

Ф У Т У Р У М



Контроль и качество дорожных и строительных работ
191002, г. Санкт-Петербург, Щербаков пер., д. 2-7; тел. 164-94-58, т/ф. 315-02-96

**РЕЙКА ДОРОЖНАЯ
УНИВЕРСАЛЬНАЯ**

РДУ "КОНДОР"

Паспорт

ТУ 3939-1.00-780401001-2000
Сертификат № 9232
Зарегистрирован в Государственном реестре
средств измерений под № 20576-00

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Рейка, РДУ КОНДОР - универсальная 3-х метровая складная,
РДУ-КОНДОР-Н 3-х метровая неразрезная предназначена для:

- Измерения неровностей поверхности покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов по ГОСТ 30412-96 п.4
- Определения продольных и поперечных уклонов проезжей части дорог и аэродромных покрытий в соответствии с требованиями СНИП 2.05.02-85; СНИП 32-03-96; СНИП 2.05.11-83
- Определения линейных параметров конструктивных элементов дороги, толщины слоев дорожной одежды.
- Определения крутизны заложения откосов, насыпей и выемок при строительстве, ремонте и приемке в эксплуатацию автодорог и аэродромов.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Рейка в сборе	шт.	1
2.2 Клиновой промерник	шт.	1
2.3 Чехол	шт.	1
2.4 Паспорт	шт.	1

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Табл. № 1

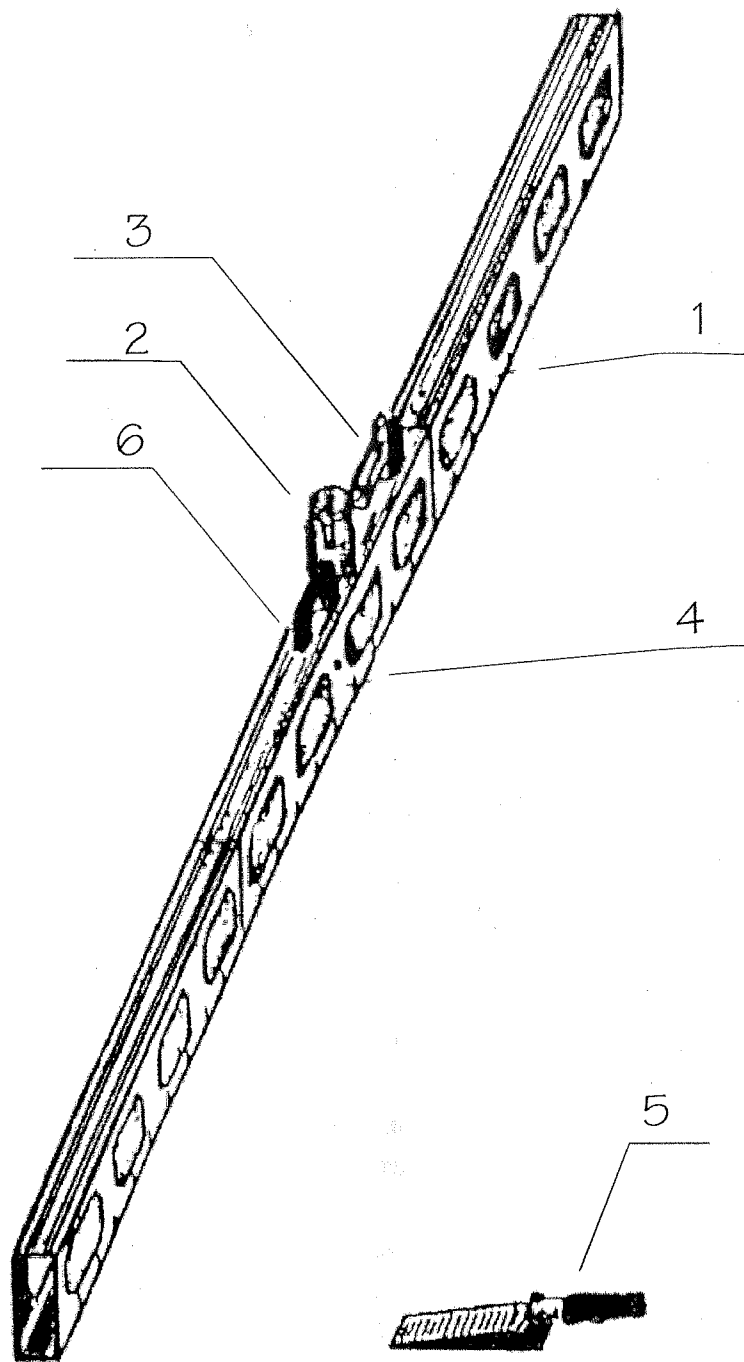
№ / №	Показатель	Единица изм.	Диап. измерения	Точность измерения
1	Измерение просветов под рейкой	мм	0-15	0,5
2	Измерение толщины слоев	мм	0-150	5
3	Измерение линейных параметров	мм	0-3000	5
4	Измерение уклонов	‰	0-100	1
5	Измерение откосов	г/в	1:1 до 1:3	1
6	Габаритные размеры рейки:			
	Длина	мм	3000	+2
	Ширина	мм	50	+2
	Высота	мм	110	-
7	Габаритные размеры Промерника:			
	Ширина основания	мм	50,0	+2
	Максимальная высота	мм	15,0	-
	Угол между гранями	град	5:45'	+5'
	Масса рейки в сборе	кг	8,5	-

