 1705	0,04–0,05	0,05–0,09	—	0,05–0,06	0,05–0,06

5.3.3.3 Объем материала в насыпном виде определяют с учетом коэффициента запаса на уплотнение.

Коэффициент запаса материала на уплотнение принимают:

от 1,25 до 1,30 — для щебеночно-гравийно-песчаных смесей оптимального состава и асфальтогранулята;

1,35 — для песков с модулем крупности менее 2;

1,15 — то же более 2.

5.3.3.4 Материалы для устройства оснований завозят автосамосвалами и разгружают на подготовленное земляное полотно. При отсутствии мест складирования материалы оснований допускается складировать на земляном полотне.

5.3.3.5 Разравнивание материала на площадях, проездах и пешеходных зонах производят автогрейдером, на узких тротуарах и дорожках — ковшом автопогрузчика на толщину слоя или вручную. Распределение материала выполняют способом «от себя».

5.3.3.6 Материалы для устройства оснований, кроме асфальтогранулята, применяют с влажностью, близкой к оптимальной, с допустимым отклонением не более 10 %. При недостаточной влажности материал доувлажняют за 20–30 мин до начала уплотнения.

5.3.3.7 Уплотнение слоя основания производят в два этапа. На первом и втором этапах слой основания уплотняют катками на пневматических шинах, массой не менее 16 т, с давлением в шинах от 0,6 до 0,8 МПа или вибрационными катками массой не менее 6 т, а также виброуплотняющими площадками массой не менее 0,130 т.

Как правило, общее количество проходов составляет:

— для катков на пневматических шинах — не менее 20 (7 — на первом этапе, 13 — на втором этапе);

— то же вибрационного действия — не менее 9 (3 — на первом этапе, 6 — на втором этапе).

Количество проходов на конкретном объекте благоустройства определяют при пробном уплотнении на типичном для данного строительства участке, которое выполняют по СП 5.01.02.

При уплотнении песчаного основания давление в пневматических шинах на всех стадиях уплотнения принимают не более 0,3 МПа.

При уплотнении основания виброуплотняющей площадкой в качестве материала основания наиболее эффективно использовать смеси С6, С7, С8 по СТБ 2318.

5.3.4 Устройство оснований из щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных неорганическими вяжущими материалами

5.3.4.1 Для устройства оснований из щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных неорганическими вяжущими материалами, применяют готовые щебеночно-песчаные, гравийно-песчаные, щебеночно-гравийно-песчаные смеси оптимального и неоптимального состава, а также пески гравелистые крупные и мелкие, укрепленные цементом (далее — материалы, укрепленные цементом), соответствующие требованиям СТБ 1521.

Устройство оснований из материалов, укрепленных цементом, выполняют в сухую погоду при среднесуточной температуре воздуха не ниже 5 °С.

5.3.4.2 В качестве неорганического вяжущего применяют портландцемент по ГОСТ 31108, ЦЕМ I, ЦЕМ II/A-Ш, ЦЕМ II-МК, классов по прочности на сжатие до 42,5Н.

5.3.4.3 Материалы, укрепленные цементом, приготавливают в смесителях принудительного перемешивания на специализированных предприятиях.

В стесненных условиях допускается приготовление материалов, укрепленных цементом, методом перемешивания компонентов в соответствии с утвержденным составом на участке объекта благоустройства.

5.3.4.4 Подбор состава смеси материала, укрепленного цементом, осуществляет лаборатория предприятия. Подобранные составы обеспечивают проектные марки укрепленного материала по прочности на сжатие, прочности при изгибе и морозостойкости согласно проектной документации.

5.3.4.5 При подборе состава смеси материала, укрепленного цементом, с установленными параметрами определяют:

— зерновой состав щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных и щебеночно-гравийно-песчаных смесей, соответствующий кривым плотных смесей и обеспечивающий максимальную плотность обработанных материалов;

— оптимальное количество воды с заданным количеством вяжущего для получения максимальной плотности смеси выбранных материалов и портландцемента.

5.3.4.6 Содержание воды в смесях материала, укрепленного цементом, обеспечивает их максимальную плотность. Уменьшение или увеличение влажности смеси на 1 %–2 % по сравнению с оптимальной приводит к снижению прочности обработанного материала на 10 %–30 %. Компенсация потери прочности в этом случае возможна за счет увеличения количества вяжущего на 10 %–20 %.

Перед производственным изготовлением смесей оптимальный расход воды уточняют на образцах из конкретных материалов.

Количество воды в смеси обеспечивает ее оптимальную влажность при уплотнении с учетом потерь влаги при транспортировании и производстве работ и определяется опытным путем.

При температуре воздуха выше 20 °С смесь при транспортировании автомобилями-самосвалами закрывают тентом.

Максимальную плотность материалов, укрепленных цементом, при подборе составов и изготовлении образцов определяют по СТБ 1521.

5.3.4.7 Продолжительность транспортирования материалов, укрепленных цементом, начало схватывания которых не ранее 2 ч от начала затворения водой, не должна превышать 30 мин при температуре воздуха во время укладки выше 20 °С и 50 мин — при температуре воздуха ниже 20 °С.

5.3.4.8 Технологический перерыв между приготовлением обработанной смеси и окончанием ее уплотнения в основании не должен превышать 3 ч.

5.3.4.9 Распределение смесей материалов, укрепленных цементом при устройстве проездов и пешеходных зон шириной 2,5 м и более, а также пешеходных площадей рекомендуется осуществлять укладчиками дорожно-строительных материалов. Допускается использовать автогрейдеры. При этом материал основания вывозят самосвалами и выгружают на дополнительный дренирующий слой основания в два ряда параллельно продольной оси основания. Расстояние между выгруженным из каждого автомобиля материалом определяют количеством материала в автомобиле и установленной толщиной основания.

На узких тротуарах и дорожках шириной не более 1,5 м распределение смеси выполняют вручную с помощью инвентарного инструмента. При распределении смеси контролируют толщину, ровность и поперечные уклоны устраиваемого основания.

5.3.4.10 Толщину распределяемого материала назначают с учетом коэффициента запаса на уплотнение, который определяют опытным путем для каждой смеси в начале производства работ (ориентировочно от 1,2 до 1,3).

5.3.4.11 Уплотнение слоя основания рекомендуется производить:

- катками на пневматических шинах, массой до 16 т;
- гладковальцовыми вибрационными tandemными катками массой от 9 до 12 т;
- легкими вибрационными катками, массой до 6 т, и средними вибрационными катками, массой от 6 до 10 т;
- вибрационными плитами массой до 0,13 т.

При необходимости допускается применение вибрационных плит большей массы. Тип механизма, количество проходов по одному следу выбирают в зависимости от материала, укрепленного цементом, в соответствии с ТКП 028.

Уплотнение основания осуществляют от краев к середине. При первых четырех-пяти проходах катка по одному следу рабочую скорость принимают от 1,5 до 2 км/ч, при последующих — максимальную паспортную скорость. Коэффициент уплотнения уложенного слоя определяют в соответствии с СТБ 1521.

5.3.4.12 Уплотненное основание требует специального ухода за ним в течение 28 сут. После окончания уплотнения основания на его поверхность наносят слой песка толщиной от 5 до 6 см и производят полив водой, с учетом погодных условий, через каждые 3–4 ч первые 7 сут, далее — не реже 1 раза в смену с целью поддержания влажного состояния песка, а также, при необходимости, покрытие полиэтиленовой пленкой, влажной ветошью, пленкообразующими составами и т. д.

При нарушении технологии ухода за основанием прочность его снижается на 10 %–30 %, при отсутствии ухода — на 45 %–50 %.

5.3.4.13 Уход за основанием не предусматривают, если асфальтобетонное, цементобетонное или сборное покрытие из тротуарных плит устраивается непосредственно после устройства основания.

5.3.5 Особенности применения сухих смесей материалов, укрепленных цементом

5.3.5.1 Применение сухих материалов, укрепленных цементом, обеспечивает устройство оснований при температуре до минус 5 °С в период с октября по апрель.

