

Строительство

УСТРОЙСТВО ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД  
С ПОКРЫТИЕМ ИЗ ПЛИТ ТРОТУАРНЫХ

Номенклатура контролируемых показателей качества.  
Контроль качества работ

Будаўніцтва

УСТРОЙВАННЕ ДАРОЖНЫХ АДЗЕННЯЎ  
З ПАКРЫЦЦЁМ З ПЛІТ ТРАТУАРНЫХ

Наменклатура кантралюемых паказчыкаў якасці.  
Кантроль якасці работ

Издание официальное

**Ключевые слова:** плиты тротуарные, дорожные одежды, операционный контроль, приемочный контроль, объем контроля, средства контроля, порядок контроля, земляное полотно, слои основания, сборное покрытие

## Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), техническим комитетом по стандартизации в области архитектуры и строительства ТКС 11 «Производство работ»

ВНЕСЕН Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 15 ноября 2006 г. № 54

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий стандарт входит в блок 3.02 «Жилые, общественные и производственные здания и сооружения, благоустройство территорий»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

**Содержание**

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	2
4 Общие положения .....	3
5 Сооружение земляного полотна .....	6
6 Устройство слоев основания .....	9
7 Установка бортового камня .....	11
8 Устройство сборного покрытия из плит тротуарных .....	12

РУП «СТРОЙТЕХНОРМ»

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Строительство**  
**УСТРОЙСТВО ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПОКРЫТИЕМ ИЗ ПЛИТ ТРОТУАРНЫХ**  
**Номенклатура контролируемых показателей качества.**  
**Контроль качества работ**

**Будаўніцтва**  
**УСТРОЙВАННЕ ДАРОЖНЫХ АДЗЕННЯЎ З ПАКРЫЦЦЁМ З ПЛІТ ТРАТУАРНЫХ**  
**Наменклатура кантралюемых паказчыкаў якасці.**  
**Кантроль якасці работ**

Building  
Creating of road clothes with covering from side-walk plates  
Nomenclature factors quality.  
Control quality of works

Дата введения 2007-04-01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на устройство дорожных одежд с покрытием из плит тротуарных и устанавливает номенклатуру контролируемых показателей качества и методы их контроля.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее — ТНПА):<sup>1)</sup>

ТКП 45-1.01-47-2006 (02250) Строительство. Оценка технической компетентности испытательных подразделений. Основные положения и порядок проведения

ТКП 45-3.02-6-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила проектирования

ТКП 45-3.02-7-2005 (02250) Благоустройство территорий. Дорожные одежды с покрытием из плит тротуарных. Правила устройства

ТКП 45-3.03-19-2006 (02250) Автомобильные дороги. Нормы проектирования

СТБ 1111-98 Отвесы строительные. Технические условия

СТБ 1306-2002 Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения

СТБ 1377-2003 Грунты. Методы ускоренного определения степени уплотнения динамическим зондированием

СТБ 1521-2005 Материалы, укрепленные неорганическими вяжущими, для покрытий и оснований автомобильных дорог. Технические условия

СТБ 1545-2005 Смеси бетонные. Методы испытаний

СТБ 8003-93 изд. 2000 г. Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Проверка средств измерений. Организация и порядок проведения

<sup>1)</sup> СНБ, СНиП, Пособие к СНиП имеют статус технического нормативного правового акта на переходный период до их замены техническими нормативными правовыми актами, предусмотренными Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

СТБ 8014-2000 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения

СТБ 8015-2004 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Оборудование испытательное. Порядок проведения метрологического контроля

СТБ ИСО/МЭК 17025-2001 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

СТБ ГОСТ Р 50779.11-2001 (ИСО 3534.2-93) Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения

ГОСТ 3.1109-82 изд. 2003 г. Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) изд. 1997 г. Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 изд. 1994 г. Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3344-83 изд. 2002 г. Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия

ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний

ГОСТ 10180-90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия

ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 22733-2002 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности

ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.

Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

ГОСТ 28514-90 Строительная геотехника. Определение плотности грунтов методом замещения объема

СНБ 1.03.04-2000 Приемка законченных строительством объектов. Основные положения

СНиП 3.01.01-85\* изд. 1990 г. Организация строительного производства

Пособие 3.03.01-96 к СНиП 2.05.02-85 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа

*Примечание* — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 вид контроля:** По ГОСТ 16504.

**3.2 входной контроль:** По ГОСТ 16504.

**3.3 выборочный контроль:** По СТБ ГОСТ Р 50779.11.

**3.4 выравнивающий слой:** Технологический слой дорожной одежды, предназначенный для устранения неровностей основания и лучшего прилегания плит тротуарных покрытия к основанию. В качестве конструктивного слоя одежды не рассматривается и в расчетах не учитывается.

