
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ _____

(проект
первая редакция)

Дороги автомобильные общего пользования
НЕЖЕСТКИЕ ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ. МЕТОД БЕЗОСТАНОВОЧНОГО
ОПРЕДЕЛЕНИЯ УПРУГОГО ПРОГИБА

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Российский институт стандартизации
202_

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным автономным учреждением «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФАУ «РОСДОРНИИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16-2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес. до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: tk418@bk.ru и в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123122, Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр.2.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru).

© Оформление, ФГБУ «Институт стандартизации», 202_

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

Предисловие	1
1 Область применения.....	3
2 Нормативные ссылки	3
3 Термины и определения	4
4 Обозначения и сокращения	5
5 Общие положения	5
6 Требования к средствам измерений	5
7 Метод измерения	6
8 Требования к безопасности проведения работ	7
9 Требования к условиям измерений	7
10 Подготовка к проведению измерений.....	7
11 Порядок выполнения измерений	8
12 Обработка результатов измерений	8
13 Оформление результатов измерений	8
14 Контроль точности результатов измерений	9
Библиография	10

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.
НЕЖЕСТКИЕ ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ. МЕТОД
БЕЗОСТАНОВОЧНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ УПРУГОГО ПРОГИБА**

Automobile roads of general use. Non-rigid pavement. The method
for continuous determination of elastic deflection.

Срок действия -

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на метод безостановочного определения упругого прогиба нежестких дорожных одежд с усовершенствованным покрытием.

Полученные результаты могут быть применены для дальнейшей оценки прочности нежестких дорожных одежд с усовершенствованным покрытием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 32729 Дороги автомобильные общего пользования. Метод измерения упругого прогиба нежестких дорожных одежд для определения прочности

ГОСТ 32953 Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования

ГОСТ 33100 Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог

ГОСТ 33388 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации

ГОСТ Р 58350 Дороги автомобильные общего пользования. Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ. Технические требования. Правила применения

ГОСТ Р 59120 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожная одежда. Общие требования

ГОСТ Р 59918 Дороги автомобильные общего пользования. Нежесткие дорожные одежды. Методики оценки прочности

ГОСТ Р 71404 Дороги автомобильные общего пользования. Нежесткие дорожные одежды. Правила проектирования

Примечание – при пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 32729, ГОСТ 32953, ГОСТ 33100, ГОСТ 33388, ГОСТ Р 59120, ГОСТ Р 59918, ГОСТ Р 71404, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. Нагружающее колесо – колесо системы динамического нагружения, через которое передается заданная вертикальная нагрузка на дорожное покрытие автомобильной дороги.

3.2. Система динамического нагружения – система, обеспечивающая безостановочное определение упругого прогиба нежестких дорожных одежд в движении от нагружающего колеса.

3.3. Точка фиксации – точка на дорожном покрытии автомобильной дороги, в которой измеряется расстояние от дорожного покрытия до измерителя прогиба.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

ДО – нежесткие дорожные одежды с усовершенствованным покрытием;

СДН – система динамического нагружения.

ГНСС - глобальная навигационная спутниковая система.

5 Общие положения

5.1. Настоящий стандарт включает в себя метод безостановочного определения упругого прогиба ДО в движении.

5.2. Данный метод применяют при диагностике автомобильных дорог с целью получения величины вертикального перемещения поверхности дорожного покрытия ДО от исходного положения под воздействием нагрузки.

5.3. Настоящий стандарт включает в себя требования к средствам определения упругого прогиба ДО от нагружающего колеса.

5.4. Положениями настоящего стандарта следует руководствоваться при безостановочном определении упругого прогиба ДО.

6 Требования к средствам измерений

6.1. При безостановочном определении упругих прогибов ДО применяют СДН, воздействующую на ДО нагружающим колесом.

6.2. СДН включает в себя:

6.2.1. нагружающее колесо с прилагаемой нагрузкой на дорожное покрытие не более 5,75 тонны;

6.2.2. датчик пройденного пути с количеством импульсов на один оборот нагружающего колеса не менее 5 000;

6.2.3. устройство бесконтактного измерения температуры дорожного покрытия с погрешностью измерения не более 1°С в диапазоне от 0 °С до 45 °С;

6.2.4. систему компенсации перемещения измерителей прогиба в пространстве;

6.2.5. средства привязки ГНСС с наличием инерциальной системы и точностью обеспечения местоположения СДН до 1 м.;

6.2.6. измерители прогиба с погрешностью измерений $\pm 0,01\%$ в количестве 2 шт. В зависимости от поставленной задачи допускается использовать большее количество измерителей прогиба.

6.3. Точки фиксации, расположенные в нагруженной и ненагруженной зонах, указаны на схеме (рисунок 1).



Рисунок 1 – Схема расположения точек фиксации для определения упругого прогиба ДО

p_1 – первая точка фиксации в ненагруженной зоне;

$p_{2,3,4...}$ – точки фиксации между p_1 и p_n ;

p_n – точка фиксации максимального упругого прогиба ДО.

6.4. Все точки фиксации, расположенные в нагруженной и ненагруженной зонах, располагаются на одной оси по направлению движения СДН.

6.5. Точка фиксации в нагруженной зоне p_n располагается на дорожном покрытии по оси нагружающего колеса в максимальном приближении к центру пятна контакта.