5.3.5.2 Земляное полотно, на котором устраивают основание из сухих смесей материалов, укрепленных цементом, сооружают в период с мая по сентябрь.

5.3.5.3 При устройстве оснований из сухих смесей минеральных материалов с цементом исключают процесс увлажнения до оптимальной влажности смеси при ее приготовлении.

5.3.5.4 Для приготовления сухих смесей применяют песчано-гравийные смеси оптимального и неоптимального состава, пески гравелистые, крупные, средней крупности и мелкие, в том числе однородные, с естественной влажностью не более 4 %.

5.3.5.5 Порядок подбора состава сухих смесей аналогичен порядку подбора смесей, укладываемых в основание сразу после их приготовления, по 5.3.4.5.

5.3.5.6 Максимальную крупность зерен песчано-гравийных смесей для устройства оснований объектов благоустройства предусматривают не более 40 мм.

5.3.5.7 Сухие смеси, уложенные в основание дорожной одежды, без доступа воды не доуплотняют на 4 %–6 % от стандартной плотности.

Сухие смеси профилируют и уплотняют, при этом коэффициент уплотнения достигают пробным уплотнением.

5.3.6 Устройство оснований из фракционированного щебня, обработанного в верхней части пескоцементной смесью методом перемешивания или методом пропитки (вдавливания)

5.3.6.1 Для оснований, устроенных по технологии обработки щебеночного слоя в верхней части пескоцементной смесью, применяют материалы, соответствующие требованиям ГОСТ 8267 и СТБ 1521.

Прочность пескоцементной смеси в возрасте 28 сут принимают не менее 2 МПа.

5.3.6.2 Щебеночный слой основания обрабатывают пескоцементной смесью методом перемешивания или методом пропитки (вдавливания).

5.3.6.3 Устройство оснований методом пропитки (вдавливания) заключается в заполнении пескоцементной смесью пустот щебеночного слоя посредством воздействий:

- собственного веса и вдавливанием при укатке (механическим воздействием);
- вибрацией с использованием виброуплотняющих площадок;
- вибрацией и давлением — вибрационными катками;
- поверхностным давлением — катками на пневматических шинах.

5.3.6.4 Щебень перед обработкой пескоцементом тщательно планируют автогрейдером и поливают водой в количестве от 3 до 10 л на 1 м².

5.3.6.5 Пескоцементную смесь, приготовленную на специализированном предприятии, распределяют по поверхности слоя щебня профилировщиком или автогрейдером.

Расход пескоцементной смеси определяют в зависимости от пустотности щебня и глубины обработки слоя.

5.3.6.6 Для воздействия на слой щебня вибрацией и давлением используют вибрационный каток, вибрационный валец которого способствует прониканию распределенной пескоцементной смеси в пустоты щебеночного слоя за три-четыре прохода по одному следу.

5.3.6.7 Для воздействия на слой щебня методом поверхностного давления применяют катки на пневматических шинах, на первом этапе вдавливая пескоцемент двумя-тремя проходами катка по одному следу.

Окончательно уплотняют слой катками на пневматических шинах за 12–16 проходов по одному следу.

5.3.6.8 Пескоцементную смесь производят на специализированных предприятиях в смесителях принудительного действия.

Подбор состава пескоцементной смеси для обработки щебня не на полную глубину осуществляют в лаборатории предприятия-изготовителя.

5.3.6.9 В каждом конкретном случае марку образцов из смеси назначают так, чтобы получить установленную прочность (расчетный модуль упругости) обработанной части и всей конструкции основания в целом в соответствии с проектной документацией.

5.3.6.10 Общая толщина слоя основания должна соответствовать проектной документации и составлять не менее 0,1 м. Максимальный размер зерен щебня не должен превышать 2/3 толщины основания.

5.3.6.11 Максимальную глубину обработки щебня пескоцементом при устройстве основания методом перемешивания с использованием профилировщика принимают не менее 0,15 м, а с использованием катков на пневматических шинах и вибрационных — не менее 0,07 м.

5.3.6.12 При приготовлении пескоцементной смеси требуемой марки по прочности ориентировочно расход цемента марки М400 при использовании песков различного зернового состава и их природы рекомендуется принимать по таблице 5.3 и уточнять при лабораторном подборе состава смеси.

Таблица 5.3 — Расход цемента на 1 м³ пескоцемента

Количество цемента марки М400, % от массы смеси			Предел прочности на сжатие пескоцемента, МПа
отсевов дробления	крупно- и среднезернистых песков	мелких песков	
2–6	4–8	7–8	2
4–7	8–12	9–10	4
6–9	12–16	12–14	6
8–12	16–19	17–20	8

5.3.6.13 Оптимальное количество воды в смеси лаборатория устанавливает экспериментально при подборе состава смеси (ориентировочно от 7 % до 10 % от массы сухой смеси).

5.3.6.14 При устройстве оснований методом перемешивания на подготовленный подстилающий слой вывозят щебень, количество которого устанавливают с учетом толщины основания, указанной в проектной документации, и коэффициента уплотнения.

5.3.6.15 Щебень распределяют предварительно бульдозером или автогрейдером, а окончательно, на проектную толщину основания, с учетом коэффициента уплотнения, — профилировщиком или другими распределителями за один проход.

5.3.6.16 Щебень после распределения, при необходимости, перед обработкой пескоцементом увлажняют для получения в последующем смеси щебня с пескоцементом оптимальной влажности (ориентировочный расход воды — до 10 л на 1 м²) и прикатывают для проезда строительного транспорта (два-три прохода катка по одному следу).

5.3.6.17 Пескоцементную смесь предварительно распределяют автогрейдером, а окончательно укладывают по поверхности распределенного щебня профилировщиком или другими распределителями. Расход пескоцемента определяют с учетом заданной глубины обработки слоя щебня и соотношения между щебнем и пескоцементом в обработанной части слоя.

Пескоцементную смесь планируют профилировщиком за один проход на рабочей скорости от 10 до 15 м/мин. При планировке шнек и отвал поднимают на толщину слоя распределяемой смеси, а фрезу и отвал фрезы — в транспортное положение.

5.3.6.18 По окончании распределения пескоцементную смесь перемешивают с уложенным щебнем на расчетную (установленную) глубину. Максимальную глубину перемешивания для профилировщика принимают не более 0,15 м, перемешивание выполняют на рабочей скорости 5 м/мин фрезой при максимальном числе оборотов и шнеком; при этом отвалы поднимают в транспортное положение, а фрезу и шнек устанавливают на отметку глубины обработки.

При необходимости полученную смесь увлажняют до оптимальной влажности и вторично перемешивают одним или двумя проходами профилировщика.

По окончании перемешивания основание планируют за один проход профилировщика. Рабочие механизмы устанавливают так же, как и при планировке щебня. Рабочую скорость принимают от 7 до 8 м/мин.

5.3.6.19 Основание сразу после перемешивания уплотняют за 12–16 проходов катка на пневматических шинах по одному следу.

Уплотнение начинают от краев основания к середине.

5.3.6.20 Уплотнение заканчивают в течение 3 ч с момента приготовления пескоцементной смеси, включая время на транспортирование готовой пескоцементной смеси на строительную площадку, ее распределение и уплотнение.

5.3.6.21 По окончании уплотнения основания за ним осуществляют уход в соответствии с 5.3.4.12.

5.3.7 Устройство монолитных цементобетонных оснований

5.3.7.1 Для устройства цементобетонных оснований применяют бетонную смесь, соответствующую требованиям СТБ 1035, ГОСТ 7473 и проектной документации.

5.3.7.2 Бетонную смесь укладывают в основание только после приемки дополнительного (дренирующего морозозащитного) слоя по акту освидетельствования скрытых работ.

5.3.7.3 Бетон готового основания принимают в соответствии с требованиями СТБ 2221.

5.3.7.4 Устройство цементобетонных оснований с применением комплекта бетоноукладочных машин выполняют по СП 3.03.03. Контроль качества выполненных работ по устройству цементобетонного основания — по ТКП 059.1.