**3.5 дорожная одежда пешеходных зон:** По ТКП 45-3.02-6.

**3.6 дополнительный слой основания — дренарующий слой:** По ТКП 45-3.02-6.

**3.7 дополнительный слой основания — морозозащитный слой:** По ТКП 45-3.02-6.

**3.8 захватка:** По ТКП 45-3.02-7.

**3.9 земляное полотно:** По ТКП 45-3.02-6.

**3.10 измерительный контроль:** По ТКП 45-3.02-6.

**3.11 операционный контроль:** По ГОСТ 16504.

**3.12 приемочный контроль:** По ГОСТ 16504.

**3.13 поперечник:** Поперечный профиль пешеходной зоны со сборным покрытием, включающий полосы для бортовых камней, ограничивающих пешеходную зону.

**3.14 рабочий слой:** По ТКП 45-3.03-19.

**3.15 регистрационный контроль:** По ГОСТ 16504.

**3.16 сменная захватка:** См. термин «захватка» (3.8).

**3.17 сплошной контроль:** По ГОСТ 16504.

**3.18 технологический процесс:** По ГОСТ 3.1109.

**3.19 укрепленная смесь:** По СТБ 1521.

#### 4 Общие положения

**4.1** В зависимости от этапа производства работ по устройству дорожных одежд с покрытием из плит тротуарных применяют входной, операционный и приемочный контроль.

**4.2** Номенклатуру контролируемых показателей качества и виды контроля принимают в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Пункт стандарта	Наименование контролируемых показателей	Вид контроля		
<b>5 Сооружение земляного полотна</b>				
5.1	Геодезическая разбивочная основа	Приемочный	Сплошной	Регистрационный
5.2	Толщина снимаемого плодородного слоя грунта (высотные отметки при снятии плодородного слоя грунта)	Операционный	Выборочный	Измерительный
5.3	Толщина снимаемого слоя асфальтобетонного покрытия	Операционный	Выборочный	Измерительный
5.4	Соответствие фактического вида и однородности грунта данным проектной документации	Приемочный	Сплошной	Визуальный
5.5	Толщина слоя обратной засыпки пазух колодцев инженерных коммуникаций	Операционный	Выборочный	Измерительный
5.6	Количество проходов уплотняющего механизма по одному следу	Операционный	Сплошной	Регистрационный
5.7	Степень уплотнения грунта земляного полотна	Приемочный	Выборочный	Измерительный
5.8	Степень уплотнения обратной засыпки пазух смотровых колодцев	Операционный	Выборочный	Измерительный
5.9	Отклонение от заданного поперечного уклона в местах примыкания к зданиям	Операционный	Выборочный	Измерительный
5.10	Высотные отметки продольного и поперечного профиля	Приемочный	Выборочный	Измерительный
5.11	Расстояние между осью и бровкой пешеходной зоны	Приемочный	Выборочный	Измерительный

Продолжение таблицы 1

Пункт стандарта	Наименование контролируемых показателей	Вид контроля		
<b>6 Устройство слоев основания</b>				
6.1	Высотные отметки продольного и поперечного профиля	Приемочный	Выборочный	Измерительный
4.11; 6.2	Ширина слоя основания	Приемочный	Выборочный	Измерительный
6.3	Толщина слоя основания	Приемочный	Выборочный	Измерительный
4.11; 6.4	Отклонение от поперечных уклонов	Приемочный	Выборочный	Измерительный
6.5	Схема укатки основания	Операционный	Сплошной	Регистрационный
4.11; 6.6	Ровность основания (величина просветов между поверхностью уплотненного основания и контрольной рейкой)	Операционный	Выборочный	Измерительный
6.7	Степень уплотнения слоя основания (плотность слоя основания)	Приемочный	Выборочный	Измерительный
6.8	Прочность материала для цементобетонных оснований	Приемочный	Выборочный	Измерительный
6.9	Модуль упругости материала основания	Приемочный	Выборочный	Измерительный
6.10	Уход за основанием	Операционный	Сплошной	Визуальный
<b>Приготовление материала слоя основания из минеральных смесей на объекте в смесительных машинах или дорожными фрезами</b>				
6.11	Соответствие щебеночно-гравийно-песчаных смесей и щебеночно-песчаных шлаковых смесей, приготовленных на объекте, требованиям ТНПА	Операционный	Выборочный	Измерительный
<b>Приготовление материала слоя основания из минеральных смесей, укрепленных цементом, на объекте в смесительных машинах или дорожными фрезами</b>				
6.12	Соответствие щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных и песчаных грунтов, укрепленных цементом, приготовленных на объекте, требованиям ТНПА	Операционный	Выборочный	Измерительный
<b>7 Установка бортового камня</b>				
7.1	Геометрические размеры обоймы из бетона	Операционный	Выборочный	Измерительный
7.2	Прочность бетона обоймы	Приемочный	Выборочный	Измерительный
7.3.	Прямолинейность установки бортового камня	Приемочный	Выборочный	Измерительный
7.4	Соответствие высотных отметок бортового камня	Приемочный	Выборочный	Измерительный