7 Метод измерения

7.1. Безостановочное определение упругого прогиба осуществляется СДН автоматически при воздействии нагружающего колеса на ДО в движении:

7.1.1. Первая фиксация значения расстояния от измерителя прогиба до поверхности дорожного покрытия осуществляется в точке фиксации p_1 в ненагруженной зоне.

7.1.2. Последующие фиксации значений расстояния до поверхности дорожного покрытия в точке фиксации p_1 осуществляется поочередно при перемещении СДН на расстояние равное расстоянию между точками фиксации от $p_1, p_2, p_3 \dots p_n$.

8 Требования к безопасности проведения работ

8.1. Места проведения измерений и схема организации движения на время проведения измерений должны быть согласованы с органами, ответственными за организацию безопасности дорожного движения.

8.2. При проведении измерений СДН должны соблюдаться требования ГОСТ Р 58350 и правил дорожного движения [1].

8.3. При проведении измерений СДН должна быть оборудована сигнальными устройствами (проблесковый маячок и т.п.).

8.4. Специалисты, выполняющие работы на СДН, должны пройти инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и основным положениям трудового законодательства по охране труда и правилам трудового распорядка.

8.5. Нахождение специалистов на проезжей части автомобильной дороги без спецодежды, обеспечивающей повышенную видимость, запрещена.

8.6. Не допускается проведение измерений СДН в районах стихийных бедствий, а также при наличии плотного тумана, ливневого дождя и порывистого ветра со скоростью более 15 м/с.

9 Требования к условиям измерений

9.1. Определение упругих прогибов проводят при температуре дорожного покрытия в диапазоне от 5°C до 40°C.

9.2. Проведение измерений проводится на чистом, сухом дорожном покрытии.

9.3. Не допускается выполнение измерений, если грунт рабочего слоя земляного полотна под ДО находится в замерзшем состоянии.

9.4. В весенний период измерения выполняют, если среднесуточная температура воздуха выше 5°C наблюдалась не менее 15 дней подряд.

10 Подготовка к проведению измерений

Непосредственно перед началом проведения измерений производят необходимые подготовительные работы в соответствии с рекомендациями изготовителя СДН.

11 Порядок выполнения измерений

11.1. При проведении измерений на автомобильной дороге необходимо выполнить следующие операции:

11.1.1. Приводят оборудование СДН в рабочее положение и начинают обследование автомобильной дороги;

11.1.2. Запись измеряемых параметров производится в автоматическом режиме;

11.1.3. Объектную привязку начала и конца участков обследованных автомобильных дорог производят с помощью средств привязки навигационной спутниковой системы и датчика пройденного пути. При необходимости допускается проводить привязку к стационарным объектам дорожной обстановки;

11.1.4. По окончании работ необходимо привести все оборудование и приборы СДН в транспортное положение.

11.2. В случае, если во время обследования необходимо произвести остановку на неопределенный срок, запись данных завершают. При возобновлении движения новую запись данных начинают до места прекращения предыдущей записи.

12 Обработка результатов измерений

Значение упругого прогиба в каждой измеренной точке определяют путем нахождения разницы между значениями измерителей прогиба в одной и той же точке в нагруженном и ненагруженном состоянии с учетом значений системы компенсации перемещения измерителей прогиба в пространстве.

13 Оформление результатов измерений

Результаты измерений оформляют в виде ведомости, которая содержит:

- название организации, проводившей измерения;
- название автомобильной дороги;
- идентификационный номер автомобильной дороги;
- координаты границ обследуемого участка автомобильной дороги;
- привязка к километражу;
- номер полосы движения;
- дату и время проведения измерений;
- температуру дорожного покрытия в период проведения измерений, °С;

- значение прилагаемой нагрузки на дорожную одежду, МПа;
- значения упругих прогибов дорожной одежды, мм;
- ссылку на настоящий стандарт.

14 Контроль точности результатов измерений

Точность результатов измерений обеспечивается:

- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений;
- проведением периодической аттестации оборудования.

Лицо, проводящее измерения, должно быть ознакомлено с требованиями настоящего стандарта.

Библиография

- [1] Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 № 1090 «О Правилах дорожного движения».

УДК 53.083.9

ОКС 93.080.99

Ключевые слова:

Руководитель разработки:

Начальник управления эксплуатации
и дорожных исследований
ФАУ «РОСДОРНИИ»



Г.А. Понарин

подпись, дата

Исполнитель:

Начальник отдела эксплуатации
и методологического обеспечения
дорожной лаборатории «Эскандор»
ФАУ «РОСДОРНИИ»



В.П. Брыков

подпись, дата

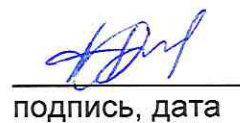
Заместитель начальника отдела
эксплуатации и методологического
обеспечения дорожной лаборатории
«Эскандор» ФАУ «РОСДОРНИИ»



В.В. Мамаев

подпись, дата

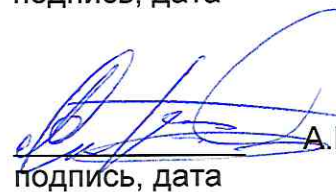
Главный специалист отдела
эксплуатации и методологического
обеспечения дорожной лаборатории
«Эскандор» ФАУ «РОСДОРНИИ»



А.Д. Ринчинов

подпись, дата

Главный специалист отдела
эксплуатации и методологического
обеспечения дорожной лаборатории
«Эскандор» ФАУ «РОСДОРНИИ»



А.М. Стрижевский

подпись, дата