5.4 Установка бортового камня

5.4.1 Установку бортового камня выполняют в соответствии с проектной документацией и с учетом положений настоящего подраздела.

5.4.2 До начала устройства бетонного основания под бортовой камень завершают все работы по устройству слоев основания проезда пешеходной зоны.

5.4.3 Бортовой камень должен полностью повторять проектный профиль покрытия.

5.4.4 Глубину и ширину траншеи для установки бортового камня устанавливают в соответствии с размерами основания под бортовой камень и бетонной обоймы, закрепляющей его положение, с учетом двойной толщины опалубки. Профиль траншеи должен повторять проектный профиль и высотные отметки бортового камня.

5.4.5 Для устройства основания и бетонной обоймы используют инвентарную опалубку по СТБ 1110.

5.4.6 Бетонную смесь укладывают в опалубку обоймы вручную слоем толщиной не менее 0,10 м, без разрывов, с уплотнением, обеспечивающим получение бетона с заданными характеристиками.

5.4.7 Для устройства оснований применяют бетонную смесь по СТБ 1035, изготавливаемую в заводских условиях из цемента для дорожного строительства в соответствии с СТБ 2221 и соответствующую требованиям проектной документации.

5.4.8 Бетонная смесь обеспечивает получение монолитного бетона по СТБ 2221, класса по прочности на сжатие не ниже В15, морозостойкостью не ниже F100.

5.4.9 Бетонную смесь доставляют в количестве, соответствующем объему выполняемых работ и обеспечивающем ее укладку в течение 3 ч с момента приготовления.

Для увеличения сроков использования бетонной смеси применяют добавки, замедляющие сроки схватывания бетонной смеси. Применение добавок осуществляется с учетом мнения изготовителя бетонной смеси.

5.4.10 На месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности не разрешается добавление воды.

5.4.11 Монолитную бетонную обойму для закрепления бортового камня принимают с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

5.4.12 После установки и осадки бортового камня проверяют высотные отметки и его положение.

5.4.13 Закрепление проектного положения бортового камня бетонной обоймой с окончательным уплотнением бетонной смеси производят на захватке не более 10 м.

5.4.14 При установке ограждения из бортового камня радиусом менее 15 м из прямых бортовых камней выполняют их подрезку, при этом ширину шва между смежными камнями принимают не более 10 мм по всей ширине камня, а линия подрезаемого бортового камня должна соответствовать линии окружности заданного проектной документацией радиуса.

5.4.15 Обратную засыпку бетонной обоймы со стороны газона производят грунтом, со стороны проезда или пешеходной зоны — материалом основания с уплотнением до установленной плотности. В жаркое время года предусматривают мероприятия, исключающие перегрев и пересыхание бетонной обоймы.

5.4.16 Швы между бортовыми камнями заделывают раствором, соответствующим требованиям СТБ 1307.

5.5 Устройство сборного покрытия из тротуарных плит

5.5.1 После заделки швов между бортовыми камнями приступают к устройству сборного покрытия.

5.5.2 Между покрытием и основанием устраивают технологический выравнивающий слой для выравнивания неровностей поверхности основания и обеспечения возможности осаживания плит сборного покрытия.

5.5.3 В зависимости от материала основания в качестве материала для выравнивающего слоя применяют песок по ГОСТ 8736, класса II, средний, с модулем крупности $M_{кр}$, равным 2,0–2,5, или песок, обработанный цементом, по ГОСТ 23558, марки по прочности М10.

5.5.4 При укладке плит возле цоколей зданий и на участках с крутизной откоса более 1:5 применяют песок, обработанный цементом, по ГОСТ 23558, марки по прочности М10, или цементно-песчаную смесь, приготовленную на естественной влажности, при соотношении между цементом и песком, аналогичным принимаемому при подборе состава строительного раствора по СТБ 1307, марки по прочности М50, марки по подвижности $P_{к2}$.

5.5.5 Выравнивающий слой толщиной не более 30 мм расстилают без уплотнения на спрофилированное уплотненное основание и выравнивают планировочным брусом по выверенным направляющим.

5.5.6 Для тротуарных бетонных плит высотная отметка выравнивающего слоя из рыхлого песка или песка, обработанного цементом, учитывает осадку плит вибрационной площадкой. Ориентировочно осадка плит составит от 10 до 12 мм.

Для плит из природного камня высотная отметка выравнивающего слоя учитывает осадку плит обрезиненным молотком. Ориентировочно осадка плит из природного камня составляет от 5 до 6 мм.

5.5.7 Плиты сборного покрытия укладывают вручную на выравнивающий слой, начиная с маячного ряда, располагаемого по оси покрытия или по его краю, в зависимости от направления стока поверхностных сточных вод. Укладку плит выполняют «от себя».

5.5.8 Для обеспечения заданного рисунка, прямолинейности швов и характерных точек используют угловой шаблон или шнур-причалку.

5.5.9 При необходимости производят прирезку плит с помощью механической пилы, оснащенной обрезным кругом для резки бетона.

Размер обрезаемой плиты принимают не менее 0,3 от габаритного размера изделия, но не менее 50 мм. Резку плит вдоль изделия и клиньями не производят.

При наличии соответствующего обоснования допускается выполнять резку плит в соответствии с раскладкой, с учетом мнения проектной организации.

5.5.10 Плотное прилегание укладываемых плит сборного покрытия к выравнивающему слою достигается осадкой их при укладке обрезиненным молотком.

5.5.11 После завершения укладки тротуарных бетонных плит на захватке производят посадку их в выравнивающий слой двумя проходами по одному следу виброуплотняющей площадки до исчезновения осадок плит.

5.5.12 Плиту виброуплотняющей площадки оснащают полиуретановой прокладкой.

5.5.13 После завершения мощения сборного покрытия швы между бетонными плитами заполняют песком.

В случае примыкания сборного покрытия из бетонных плит к цоколю зданий на размер отмостки швы между плитами заполняют сухой цементно-песчаной смесью при соотношении между цементом и песком согласно проектной документации.

Швы между плитами из природного камня заполняют сухой цементно-песчаной смесью при соотношении между цементом и песком, аналогичном принимаемому при подборе состава строительного раствора марки по прочности на сжатие М50, марки по подвижности П_{к2} по СТБ 1307.

Швы между плитами перед заполнением предусматривают сухими.

5.5.14 Для заполнения швов применяют песок по ГОСТ 8736, мелкий, с модулем крупности М_{кр}, равным 1,5–2,0.

5.5.15 По завершении устройства сборного покрытия из бетонных плит его рекомендуется промыть водой.

5.5.16 Поверхность пешеходной зоны, прилегающую к тактильным плитам, предусматривают гладкой, не препятствующей их обнаружению и распознаванию.

Расстояние между центрами соседних дискретных элементов S на тактильных плитах — в соответствии с рабочими чертежами и проектной документацией.

Размер шва между тактильными плитами принимают по 4.2.6.

5.5.17 Тактильные плиты должны обеспечивать визуальный контраст с прилегающей поверхностью покрытия. Яркостный контраст должен составлять более 50 % в соответствии с СТБ 2619.

Величину отражательной способности светлых поверхностей тактильных плит принимают в соответствии с проектной документацией. Яркостный контраст между тактильными плитами и прилегающей поверхностью достигается и поддерживается в течение всего срока службы. Возможный износ и поддержание надлежащего состояния тактильных плит рассматривают при их установке.

5.5.18 При уборке и содержании покрытий с тактильными плитами плужные устройства без эластичного лемеха не применяют.

5.6 Устройство асфальтобетонных и цементобетонных покрытий

5.6.1 Для устройства асфальтобетонных покрытий применяют асфальтобетонные смеси, соответствующие требованиям СТБ 1033, в зависимости от вида, типа и назначения асфальтобетона.

5.6.2 Устройство асфальтобетонных покрытий осуществляют в соответствии с ТКП 059.1, с учетом настоящего подраздела.

5.6.3 Продолжительность транспортирования асфальтобетонных смесей принимают из условия обеспечения температуры при укладке, установленной в ТКП 059.1.