Окончание таблицы 1

Пункт стандарта	Наименование контролируемых показателей	Вид контроля		
7.5	Перепад высот смежных элементов	Операционный	Сплошной	Визуальный
7.6	Лицевая поверхность бортового камня	Приемочный	Сплошной	Визуальный
<b>8 Устройство сборного покрытия из плит тротуарных</b>				
<b>8.1 Устройство выравнивающего слоя</b>				
8.1.1	Толщина выравнивающего слоя	Операционный	Выборочный	Измерительный
8.1.2	Ровность выравнивающего слоя (величина просветов между поверхностью выравнивающего слоя и контрольной рейкой)	Приемочный	Выборочный	Визуальный
<b>8.2 Укладка плит</b>				
8.2.1	Перепад высот между смежными элементами	Операционный	Выборочный	Измерительный
8.2.2	Размер шва между смежными сборными элементами	Операционный	Выборочный	Измерительный
8.2.3	Размер шва в примыкании плит тротуара к бортовому камню и цоколю здания, сооружения	Операционный	Выборочный	Измерительный
8.2.4	Размер шва для плит тротуарных обрамления люков колодцев инженерных коммуникаций	Операционный	Выборочный	Измерительный
8.2.5	Ровность сборного покрытия (величина просветов между поверхностью сборного покрытия и контрольной рейкой длиной 3 м)	Приемочный	Выборочный	Измерительный
8.2.6	Искривление линий швов между плитами тротуарными	Приемочный	Выборочный	Измерительный
8.2.7	Заполнение швов	Операционный	Выборочный	Визуальный

**4.3** Требования к качеству работ по устройству дорожных одежд с покрытием из плит тротуарных установлены ТКП 45-3.02-7.

**4.4** Входной контроль качества поступающих природных и приготовленных грунтов, материалов и изделий осуществляют по СТБ 1306.

**4.5** Операционный контроль качества работ проводят в соответствии с требованиями настоящего стандарта ежедневно инженерно-техническим работником, осуществляющим производство работ на объектах строительства, уполномоченным руководством предприятия на проведение операционного контроля и владеющим необходимыми техническими знаниями для его осуществления и выборочно испытательным подразделением предприятия, аккредитованным в Системе аккредитации поверочных и испытательных лабораторий Республики Беларусь в соответствии с требованиями СТБ ИСО/МЭК 17025 или аттестованным в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-47.

**4.6** Результаты операционного контроля фиксируют в общем журнале работ.

**4.7** При приемочном контроле, в зависимости от вида выполненных работ, в составе исполнительной документации предъявляют документы: общий журнал производства работ, журнал авторского надзора, протоколы испытаний, акты освидетельствования скрытых работ, акты приемки

выполненных работ, документы о качестве, сертификаты соответствия и технические свидетельства на материалы и изделия.

Приемочный контроль выполненных работ оформляют актом освидетельствования скрытых работ, протоколом испытаний, актом приемки выполненных работ.

Акт освидетельствования скрытых работ оформляют по форме, приведенной в приложении 6 СНиП 3.01.01, с участием представителей заказчика и генерального подрядчика (подрядчика).

Протокол испытаний оформляет испытательное подразделение предприятия в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025.

**4.8** К акту освидетельствования земляного полотна и слоев дорожной одежды обязательно прилагают протокол по определению степени уплотнения грунта (коэффициента уплотнения) и исполнительную съемку.

Для щебеночно-гравийно-песчаных смесей вместо протокола по определению степени уплотнения грунта допускается прилагать результаты штамповых испытаний по определению модуля упругости материалов конструкции дорожной одежды в соответствии с методикой, изложенной в Пособии 3.03.01 к СНиП 2.05.02.

К акту освидетельствования дополнительного (дренирующего, морозозащитного) слоя основания обязательно прилагают документ о качестве на материал дополнительного слоя с указанием коэффициента фильтрации. При заказе на поставку материала подрядчик обязан указать в заказе требуемое значение коэффициента фильтрации по данным проектной документации.

Акт приемки в эксплуатацию дорожной одежды со сборным покрытием из плит тротуарных оформляют при сдаче объекта заказчику подрядной организацией по СНБ 1.03.04.

**4.9** Средства измерений, применяемые для контроля, должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, поверены по СТБ 8003 или откалиброваны по СТБ 8014, испытательное оборудование должно быть аттестовано по СТБ 8015.

**4.10** Допускается применение средств измерений, не указанных в настоящем стандарте, обеспечивающих измерение с требуемой точностью, поверенных, откалиброванных или аттестованных в установленном порядке.

**4.11** При операционном и приемочном контроле качество работ по устройству дорожной одежды с покрытием из плит тротуарных следует контролировать не реже, чем через каждые 15 м:

- высотные отметки продольного и поперечного профиля пешеходной зоны;
- ширину слоев основания;
- поперечный уклон;
- ровность основания.

Перечень других показателей, контролируемых с иной периодичностью приведен в соответствующих разделах настоящего стандарта.

## **5 Сооружение земляного полотна**

### **5.1 Геодезическая разбивочная основа**

Акт приемки геодезической разбивочной основы оформляют заказчик и подрядчик, в соответствии с действующими ТНПА, перед началом работ по сооружению земляного полотна.

### **5.2 Толщина снимаемого плодородного слоя грунта (высотные отметки при снятии плодородного слоя грунта)**

**5.2.1** Операционный контроль толщины снимаемого плодородного слоя грунта проводят при разработке выемки земляного полотна.

**5.2.2** Объем контроля — в трех точках на поперечнике (по оси и у кромок пешеходной зоны) через каждые 25 м или из расчета один замер на каждые 400 м<sup>2</sup>, но не менее пяти замеров на любой площади.

**5.2.3** Средства контроля и измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

**5.2.4** Толщину снимаемого слоя плодородного грунта контролируют на границе срезки в процессе производства работ прямым измерением по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

**5.2.5** Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

### 5.3 Толщина снимаемого слоя асфальтобетонного покрытия

5.3.1 Операционный контроль толщины снимаемого слоя асфальтобетонного покрытия проводят при реконструкции благоустройства пешеходных зон.

5.3.2 Объем контроля — в трех точках на поперечнике (по оси и у кромок пешеходной зоны) через каждые 25 м или из расчета один замер на каждые 400 м<sup>2</sup>, но не менее пяти замеров на любой площади.

5.3.3 Средства контроля и измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

5.3.4 Толщину снятия асфальтобетонного покрытия контролируют прямым измерением на границе срезки асфальтобетонного покрытия в процессе производства работ по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

### 5.4 Соответствие фактического вида и однородности грунта данным проектной документации

5.4.1 Приемочный контроль соответствия фактического вида и однородности грунта земляного полотна данным проектной документации производят после разработки профиля земляного полотна до проектной отметки.

5.4.2 Контроль проводят визуально.

### 5.5 Толщина слоя обратной засыпки пазух колодцев инженерных коммуникаций

5.5.1 Операционный контроль толщины слоя обратной засыпки проводят в процессе производства работ.

5.5.2 Объем контроля — четыре измерения на полосе шириной 1,5 м вокруг колодца в точках, расположенных на равном расстоянии друг от друга, в любом порядке.

5.5.3 Средства контроля и измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

5.5.4 Измерение толщины слоя обратной засыпки проводят прямым измерением слоя обратной засыпки на границе слоя по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

5.5.5 Отклонение толщины слоя обратной засыпки не должно превышать  $\pm 20$  мм.

### 5.6 Количество проходов уплотняющего механизма по одному следу

5.6.1 Операционный контроль количества проходов уплотняющего механизма по одному следу проводят в процессе производства работ.

5.6.2 Контроль проводят визуально.

### 5.7 Степень уплотнения грунта земляного полотна

5.7.1 Приемочный контроль степени уплотнения естественного слоя грунта земляного полотна или отсыпанного рабочего слоя проводят после завершения технологического процесса уплотнения. Степень уплотнения грунта оценивают коэффициентом уплотнения.

5.7.2 Объем контроля — на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не менее чем:

— три измерения на поперечнике через каждые 15 м по оси тротуара и на расстоянии 0,5–0,75 м от бортового камня или цоколя здания на тротуарах;

— три измерения на каждые 30 м<sup>2</sup> в точках, расположенных в шахматном порядке на равном расстоянии друг от друга, на площадях;

— три измерения на каждые 4 м<sup>2</sup> в точках, расположенных в шахматном порядке, в местах прохождения коммуникаций.

5.7.3 Средства контроля и измерений:

— при определении плотности грунта ускоренным методом динамического зондирования — по СТБ 1377;

— при определении плотности грунта методом режущего кольца — по ГОСТ 5180;

— при определении максимальной плотности грунта — по ГОСТ 22733.

5.7.4 Контроль степени уплотнения следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.

Плотность грунта на объекте определяют по ГОСТ 5180 или СТБ 1377.

Максимальную плотность грунта определяют по ГОСТ 22733.

5.7.5 Степень уплотнения грунта должна находиться в пределах допустимых отклонений.

Результаты контроля оформляют протоколом испытаний.

## 5.8 Степень уплотнения обратной засыпки пазух смотровых колодцев

5.8.1 Операционный контроль степени уплотнения обратной засыпки пазух смотровых колодцев производят послойно.

5.8.2 Объем контроля — шесть измерений на полосе шириной 1,5 м вокруг колодца в точках, расположенных в шахматном порядке на равном расстоянии друг от друга.

5.8.3 Средства контроля и измерений:

— при определении плотности грунта ускоренным методом динамического зондирования — по СТБ 1377;

— при определении плотности грунта методом режущего кольца — по ГОСТ 5180;

— при определении максимальной плотности грунта — по ГОСТ 22733;

— при определении плотности материала засыпки из щебеночно-гравийно-песчаных смесей — по ГОСТ 28514.

5.8.4 Контроль степени уплотнения грунта обратной засыпки следует производить на глубине 15 см. Максимальную плотность грунта определяют по ГОСТ 22733.