5.6.4 Покрытия из асфальтобетонных смесей устраивают в сухую погоду. Укладку горячих смесей производят при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С, вибролитых смесей — не ниже 15 °С.

Допускается производить работы с использованием горячих асфальтобетонных смесей при температуре воздуха не ниже 0 °С при соблюдении следующих условий:

- толщина устраиваемого слоя — не менее 5 см; применяются асфальтобетонные смеси с адгезионными присадками или температуропонижающими добавками;
- устраивают, как правило, только нижний слой двухслойного асфальтобетонного покрытия; если зимой или весной по этому слою будут передвигаться транспортные средства, его устраивают из плотных асфальтобетонных смесей; не применяются пористые и высокопористые смеси между слоями из плотных смесей;
- верхний слой допускается устраивать только на свежееуложенном нижнем слое, до его остывания (с сохранением температуры нижнего слоя не ниже 20 °С).

Укладку эмульсиминеральных смесей завершают ориентировочно за 15 дней до начала периода осенних дождей, за исключением смесей с активированными минеральными материалами и добавлением адгезионных присадок.

5.6.5 При устройстве цементобетонных покрытий руководствуются СП 3.03.03 и ТКП 059.1. Для устройства цементобетонных покрытий применяют бетонные смеси, соответствующие требованиям СТБ 1035. Бетон, уложенный в покрытие, предусматривают в соответствии с требованиями СТБ 2221 и проектной документации.

5.6.6 Цементобетонные покрытия устраивают:

- бетоноукладчиками со скользящей опалубкой и финишером;
- бетоноукладчиками со скользящей опалубкой.

При необходимости (перекрестки, радиусы, уширения, сужения и т. д.) допускается устройство цементобетонных покрытий с применением ручного инструмента.

5.6.7 При максимальной дневной температуре покрытия выше 30 °С или перепаде температуры воздуха за сутки более 12 °С и относительной влажности воздуха менее 50 % бетонирование покрытия выполняют в вечерние и ночные часы.

6 Озеленение территорий

6.1 Подготовка территории к озеленению

6.1.1 Подготовку территории к озеленению выполняют в соответствии с требованиями проектной документации; она предусматривает выполнение следующих мероприятий: очистку территории, инженерную подготовку территории, работы по сохранности произрастающих деревьев и кустарников, подготовку почвы.

6.1.2 До начала строительных работ выполняют мероприятия по защите от повреждений сохраняемых на участке объектов растительного мира. Удаление, пересадка объектов растительного мира и компенсационные мероприятия производят в порядке, установленном законодательством об охране и использовании растительного мира.

6.1.3 Плодородный слой почвы и (или) растительный грунт на участке озеленения принимают по следующим агротехническим показателям:

- плотность — не более 2,0 г/см³;
- структура, при которой размеры комков составляют от 1 до 5 мм;
- кислотность рН в пределах от 4,0 до 7,5 (для хвойных растений — от 4,0 до 5,5). Степень кислотности и необходимость нейтрализации приведены в таблице А.1;
- достаточное количество питательных веществ (таблица А.2);
- отсутствие засоренности нежелательными растениями (борщевик Сосновского и др.), строительными и коммунальными отходами.

Мероприятия по подготовке плодородного слоя почвы и (или) растительного грунта под озеленение определяют в зависимости от их физических свойств специализированными лабораториями и включают известкование, рыхление, внесение органических и минеральных удобрений, добавление растительной земли, гипсование, промывку и др.

При необходимости внесения удобрений их предусматривают сбалансированными по составу, приведенному в таблице А.3.

На чисто песчаных участках создают слой растительного грунта толщиной от 10 до 20 см под газоны; посадочные ямы деревьев и кустарников заполняют полностью. На старопахотных и луговых участках подготовка плодородного слоя почвы не требует завоза растительного грунта и заключается в рыхлении ее верхнего слоя. На засоренных почвах заблаговременно проводят мероприятия по борьбе с сорняками: многократную культивацию, внесение гербицидов и др.

Для нейтрализации избыточной кислотности в плодородный слой почвы вносят известь, доломитовую муку, мел, древесную золу и другие материалы в количестве, определяемом в зависимости от кислотности плодородного слоя почвы.

Избыточно-щелочной плодородный слой почвы промывают водой в количестве от 100 до 150 л/м² и вносят кислые удобрения (сернокислый аммоний, сернокислый магний и др.) или гипс (при pH > 8) из расчета 0,3 кг/м² с обязательной заделкой в почву.

6.1.4 Плодородный слой почвы, подлежащий снятию с застраиваемых площадей, срезают на установленную в проектной документации глубину, перемещают в специально выделенные места, окучивают и укрепляют. При работе с плодородным слоем почвы его предохраняют от смешивания с нижележащим нерастительным слоем, от загрязнения, размыва и выветривания. Мероприятия по охране земель (почв) при снятии, сохранении и использовании плодородного слоя почвы — в соответствии с [2].

6.1.5 Работы по озеленению выполняют только после укладки растительного грунта, устройства проездов, дорожек, площадок и уборки строительных отходов.

Растительный грунт укладывают по спланированному основанию, вспаханному на глубину не менее 10 см. Поверхность осевшего растительного грунта должна быть ниже окаймляющего борта не более чем на 2 см.

6.1.6 При благоустройстве территорий отклонения высотных отметок от проектных при работе с растительным грунтом не должны превышать ±5 см.

6.2 Посадочный материал

6.2.1 Основными элементами озеленения территорий являются саженцы декоративных древесных и кустарниковых растений, цветочные растения и семена газонных трав, выращиваемые в специализированных хозяйствах. Перечень видов деревьев и кустарников для озеленения территорий установлен в [2].

6.2.2 Для озеленения территорий применяют посадочный материал (саженцы деревьев и кустарников, семена газонных трав, цветочную рассаду и др.), соответствующий требованиям к качеству и параметрам, установленным в ТНПА.

6.2.3 Саженцы декоративных лиственных пород — в соответствии с ГОСТ 24909.

6.2.4 Саженцы деревьев хвойных пород — в соответствии с ГОСТ 25769.

6.2.5 Саженцы садовых форм — в соответствии с ГОСТ 28055. Саженцы архитектурных форм по ГОСТ 26869 включают деревья и кустарники с кроной в виде пирамиды, конуса, шара, куба и т. д., полученной путем систематической стрижки.

6.2.6 Применяют саженцы деревьев и кустарников, имеющие симметричную крону (кроме плакучих и стелющихся форм), прямой ствол; хвойные породы — одну вершину и плотный земляной ком. Саженцы не должны иметь механических повреждений, внешних признаков поражения вредителями и болезнями.

6.2.7 Саженцы приобретают партиями. Партией считают любое количество саженцев одной породы, одного вида, товарного сорта и группы, оформленное одним документом о качестве — паспортом — по форме, приведенной в приложении Б.

6.2.8 Саженцы с оголенной корневой системой при транспортировании железнодорожным транспортом упаковывают в тюки. При упаковке в тюки корни саженцев обмакивают в глиняную или земляную болтушку и перекладывают влажным мхом, соломой или присыпают влажными опилками. Тюки устанавливают наклонно, плотно друг к другу, корнями вперед. Массу одного тюка принимают не более 50 кг.

При транспортировании саженцев автомобильным транспортом на дно кузова помещают слой влажной соломы, мха, торфа, опилок, на который рядами, начиная от заднего борта, наклонно устанавливают саженцы.

Земляной ком саженцев упаковывают в мешковину или рогожу с последующей обвязкой. Крону саженцев обвязывают шпагатом.

6.2.9 При временном хранении саженцы прикапывают в наклонном положении так, чтобы их корневая шейка находилась ниже уровня поверхности почвы от 5 до 10 см, и периодически поливают. При длительном хранении саженцы прикапывают в траншеи глубиной от 50 до 60 см (для кустарников — от 40 до 45 см); растения укладывают слоями в один ряд, засыпают рыхлой землей, уплотняют и периодически поливают.

6.2.10 Посадочный материал цветочных растений (луковицы и клубнелуковицы) — по ГОСТ 28849, рассада цветочных культур — по ГОСТ 28852.

6.2.11 Применяют рассаду цветочных культур: здоровую, свежую, чистую, равномерно облиственную, без вредителей, болезней и механических повреждений. Форму растений, окраску побегов и листьев принимают характерной для данного вида.

6.2.12 Рассаду цветочных культур упаковывают в ящики. В каждую упаковочную единицу вкладывают упаковочный лист с указанием наименования отправителя, номера упаковочной единицы, наименования культуры, количества растений и даты выкопки.

Рассаду цветочных культур принимают партиями. Партией считают любое количество растений одного вида, оформленное одним документом о качестве.

6.2.13 Рассаду транспортируют не более 1 сут в крытом автомобильном транспорте.

Хранят рассаду не более 2 сут с момента выкопки уложенной в ящики, в условиях, исключающих подсыхание корней и увядание листьев.

6.2.14 Для создания газонов на объектах озеленения используют семена мятлика лугового, овсяницы красной, полевицы белой, райграса пастбищного и др. Смешение трав и посев травосмесей повышает качество газонов; варианты травосмесей приведены в таблице В.1.

6.2.15 Газонные травы подразделяют на однолетние, двулетние и многолетние.

Семена трав, соответствующие требованиям ГОСТ 12420, а также имеющие цвет и форму, свойственные семенам данной культуры, применяют без примеси семян и плодов карантинных сорняков, вредителей и болезней.

6.2.16 Семена упаковывают в мешки. Массу семян с упаковкой принимают не более 50 кг. Каждую упаковку снабжают этикеткой с указанием наименования хозяйства, культуры и класса семян, года сбора, массы, номера партии и др.

Транспортирование семян производят всеми видами транспортных средств с учетом действующих правил перевозки грузов. Семена хранят в закрытых складских помещениях, обеззараженных в установленном порядке.

6.3 Посадка деревьев и кустарников

6.3.1 К посадке деревьев и кустарников приступают после окончания всех работ по подготовке территории к озеленению.

6.3.2 Деревья и кустарники высаживают на подготовленные участки. Оптимальное время посадки деревьев и кустарников — весна и осень, когда растения находятся в естественном безлиственном состоянии (листопадные виды) или в состоянии пониженной активности физиологических процессов растительного организма.

Для лиственных, в частности теплолюбивых пород, наиболее приемлемой, обеспечивающей высокую приживаемость растений, является весенняя посадка. Ее производят после оттаивания почвы до набухания почек, и, как правило, она длится от 2 до 3 нед.

Холодостойкие растения хорошо переносят и осеннюю посадку: со времени начала опадания листвы до начала заморозков.

Хвойные и лиственные деревья с комом земли допускается пересаживать и в зимнее время.

6.3.3 Крупномерные деревья, а также все хвойные растения при летней и зимней пересадках пересаживают с комом земли. Размеры и форма кома зависят от вида, возраста и высоты дерева. Наиболее распространенные размеры кома: круглого — диаметр от 60 до 80 см, глубина от 40 до 50 см; квадратного — размеры 80×80 см или 100×100 см, глубина 60 см.

6.3.4 Подготовку мест для посадки деревьев и кустарников производят заблаговременно в соответствии с проектной документацией.

6.3.5 При посадке деревьев с комом земли ширину посадочной ямы предусматривают больше кома земли саженца на 60–80 см, глубину — на 30–40 см — для заполнения пространства между стенками, дном ямы и комом. При посадке деревьев с оголенной корневой системой корни растений расправляют, грунт вокруг саженца уплотняют; дерево располагают так, чтобы корневая шейка после посадки была на 2–3 см выше уровня ямы. После посадки производят полив растений. Примерная норма полива — 25 л воды на дерево и 12 л на куст.

6.3.6 Перед посадкой саженцев древесных и кустарниковых пород производят обрезку поврежденных во время выкопки и транспортировки ветвей и корней.

6.3.7 В зависимости от качества почвы посадочную яму заполняют растительным грунтом до 100 %, при уличных посадках добавляют органические и минеральные удобрения из расчета на 1 м³ объема ямы или канавы:

- навоз, компост — от 10 до 12 кг;
- комплексные минеральные удобрения — от 180 до 220 г.

6.3.8 При посадке деревьев с целью приведения в соответствие с корневой системой производят обрезку части кроны: сильно развитые верхние боковые побеги подрезают на 1/2 длины, а нижние и более слабые ветви — на 1/3 длины. Хвойные саженцы и саженцы лиственных пород деревьев, обладающих низкой побегообразующей способностью, не обрезают.

6.3.9 Крупномерные деревья после посадки укрепляют с помощью растяжек. При этом ствол дерева оборачивают мешковиной. Одно дерево укрепляют при помощи трех-четырех проволочных или других растяжек.

6.3.10 Кустарники в живой изгороди высаживают в траншеи, при групповой и одиночной посадке — в подготовленные ямы.

После посадки деревьев и кустарников устраивают приствольные лунки (канавки) для полива растений.

Кустарники и лианы высаживают в ямы и траншеи глубиной до 50 см в зависимости от размеров растения. Расстояние между рядами в многорядной живой изгороди, в зависимости от ее типа, должно составлять, м:

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| — при создании высокой изгороди | — от 0,6 до 0,8; |
| — то же средней и низкой изгородей | — 0,4; |
| — “ бордюрной изгороди | — 0,2. |

Количество растений на 100 м изгороди в одном ряду должно составлять:

- | | |
|---------------|---------------------------|
| 200 | — для высокой изгороди; |
| 300 | — для средней изгороди; |
| от 250 до 300 | — для низкой изгороди; |
| “ 500 “ 650 | — для бордюрной изгороди. |

6.3.11 При посадке деревьев и кустарников в период вегетации в облиственном состоянии (поздней весной, летом) выполняют следующие мероприятия:

- пересаживаемые саженцы оставляют с комом земли, упаковывают в жесткую тару;
- кроны растений при перевозке связывают и укрывают от пересыхания;
- после посадки кроны деревьев и кустарников прореживают;
- после посадки производят обильный и частый полив растений.

6.3.12 Посадка деревьев в зимнее время предусматривает следующие мероприятия:

- выкопку, перевозку и посадку деревьев производят при температуре воздуха не ниже минус 15 °С;
- окапывание деревьев в питомнике для зимней пересадки допускается производить до промерзания почвы. При угрозе сильных морозов траншеи засыпают опавшими листьями, снегом или укрывают утепляющим материалом (соломой, хворостом, сухими опилками и др.);
- места посадки растений подготавливают непосредственно перед посадкой. При этом в яме обязательно устройство подушки из талой земли, на которую устанавливают растение; дерево располагают так, чтобы корневая шейка была на 3–6 см выше уровня земли с учетом осадки;
- засыпку ям производят послойно, с обязательным уплотнением, а приствольный круг утепляют растительным грунтом или снегом по всей площади ямы;
- деревья, высаженные зимой, после оттаивания почвы укрепляют растяжками и обильно поливают.

6.3.13 В населенных пунктах не высаживают женские экземпляры тополей, засоряющих территорию и воздух во время плодоношения.

6.3.14 Посадку деревьев, кустарников на территории промышленных (производственных) организаций осуществляют с учетом специфики данного производства (в зависимости от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу).

6.4 Создание газонов

6.4.1 Газоны устраивают на заранее подготовленном и спланированном растительном грунте с соблюдением разработанных технологий. Соотношение работ, выполняемых вручную и механизированным способом, при подготовке территории и посеве газонов принимают в соответствии с проектной документацией.

Участок планируют с уклоном не менее 3 ‰ для отвода избыточных дождевых и талых вод.

6.4.2 Плодородный слой почвы и (или) растительный грунт для создания газонов должны иметь хорошо выраженную структуру, состоящую на 80 %–90 % из частиц диаметром более 1 мм. Содержание гумуса в плодородном слое почвы принимают не менее 4 %, кислотность pH — от 5,0 до 7,5.