Плотность грунта на объекте определяют по ГОСТ 5180, СТБ 1377; щебеночно-гравийно-песчаных смесей — по ГОСТ 28514.

Допускается проводить контроль степени уплотнения на большей глубине при применении соответствующих виброуплотняющих механизмов.

5.8.5 Степень уплотнения грунта должна находиться в пределах допустимых отклонений для земляного полотна.

Результаты контроля отражают в протоколе испытаний степени уплотнения земляного полотна.

## 5.9 Отклонение от заданного поперечного уклона в местах примыкания к зданиям

5.9.1 Операционный контроль отклонения от заданных поперечных уклонов в местах примыкания к зданиям осуществляют в процессе производства работ.

5.9.2 Объем контроля — одно измерение на 10 м примыкания.

5.9.3 Средства контроля и измерений:

— нивелир по ГОСТ 10528;

— рейки нивелирные по ГОСТ 10528.

5.9.4 Поперечный уклон контролируют по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз.1.5.2, перечисления а) и б) таблицы А.1).

5.9.5 Отклонение от уклона, заданного проектной документацией, не должно превышать  $\pm 5\%$  (0,005).

## 5.10 Высотные отметки продольного и поперечного профиля

5.10.1 Приемочный контроль высотных отметок продольного и поперечного профиля земляного полотна производят после завершения его устройства.

5.10.2 Объем контроля — три измерения на поперечнике (на оси и у кромок) на каждом пикете, но не реже, чем через каждые 25 м.

5.10.3 Средства контроля и измерений:

— нивелир по ГОСТ 10528;

— рейки нивелирные по ГОСТ 10528.

5.10.4 Контроль и измерения проводят по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.5.2, перечисления а) и б) таблицы А.1).

5.10.5 Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

## 5.11 Расстояние между осью и бровкой пешеходной зоны

5.11.1 В ходе приемочного контроля по окончании устройства земляного полотна контролируют расстояние между осью и бровкой земляного полотна пешеходной зоны.

5.11.2 Объем контроля — в местах размещения пикетов, но не реже, чем через каждые 25 м.

5.11.3 Средства контроля и измерений:

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502 с диапазоном измерения 0–5000 мм, ценой деления 1 мм.

5.11.4 Измерение расстояния между осью и бровкой земляного полотна пешеходной зоны со сборным покрытием проводят прямым измерением при помощи рулетки по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

5.11.5 Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

## 6 Устройство слоев основания

### 6.1 Высотные отметки продольного и поперечного профиля

6.1.1 Приемочный контроль высотных отметок продольного и поперечного профиля каждого слоя основания осуществляют по окончании производства работ по их устройству.

6.1.2 Объем контроля — на каждом пикете, но не реже чем через каждые 20 м.

6.1.3 Средства контроля и измерений:

— нивелир по ГОСТ 10528;

— рейки нивелирные по ГОСТ 10528.

6.1.4 Контроль и измерения проводят по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.5.2, перечисления а) и б) таблицы А.1).

6.1.5 Полученные значения должны находиться в пределах допустимых отклонений.

Результаты контроля оформляют исполнительной съемкой.

### 6.2 Ширина слоя основания

6.2.1 Приемочный контроль ширины слоя основания проводят после завершения производства работ по устройству каждого слоя.

6.2.2 Объем контроля — в местах размещения пикетов.

6.2.3 Средства контроля и измерений:

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502 с диапазоном измерения 0–5000 мм, ценой деления 1 мм.

6.2.4 Ширину слоя измеряют при помощи рулетки в местах размещения пикетов по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

6.2.5 Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

### 6.3 Толщина слоя основания

6.3.1 Приемочный контроль толщины слоя основания производят после завершения производства работ по устройству каждого слоя.

6.3.2 Объем контроля — в трех точках на поперечнике (по оси и у кромок пешеходной зоны) через каждые 25 м или из расчета один замер на каждые 400 м<sup>2</sup>, но не менее пяти замеров на любой площади.

6.3.3 Средства контроля и измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

6.3.4 Контроль толщины слоя основания проводят прямым измерением на границе контролируемого слоя или в шурфах по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

6.3.5 Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

### 6.4 Отклонение от поперечных уклонов

6.4.1 Приемочный контроль отклонения от заданного поперечного уклона слоя основания пешеходной зоны производят после завершения работ по его устройству.

6.4.2 Объем контроля — три измерения на поперечнике, в любой точке.

6.4.3 Средства контроля и измерений:

— нивелир по ГОСТ 10528;

— рейки нивелирные по ГОСТ 10528.

6.4.4 Контроль и измерения проводят по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.5.2, перечисления а) и б) таблицы А.1).

6.4.5 Измеренные значения должны находиться в пределах допустимых отклонений.

Результаты контроля оформляют исполнительной съемкой.

### 6.5 Схема укатки основания

6.5.1 Операционный контроль количества проходов уплотняющего механизма по одному следу проводят в процессе производства работ.

6.5.2 Объем контроля — непрерывный во время работы уплотняющего механизма.