Необходимость и степень подготовки плодородного слоя почвы и растительного грунта под газон определяют на основании предварительно проведенных агротехнических исследований как естественного плодородного слоя почвы, так и вносимого растительного грунта. При этом подготовка почвы допускается как с полной или частичной заменой плодородного слоя почвы, так и без замены.

При устройстве газонов торф в качестве растительного грунта не используют.

6.4.3 После планировки участка производят рыхление плодородного слоя почвы на глубину пахотного слоя — от 20 до 25 см.

При основной подготовке плодородного слоя почвы под газоны равномерно вносят минеральные удобрения (по действующему веществу):

- на суглинистых и тяжелосуглинистых почвах: N — 40–50, P — 60–90, K — 40–60 кг/га;
- на слабопodzolistых и легких глинистых почвах: N — 20–30, P — 40–60, K — 30–40 кг/га.

Целесообразно использовать гранулированные удобрения в сухом виде. Внесенные удобрения заделывают граблями или легкими боронами на глубину от 3 до 4 см.

6.4.4 При низком плодородии плодородного слоя почвы газоны создают на насыпных слоях из растительного грунта толщиной от 5 до 20 см. Растительный грунт вносят на вспаханное на глубину не менее 10 см основание участка. После окончания подготовки почвы производят окончательную планировку ее поверхности, посев трав, их заделку и прикатку почвы катком.

6.4.5 Для создания устойчивых декоративных газонов используют главным образом злаковые многолетние травы: мятлик луговой, овсяницу красную, полевицу белую, райграс пастбищный, которые в течение 2–3 лет после посева образуют плотный дерновый покров.

Плотность травостоя на газоне достигают высоким уровнем агротехники создания газона и подбором оптимальной смеси газонных трав.

6.4.6 Посев газонов допускается производить в течение всего вегетационного периода с учетом того, чтобы растения успели укрепить корневую систему и смогли противостоять зимним холодам. Посев семян производят перекрестным способом с помощью сеялки или вручную. Мелкие семена смешивают с балластом (песком, торфом) в соотношении 1:4 или 1:5. Посев производят в безветренную погоду.

6.4.7 Нормы высева семян зависят от вида трав и типа газона. Для условий Республики Беларусь принимают следующие нормы высева семян основных газонных трав, кг/га:

от 40 до 80	— мятлика лугового;
“ 80 “ 200	— овсяницы красной;
“ 100 “ 260	— райграса пастбищного;
“ 15 “ 35	— клевера.

В зависимости от типа создаваемого газона и при использовании для посева смеси газонных трав количество высеваемых семян на 1 га площади принимают в соответствии с проектной документацией.

6.4.8 Глубина заделки семян зависит от их размеров: мелкие семена (клевер, полевица, мятлик) заделывают в почву на глубину от 0,5 до 1,5 см, крупные (райграс, овсяница) — на глубину до 3 см.

Посев семян трав без заделки их в почву не производят, так как при этом семена сильно иссушаются, теряют всхожесть, уничтожаются птицами.

После заделки семян поверхность участка прикатывают ручным катком (массой от 70 до 100 кг) для лучшего контакта семян с почвой и более быстрого получения всходов. После посева газон поливают из расчета от 10 до 15 л воды на 1 м².

6.4.9 Создание газонов способом одерновки производят при укреплении откосов, а также в особых случаях на ровных горизонтальных поверхностях. Одерновку выполняют сплошной или в клетку. При устройстве одерновки предусматривают создание для откосов слоя растительного грунта толщиной не менее 10 см, для горизонтальных поверхностей — не менее 5 см. Дерн для таких газонов заготавливают на лугах или участках культурного газона. При этом его нарезают полосами шириной от 25 до 30 см, длиной от 50 до 60 см, толщиной от 6 до 8 см. При укладке дерн укрепляют двумя-тремя колышками, а швы или клетки между дерном засыпают растительным грунтом и засевают семенами газонных трав.

6.4.10 Создание газонов на откосах допускается производить без одерновки, с использованием одновременно с посевом семян различных укрепляющих покрытий (эмульгаторов). Внесение эмульсий одновременно с посевом семян (гидропосев) производят при помощи специальных установок на базе поливомоечных машин.

6.4.11 Наиболее эффективным способом создания газонов является укладка на участок готовых торфодерновых ковров (рулонов) из многолетних газонных трав, выращенных для этих целей на специально подготовленных субстратах. Рулонный дерн можно выращивать в течение всего вегетационного периода. Рулоны дерна применяют длиной от 4,0 до 6,0 м, шириной от 1,0 до 1,5 м. Рулонный дерн укладывают на месте будущего газона, на предварительно подготовленную и увлажненную почву.

6.4.12 Партерные газоны создают в наиболее ответственных местах (у входов в здания, около памятников, в парках и других местах), правильной геометрической формы (квадрат, круг и т. п.), из одного-двух видов трав. Партерные газоны предусматривают с однотонной окраской и густым низким травостоем в течение всего вегетационного периода.

Для создания обыкновенных садово-парковых газонов применяют травосмеси из двух — пяти видов трав с разнообразными типами кущения. Для создания цветущих многолетних газонов, как правило, используют многолетники: клевер белый, мак альпийский, ромашку белую, колокольчики и др., для однолетних газонов — васильки, алиссум, иберис, календулу, бархатцы и др.

6.5 Создание цветников

6.5.1 Цветники создают как из однолетних, так и из многолетних цветочных растений. Для создания цветников толщина плодородного слоя почвы должна составлять от 20 до 50 см. Применяют почву под цветники мелкокомковатой структуры, очищенной от посторонних включений — веток, корней, камней и др. Необходимость внесения в плодородный слой почвы удобрений и их количество определяют на основании проводимых агрохимических исследований. Если уровень плодородия почвы невысокий, вносят органические и минеральные удобрения: перегной, компост и др. — от 4 до 6 кг/м², азотные — 30 г/м², калийные — 20 г/м² и фосфорные — 40 г/м².

После основательной перекопки поверхность цветников аккуратно разравнивают и слегка уплотняют.

Возвышение краев цветников над поверхностью газона — не более чем на 10–15 см.

6.5.2 Цветники создают из хорошо укоренившейся и симметрично развитой цветочной рассады. Применяют многолетники, имеющие не менее трех листовых почек или стеблей, клубни — полные и имеющие не менее двух здоровых глазков, луковицы — полные и плотные.

6.5.3 Рассаду цветов до посадки содержат в затененных местах в увлажненном состоянии. Высадку цветов в цветники производят утром или к концу дня, в пасмурную погоду — в течение всего дня.

6.5.4 Однолетники и двулетники рекомендуются высаживать рассадой. Посадку производят в конце апреля во влажную почву. Многолетники высаживают в апреле — октябре. При благоприятных для посадки растений условиях (положительные среднесуточные температуры) возможна посадка в ноябре. В случае осенних посадок многолетние цветочные растения укрывают на зиму утепляющими материалами: хвойным лапником, сухими листьями, компостом.

6.5.5 Количество высаживаемых растений на 1 м² зависит от вида растения и размеров его подземной части. Однолетники высаживают на расстоянии от 10 до 25 см друг от друга в зависимости от размера растений. Крупные сильнорослые многолетники (георгин, пион) высаживают в количестве от 1 до 2 шт/м², среднерослые — от 3 до 4 шт/м², невысокие — от 6 до 12 шт/м². Ковровые цветочные растения высаживают в количестве от 100 до 200 шт/м², горшечно-обсадные — от 25 до 30 шт/м², однолетние — от 50 до 80 шт/м².

6.5.6 После посадки цветочных растений обеспечивают их полив.

6.6 Порядок приемки объектов озеленения

6.6.1 Объекты озеленения принимают в эксплуатацию в порядке, установленном законодательством.