6.5.3 Контроль количества проходов уплотняющего механизма по одному следу проводится визуально.

## **6.6 Ровность основания (величина просветов между поверхностью уплотненного основания и контрольной рейкой)**

**6.6.1** Операционный контроль ровности основания проводят в процессе производства работ.

**6.6.2** Объем контроля — на полосах шириной до 5 м в пяти контрольных точках на поперечнике, расположенных на расстоянии 0,5 м от концов трехметровой рейки и друг от друга;

**6.6.3** Средства контроля и измерений:

— рейка контрольная трехметровая типа «Кондор»;

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, с ценой деления 1 мм.

**6.6.4** На поверхность спланированного основания укладывают трехметровую рейку на расстоянии 1–0,75 м от кромки контролируемой полосы и при помощи линейки измеряют зазор между рейкой и поверхностью основания.

**6.6.5** Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

## **6.7 Степень уплотнения слоя основания (плотность слоя основания)**

**6.7.1** Приемочный контроль степени уплотнения слоев основания проводят после окончания уплотнения для всех типов оснований, кроме бетонных.

**6.7.2** Объем контроля — на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не менее чем:

— три измерения на поперечнике через каждые 15 м по оси основания и на расстоянии 0,5–0,75 м от бортового камня или цоколя здания на тротуарах;

— три измерения на каждые 30 м<sup>2</sup> в точках, расположенных в шахматном порядке на равном расстоянии друг от друга, на площадях;

— три измерения на каждые 4 м<sup>2</sup> в точках, расположенных в шахматном порядке, в местах прохождения коммуникаций;

— шесть измерений на полосе шириной 1,5 м вокруг колодца в точках, расположенных в шахматном порядке на равном расстоянии друг от друга.

**6.7.3** Средства контроля и измерений:

— при определении плотности песчаного основания — по ГОСТ 5180 или СТБ 1377;

— при определении плотности основания из щебеночно-гравийно-песчаных смесей или щебеночно-песчаных шлаковых смесей — по ГОСТ 28514;

— при определении максимальной плотности — по ГОСТ 22733;

— при определении плотности основания из щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных цементом — по СТБ 1521.

**6.7.4** Степень уплотнения контролируют на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя основания:

— плотность песчаного основания определяют по СТБ 1377, ГОСТ 5180.

— плотность основания из щебеночно-гравийно-песчаных смесей или щебеночно-песчаных шлаковых смесей определяют по ГОСТ 28514;

— плотность основания из щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных цементом определяют по СТБ 1521;

— максимальную плотность грунта определяют по ГОСТ 22733.

**6.7.5** Степень уплотнения слоя основания должна находиться в пределах допустимых отклонений.

Результаты контроля оформляются протоколом испытаний.

## **6.8 Прочность материала для цементобетонных оснований**

**6.8.1** Приемочный контроль прочности материала слоя основания из щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных цементом, а также бетонных оснований проводят в возрасте 28 сут.

**6.8.2** Объем контроля — каждая поступившая партия материала основания; объем выборки — по СТБ 1545.

**6.8.3** Средства контроля и измерений — по ГОСТ 10180.

**6.8.4** Прочность на сжатие материала оснований из щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных цементом определяют по СТБ 1521 и ГОСТ 10180.

Прочность на сжатие и на растяжение при изгибе бетона для бетонных оснований определяют по ГОСТ 10180.

Результаты контроля оформляют протоколом испытаний.

### **6.9 Модуль упругости материала основания**

**6.9.1** Приемочный контроль оснований из щебеночно-гравийно-песчаных смесей осуществляют путем сравнения модуля упругости устроенного слоя основания, определенного в натуральных условиях, с нормативным модулем упругости слоя основания согласно проектным данным.

**6.9.2** Объем контроля — в трех точках, расположенных в шахматном порядке на равном расстоянии друг от друга, на объекте площадью до 50 м<sup>2</sup> — из расчета одно определение на площадь 15 м<sup>2</sup>.

**6.9.3** Средства контроля и измерений — по Пособию 3.03.01 к СНиП 2.05.02.

**6.9.4** Контроль проводят по Пособию 3.03.01 к СНиП 2.05.02.

Результаты контроля оформляют протоколом испытаний.

### **6.10 Уход за основанием**

**6.10.1** Операционный контроль наличия защитного покрытия основания, на которое не укладывают плиты тротуарные, непосредственно после его устройства, производят после окончания работ по устройству цементобетонных оснований.

**6.10.2** Объем контроля — каждый подготовленный участок.

**6.10.3** Наличие защитного покрытия основания контролируют визуально.

### **6.11 Соответствие щебеночно-гравийно-песчаных смесей и щебеночно-песчаных шлаковых смесей, приготовленных на объекте, требованиям ТНПА**

**6.11.1** Операционный контроль гранулометрического состава приготовленного материала осуществляют в процессе производства работ.

**6.11.2** Объем контроля — 10 точечных проб из каждой партии смеси, приготовленной из одних материалов по единой технологии, но не более 100 м<sup>3</sup>.

**6.11.3** Средства контроля и измерений — по ГОСТ 8269.0, ГОСТ 3344.

**6.11.4** Контроль проводят по ГОСТ 8269.0, ГОСТ 3344.

### **6.12 Соответствие щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных цементом, приготовленных на объекте, требованиям ТНПА**

**6.12.1** Операционный контроль гранулометрического состава щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей приготавливаемого укрепленного материала проводят до начала производства работ по 6.11.

Результаты контроля регистрируют в лабораторном журнале.

**6.12.2** Операционный контроль расхода цемента проводят в процессе производства работ.

**6.12.2.1** Объем контроля — один замес на каждые 25 м<sup>3</sup> укрепленной смеси, но не реже 1 раза в неделю.

**6.12.2.2** Расход цемента контролируют визуально.

**6.12.3** Операционный контроль расхода воды производят в процессе производства работ.

**6.12.3.1** Объем контроля — каждая партия приготавливаемого материала (укрепленной смеси).

**6.12.3.2** Расход воды контролируется визуально.

**6.12.4** Приемочный контроль материала, приготовленного на объекте из щебеночно-песчаных, гравийно-песчаных, щебеночно-гравийно-песчаных смесей и песчаных грунтов, укрепленных цементом, осуществляют по 6.8.

Результаты контроля оформляют протоколом испытаний.

## **7 Установка бортового камня**

### **7.1 Геометрические размеры обоймы из бетона**

**7.1.1** Операционный контроль геометрических размеров (высота и ширина) устраиваемой обоймы проводят после установки опалубки.

**7.1.2** Объем контроля:

— высоту обоймы измеряют не менее чем в трех местах на длине 5 м;

— ширину обоймы измеряют не менее чем в двух местах на длине 5 м;

— толщину листа опалубки измеряют не менее чем в двух местах на длине 5 м.

**7.1.3 Средства контроля и измерений:**

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–1000 мм, ценой деления 1 мм;

— рулетка измерительная по ГОСТ 7502 с диапазоном измерения 0–10000 мм, ценой деления 1 мм;

— штангенциркуль ГОСТ 166 с ценой деления 0,1 мм.

**7.1.4 Контроль проводят по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1)**

За результат измерения принимается среднее арифметическое значение измеренных величин.

**7.2 Прочность бетона обоймы**

**7.2.1** Приемочный контроль прочности бетона обоймы проводят в возрасте 28 сут.

**7.2.2** Объем контроля — каждая партия бетона, поступившая на объект; объем выборки — по СТБ 1545.

**7.2.3** Средства контроля и измерений — по ГОСТ 10180.

Контроль проводят по ГОСТ 10180.

**7.3 Прямолинейность установки бортового камня**

**7.3.1** Приемочный контроль прямолинейности установки бортового камня проводят по окончании производства работ.

**7.3.2** Объем контроля — в местах размещения пикетов, но не реже чем через каждые 20 м.

**7.3.3 Средства контроля и измерений:**

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, с ценой деления 1 мм;

— теодолит по ГОСТ 10529.

**7.3.4** Контроль и измерения проводят по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 3.1.2 таблицы А.1).

**7.3.5** Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

**7.4 Соответствие высотных отметок бортового камня**

**7.4.1** Приемочный контроль высотных отметок установки бортового камня проводят после окончания работ.

**7.4.2** Объем контроля — в местах размещения пикетов, но не реже чем через 20 м

**7.4.3 Средства контроля и измерений:**

— нивелир по ГОСТ 10528;

— рейки нивелирные по ГОСТ 10528.

**7.4.4** Контроль и измерения проводят по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.5.2, перечисления а) и б) таблицы А.1).

**7.4.5** Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

**7.5 Перепад высот смежных элементов**

**7.5.1** Операционный контроль перепада высот смежных элементов и качества заделки стыков проводят в процессе производства работ.

**7.5.2** Объем контроля — каждый стык смежных элементов.

**7.5.3** Перепад высоты смежных элементов и качество заделки стыков контролируется визуально.

**7.6 Лицевая поверхность бортового камня**

**7.6.1** Приемочный контроль внешнего вида (лицевой поверхности) бортового камня проводят по окончании работ.

**7.6.2** Объем контроля — каждый элемент.

**7.6.3** Качество лицевой поверхности бортового камня контролируют визуально.

**8 Устройство сборного покрытия из плит тротуарных**

**8.1 Устройство выравнивающего слоя**

**8.1.1 Толщина выравнивающего слоя**

**8.1.1.1** Операционный контроль толщины выравнивающего слоя проводят после распределения материала.

**8.1.1.2** Объем контроля — три измерения на поперечнике через каждые 5 м.

**8.1.1.3 Средства контроля и измерений:**

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

**8.1.1.4** Измерение толщины выравнивающего слоя проводят прямым измерением на границе выравнивающего слоя в процессе производства работ через каждые 5 м по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

Каждое измеренное значение должно быть в пределах допустимого.