Приемку работ по озеленению производят с учетом следующих положений:

— толщина слоя растительного грунта в местах его расстилки должна быть не менее 5 см. Проверку производят путем отрывки шурфа размерами 30×30 см на каждые 1000 м² озеленяемых площадей, но не менее одного на замкнутый контур любой площади;

— пригодность растительного грунта подтверждают лабораторными анализами. Если в грунт были внесены добавки, это подтверждают записями в журнале производства работ;

- высаженный посадочный материал — в соответствии с проектной документацией;
- наличие паспортов и карантинных свидетельств на посадочный материал, семена и цветочную рассаду;
- количество неприжившихся деревьев, саженцев, кустов и многолетних цветов не должно превышать допустимые нормы (для деревьев — 6 %, кустарников — 8 %). При превышении норм неприжившиеся растения заменяют и освидетельствуют вновь.

6.6.2 Ввод в эксплуатацию объектов озеленения с дефектами не допускается. Отдельные работы в необходимых случаях могут быть перенесены на ближайший посадочный период.

Приживаемость объектов растительного мира оценивают в следующие сроки для:

- деревьев и кустарников весенних посадок — в августе в год посадки; осенних посадок — в августе следующего после посадки года;
- газонов — после массовых всходов семян;
- цветников из однолетних и ковровых растений — после их приживаемости (через 10–15 дней после посадки);
- цветников из многолетников весенней посадки — после отрастания в текущем году; осенней посадки — после начала отрастания весной следующего года.

6.7 Учет объектов растительного мира

Государственный учет объектов растительного мира ведется в соответствии с законодательством об охране и использовании растительного мира, [1], [3] с целью учета количественных, качественных и других характеристик объектов, объема, характера и режима их использования, а также для осуществления систематического контроля за изменениями количественных, качественных и других характеристик и обеспечения государственных органов, юридических лиц и граждан информацией об объектах растительного мира.

7 Ограды

7.1 Подготовительные работы

7.1.1 Геодезическую разметку для устройства оград начинают с выноса на местность осей ограждения, для чего от геодезической опоры (репера) или от существующего здания, к которому привязана данная ограда, выносят две точки пересечения основных осей. В разбивочном чертеже указывают способ привязки, линейные и угловые размеры привязок оград. Размеры ограждения указывают на генеральном плане (соответствуют масштабу генерального плана).

7.1.2 Направления основных осей закрепляют на местности установкой створных знаков и натягиванием шнура, которые сохраняют до окончания строительства. Линию внешней стороны ограды определяет положение шнура.

Пересечение осей отдельно стоящих фундаментов под панельные ограды закрепляют установкой колышков или штырей.

7.2 Устройство постоянных оград

7.2.1 Устройство железобетонных оград из панелей на фундаментах стаканного типа и декоративных железобетонных оград на столбах с заполнением пролетов панелями производят в соответствии с проектной документацией, требованиями СН 1.03.01 и с учетом СП 5.01.01.

7.2.2 До начала устройства оград на площадку доставляют и разгружают железобетонные элементы оград.

7.2.3 Размеры выемки под фундамент в плане назначают по проектным габаритам фундамента с учетом его конструкции, а также угла естественного откоса грунта. При отсутствии указаний в ППР размер выемки должен соответствовать размеру фундамента с добавлением 0,2 м с каждой стороны.

Траншею под цоколь ограды отрывают механизированным способом с запасом по ширине до 10 см в обе стороны от оси и на 10 см глубже отметки положения низа цоколя (для устройства дренирующего слоя). Длину захватки отрываемой траншеи устанавливают с учетом осыпания грунта стенок траншеи.

7.2.4 При разработке выемки под фундамент или траншеи под цоколь ограды непосредственно около фундаментов существующих сооружений, а также действующих подземных коммуникаций, принимают меры, предотвращающие возможные их деформации и нарушения устойчивости откосов выемок (траншей).

7.2.5 Грунты в основании фундаментов (траншей), не соответствующие указанной в проектной документации плотности в природном залегании, доуплотняют виброуплотняющими площадками.

Степень уплотнения, выражаемая плотностью сухого грунта или коэффициентом уплотнения, устанавливают в проектной документации, исходя из необходимости обеспечения требуемых прочностных и деформативных свойств грунта.

Предусмотренные проектной документацией способы устройства песчаных или гравийно-песчаных подушек под фундамент, обратных засыпок, а также методы уплотнения грунта уточняют ППР в зависимости от требуемой степени уплотнения, вида и состояния грунтов, объема работ, имеющихся средств механизации. При работе с грунтом учитывают следующие показатели разрыхления: растительный грунт, пески с модулем крупности менее 2 и связные грунты — 1,35; почвенные смеси, пески с модулем крупности более 2, гравий — 1,15.

7.2.6 Железобетонные панели после установки в фундаменты стаканного типа временно закрепляют клиньями или другими видами временных креплений, затем бетонируют в соответствии с классом бетона, установленным в проектной документации (не ниже С16/20). После набора бетоном прочности 70 % от проектной временное крепление снимают.

7.2.7 Соединения закладных и соединительных изделий при монтаже оград из железобетонных панелей выполняют ручной электродуговой сваркой в соответствии с проектной документацией, требованиями ТНПА на сварку и технологической инструкцией на процесс сварки.

7.2.8 Декоративные железобетонные ограды монтируют, начиная с разметки центров положения столбов. Затем, после снятия растительного грунта, производят бурение или копание ям под установку и бетонирование столбов.

7.2.9 Столбы устанавливают в ямы на временных креплениях, удерживающих их в вертикальном положении. После установки столбов выверяют их вертикальное и горизонтальное положение на соответствие проектной документации.

7.2.10 После проверки положения столбы закрепляют бетонированием их подземной части. Бетонную смесь для крепления столбов укладывают с послойным уплотнением каждого слоя. Для крепления столбов применяют бетон в соответствии с классом, установленным в проектной документации (не ниже С16/20), морозостойкостью не ниже F100.

7.2.11 Панели заполнения секции ограждения устанавливают в пазы столбов без применения раствора.

7.2.12 Поверхность железобетонной ограды для повышения долговечности эксплуатации и улучшения ее эстетического восприятия может быть окрашена атмосферостойкой краской или отделочным составом для наружных работ, указанным в проектной документации.

7.2.13 Комбинированные ограды состоят из опорных элементов (как правило, столбов) с заполнением пролета различными материалами (металл, литье, дерево).

Устройство комбинированных оград выполняют в соответствии с требованиями СН 1.03.01.

7.2.14 Опорные элементы оград (столбы) из мелкоштучных блоков принимают в соответствии с проектной документацией и имеют вертикальное армирование.

Устройство кладки опорных элементов оград из мелкоштучных блоков выполняют на бетонном основании в соответствии с проектной документацией. Глубину заложения фундамента принимают в соответствии с проектной документацией, но не менее 1 м.

7.2.15 Соединение фундамента и кладки выполняют с помощью закладных изделий, стержней армирования или металлических профилей, замоноличенных в фундамент.

Кладку столбов из пустотелых блоков выполняют с перевязкой и заполнением пустот бетоном без швов.

7.2.16 Работы по армированию и замоноличиванию пустот производят по ходу кладки.

7.2.17 Заполнение пролета между столбами выполняют из металлических (чугунных) решетчатых панелей, железобетонных решетчатых или сплошных панелей.

7.2.18 Крепление пролетных изделий оград (панелей) к опорным элементам оград (столбам) обеспечивают укладкой в соответствии с проектной документацией круглой или полосовой арматуры стальных креплений (скоб) в горизонтальные или вертикальные швы кладки столба, а также заведением металлических (чугунных) выпусков прутьев панели оград в местах примыкания к кладке столба.

7.2.19 Металлические стойки без башмаков устанавливают в соответствии с проектной документацией в ямы, временно крепят с помощью расчалок или клиньев и засыпают смесью грунта и щебня или гравия с послойным трамбованием (уплотнением) в процессе засыпки. На уровне поверхности земли стойку обрамляют конусом из грунта высотой 5 см.

Стойки, укрепляемые в грунте посредством бетонирования подземной части, временно закрепляют клиньями или расчалками, выверяют их положение по вертикали и в плане, затем бетонируют подземную часть. Временное крепление удаляют после набора бетоном прочности 70 % от проектной.