**8.1.2 Ровность выравнивающего слоя (величина просветов между поверхностью выравнивающего слоя и контрольной рейкой)**

**8.1.2.1** Приемочный контроль ровности выравнивающего слоя проводят в ходе производства работ.

**8.1.2.2** Объем контроля — каждый участок, через каждые 2 м.

**8.1.2.3 Средства контроля и измерений:**

— рейка контрольная трехметровая типа «Кондор».

**8.1.2.4** На поверхность спланированного выравнивающего слоя укладывают трехметровую рейку; контроль ведут по каждой полосе шириной 3 м. Контроль ровности поверхности выравнивающего слоя проводят визуальным наблюдением отсутствия зазора между рейкой и его поверхностью.

**8.2 Укладка плит****8.2.1 Перепад высот между смежными элементами**

**8.2.1.1** Операционный контроль перепада высот между смежными сборными элементами проводят в процессе производства работ.

**8.2.1.2** Объем контроля — два стыка смежных элементов на каждые 10 м<sup>2</sup>.

**8.2.1.3 Средства контроля и измерений:**

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

**8.2.1.4** Перепад высот между сборными элементами измеряется по длине или по ширине элемента не менее двух раз по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 3, перечисление в) таблицы А.1).

Каждое измеренное значение должно быть в пределах допустимого.

**8.2.2 Размер шва между смежными сборными элементами**

**8.2.2.1** Операционный контроль размера ширины шва между сборными элементами проводят в процессе производства работ.

**8.2.2.2** Объем контроля — три измерения на длине 10 м в точках, расположенных на равном расстоянии друг от друга.

**8.2.2.3 Средства контроля и измерений:**

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

**8.2.2.4** Ширину шва контролируют прямым измерением по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

Каждое измеренное значение должно быть в пределах допустимого.

**8.2.3 Размер шва в примыкании плит тротуара к бортовому камню и цоколю здания, сооружения**

**8.2.3.1** Операционный контроль размера ширины шва в примыкании к бортовому камню и цоколю здания проводят в процессе производства работ.

**8.2.3.2** Объем контроля — не менее двух измерений на каждые 10 м примыкания в точках, расположенных на равном расстоянии друг от друга.

**8.2.3.3 Средства контроля и измерений:**

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, с ценой деления 1 мм.

**8.2.3.4** Ширину шва контролируют прямым измерением по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

Каждое измеренное значение должно быть в пределах допустимого.

**8.2.4 Размер шва для плит тротуарных обрамления люков колодцев инженерных коммуникаций**

**8.2.4.1** Операционный контроль размера ширины шва в элементах обрамления люков колодцев инженерных коммуникаций проводят в процессе производства работ.

**8.2.4.2** Объем контроля — три измерения на один люк на равном расстоянии друг от друга.

**8.2.4.3** Средства контроля и измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм.

**8.2.4.4** Ширину шва контролируют прямым измерением по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.1 таблицы А.1).

Каждое измеренное значение должно быть в пределах допустимого.

**8.2.5 Ровность сборного покрытия (величина просветов между поверхностью сборного покрытия и контрольной рейкой длиной 3 м)**

**8.2.5.1** Приемочный контроль ровности сборного покрытия проводят по окончании работ.

**8.2.5.2** Объем контроля — одно измерение на полосу шириной 3 м, через каждые 2 м, при измерении ровности площадей, разбить площадь производства работ на захватки шириной 3 м.

**8.2.5.3** Средства контроля и измерений:

— рейка контрольная трехметровая типа «Кондор»;

— набор щупов.

**8.2.5.4** На поверхность сборного покрытия укладывают трехметровую рейку. Контроль ровности поверхности проводят прямым измерением видимого зазора между рейкой и поверхностью покрытия в пяти точках на расстоянии 0,5 м от концов рейки и друг от друга.

Контроль и измерения производят по ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 1.3 таблицы А.1).

**8.2.5.5** За результат контроля принимают наибольшее измеренное значение.

**8.2.6 Искривление линий швов между плитами тротуарными**

**8.2.6.1** Приемочный контроль искривления линий швов между плитами тротуарными покрытия проводят по окончании работ.

**8.2.6.2** Объем контроля — одно измерение на каждый участок длиной 10 м.

**8.2.6.3** Средства контроля и измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения 0–250 мм, ценой деления 1 мм;

— струна, шнур длиной 10 м;

— отвес по СТБ 1111.

**8.2.6.4** Контроль и измерения проводят в соответствии с ГОСТ 26433.2 (приложение А, поз. 3.1.3 таблицы А.1).

Каждое измеренное значение должно находиться в пределах допустимых отклонений.

**8.2.7 Заполнение швов**

**8.2.7.1** Операционный контроль заполнения швов производят после окончания укладки плит сборного покрытия.

**8.2.7.2** Объем контроля — в пяти точках на поперечнике, через каждые 5 м.

Проводят визуальный контроль заполнения швов между плитами.