7.2.20 Ограды из проволоки, натягиваемой по стойкам, возводят, начиная с установки угловых диагональных и крестовых связей между стойками. Крестовые связи между стойками устанавливают не более чем через 50 м.

7.2.21 Ограда из проволоки должна повторять рельеф местности. Проволоку натягивают параллельно земле рядами не реже чем через 25 см. Натяжение проволоки от стойки к стойке производят до исчезновения прогиба. Длину натягиваемой проволоки принимают не более 50 м. Шаг между металлическими стойками, как правило, принимают не более 3 м.

Ограду из колючей проволоки дополняют крестообразными пересечениями проволоки в каждой секции. Все пересечения параллельных рядов колючей проволоки с крестовыми рядами связывают вязальной проволокой.

7.2.22 Проволоку при устройстве проволочных оград прикрепляют с нижнего ряда на высоте не более 20 см от поверхности земли. Проволоку, диагональные и крестовые связи прикрепляют специальными креплениями, предусматриваемыми в проектной документации, к железобетонным и металлическим стойкам.

7.3 Устройство временных оград

7.3.1 Строительно-монтажные работы выполняют в соответствии с ППР и технологическими картами.

7.3.2 Устройство временных оград и ограждений предполагает установку инвентарных ограждений территорий возводимых и реконструируемых объектов, а также временных сооружений сроком эксплуатации до 5 лет.

7.3.3 Временные ограждения изготавливают из стальной сетки в виде секций или деревянных щитов, устанавливаемых между стойками. Секции к стойкам крепят сваркой к закладным изделиям или соединительными деталями, указанными в проектной документации.

7.3.4 Стойки для оград применяют с основанием или крепят в отверстия для фиксации в металлических или бетонных опорных башмаках.

7.3.5 Железобетонные панели оград устанавливают в щелевой паз фундамента и с расклиниванием.

7.3.6 Ограды временных сооружений сроком эксплуатации до 5 лет предусматривают деревянными.

7.3.7 Деревянные стойки для оград применяют диаметром не менее 14 см и длиной не менее 2,3 м. Погружаемую в землю часть стойки предохраняют от загнивания составами, указанными в проектной документации.

7.3.8 Диагональные и крестовые связи врубают в стойки, плотно пригоняют и закрепляют скобами. Связи врубают в стойки на глубину 2 см с притеской и припилом плоскостей соприкосновения до плотного их прилегания. Скобы забивают перпендикулярно оси связующего элемента. В верхней части стойки связи врезают на высоте не менее 20 см от начала заострения, в нижней части — не выше 20 см от поверхности земли.

Приложение А

Подготовка почв на участках озеленения

Таблица А.1 — Шкала кислотности почв

Степень кислотности почв	Значение pH KCl	Примечание
Сильнокислые	Менее 4,50	Лиственные древесно-кустарниковые растения предпочитают близкую к нейтральной, нейтральную или слабощелочную среду, хвойные — подкисленную среду
Среднекислые	4,51–5,00	
Кислые	5,01–5,50	
Слабокислые	5,51–6,00	
Близкие к нейтральным	6,01–6,50	
Нейтральные	6,51–7,00	
Слабощелочные	7,01–7,50	
Щелочные	Более 7,51	

Таблица А.2 — Показатели для плодородного слоя почвы и (или) растительного грунта

Наименование показателя	Единица измерения	Норма	Погрешность метода Δ	Методы контроля
Для посадки деревьев и кустарников				
Содержание органического вещества	%	$(4-20) \pm \Delta$	10 %	ГОСТ 26213, ГОСТ 27784
Водородный показатель (pH (KCl))	pH	$(4,0-7,5) \pm \Delta$	0,2 pH	ГОСТ 26483
Содержание питательных веществ:				
подвижный калий (K_2O)	мг/кг	100–400	10 %	ГОСТ 26207
подвижный фосфор (P_2O)	мг/кг	100–400	15 %	ГОСТ 26207
Для создания и капитального ремонта газонов				
Содержание органического вещества	%	$(4-20) \pm \Delta$	10 %	ГОСТ 26213, ГОСТ 27784
Водородный показатель (pH (KCl))	pH	$(5,0-7,5) \pm \Delta$	0,2 pH	ГОСТ 26483
Содержание питательных веществ:				
подвижный калий (K_2O)	мг/кг	100–400	10 %	ГОСТ 26207
подвижный фосфор (P_2O)	мг/кг	100–400	15 %	ГОСТ 26207
Для создания объектов цветочного оформления				
Содержание органического вещества	%	$(4-20) \pm \Delta$	10 %	ГОСТ 26213, ГОСТ 27784
Водородный показатель (pH (KCl))	pH	$(5,0-7,5) \pm \Delta$	0,2 pH	ГОСТ 26483

Окончание таблицы А.2

Наименование показателя	Единица измерения	Норма	Погрешность метода Δ	Методы контроля
Содержание питательных веществ:				
подвижный калий (K_2O)	мг/кг	100–400	10 %	ГОСТ 26207
подвижный фосфор (P_2O)	мг/кг	100–400	15 %	ГОСТ 26207

Таблица А.3 — Усредненные нормы внесения минеральных и органических удобрений на 1 га

Степень обеспеченности почв элементами питания	N д. в., кг	P_2O_5 д. в., кг	K_2O д. в., кг	Торф, т	ТМАУ*, т	Торфо-фекальный компост, т
Низкая	67–70	80–100	40–50	80–100	50–60	30–40
Средняя	40–50	40–50	20–30	50–70	30–40	15–20
Высокая	20–30	20	20	<20	<15	<15
* Торфо-минерально-аммиачное удобрение.						
Примечание — При внесении ТМАУ минеральные удобрения не вносят.						

Приложение Б

Форма документа о качестве — паспорта

ПАСПОРТ

Выдан _____
ПИТОМНИК

Номер партии	Порода	Группа саженцев	Товарный сорт	Количество саженцев	Дата выкопки	Дата упаковки	Дата отправки

Документ, выданный карантинной инспекцией на саженцы, _____

наименование инспекции

номер документа, дата составления паспорта

Руководитель хозяйства _____
подпись расшифровка подписи дата

Ответственный специалист _____
подпись расшифровка подписи дата

Место печати

Приложение В

Создание газонов

Таблица В.1 — Варианты травосмесей для создания газонов

Наименование травосмеси	Соотношение компонентов смеси, %	Примечание
Мятлик луговой	50	Партерные газоны создают из одного вида трав — мятлика лугового, овсяницы красной или полевицы тонкой
Овсяница красная	50	
Мятлик луговой	60	
Райграс пастбищный	40	
Овсяница красная	50	
Полевица тонкая	50	
Мятлик луговой	35	
Овсяница красная	35	
Полевица тонкая	30	
Мятлик луговой	30	
Овсяница красная	30	
Полевица тонкая	15	
Райграс пастбищный	25	

Библиография

- [1] Закон Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 205-З «О растительном мире»
- [2] ЭкоНП 17.01.06-001-2017 Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности
Утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18 июля 2017 г. № 5-Т
- [3] Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 15 декабря 2016 г. № 40 «О некоторых вопросах ведения учета объектов растительного мира и обращения с ними и представления информации для включения в государственный кадастр растительного мира»

Официальное издание
МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА

СП 3.02.10-2025
БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ.
ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА

Ответственный за выпуск	Е. П. Желунович
Редактор	О. В. Мазаник
Технический редактор	А. В. Валынец
Корректор	Н. В. Леончик

Сдано в набор 22.07.2024.	Подписано в печать 04.03.2025.	Формат 60×84 1/8.
Бумага офсетная.	Гарнитура Ариал.	Печать офсетная.
Усл. печ. л. 3,72.	Уч.-изд. л. 2,91.	Тираж экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение:
республиканское унитарное предприятие «СТРОЙТЕХНОРМ».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/536 от 08.11.2018.

Ул. Кропоткина, 89, 220002, г. Минск.