4. КОНСТРУКЦИЯ

Рейка РДУ КОНДОР представляет собой трех секционную складную конструкцию см. рис 1. В рабочем состоянии ее секции жестко скрепляются между собой.

Корпус рейки (1) имеет трехметровую метрическую шкалу с ценой деления 5 мм.

Для контроля ровности к рейке приложен клиновой промерник (5), на котором нанесены 15 рисок с разметкой от 1 до 15 мм с шагом 10+0,1 мм. Для удобства транспортировки рейка снабжена ручкой (6). На центральной секции рейки смонтирован измеритель уклонов, состоящий из головки с лимбом (2) сочлененной с уровнем установки рейки в горизонтальное положение (3). Крутизна откосов определяется по шкале балансира-эклиметра (4).



5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рейка вынимается из чехла, раскладывается на гладкой поверхности и жестко фиксируется в местах сочленения стягивающими болтами до упора. Промерник вынимается из корпуса рейки после удаления закрепляющего винта.

Работа по отдельным видам измерений осуществляется в следующей последовательности:

1. При измерении продольных и поперечных уклонов поверхности земляного полотна или покрытия, рейка укладывается либо по оси дороги, либо перпендикулярно ей, соответственно, в сторону уклона на поверхности проезжей части или обочины. Затем вращением винта измерительной головки (2) приводят ампулу (3) в горизонтальное положение, фиксируемое по центральному положению пузырька в ампуле уровня и по шкале лимба головки определяют величину уклона.
2. При контроле геометрических параметров проезжей части дороги, тротуаров, обочин рейка устанавливается в направлении измеряемой поверхности, а отсчет ведется по нижней шкале корпуса рейки.
3. При определении крутизны откосов насыпей, выемок, кюветов рейку устанавливают непосредственно на откос перпендикулярно обрезу бровки откоса и по шкале балансира-эклиметра (4) находят коэффициент заложения откоса в пределах от 1:1 до 1:3. При замерах крутизны откоса рейка может использоваться в собранном состоянии.
4. Ровность покрытия и толщина конструктивных слоев дорожной одежды определяются с помощью клина-промерника (5):
 - в первом случае, после установки рейки на контролируемые поверхности, проводят промеры просветов под рейкой в пяти фиксированных точках, расположенных на расстоянии 50 см от торцов рейки и далее через 50 см по направлению к середине рейки. Клинь промерник помещается последовательно под рейкой на каждой точке и по цифрам, нанесенным на

промернике, устанавливается величина просвета. Для оценки ровности на одном поперечнике проводится три промера установкой рейки на расстоянии 0,5-1 м от левой и правой кромок покрытия, а на аэродромах по оси взлетной полосы.

Для измерения толщины конструктивных слоев дорожной одежды пользуются тем же клином и шкалой, расположенной в правой части шаблона.

Оценка ровности устанавливается по таблице.

«Инструкция по оценке качества строительно-монтажных работ в дорожном строительстве (ВСН 192-79)»

Оценка	Просветы		
	до 2 мм. % не менее	более 5 мм. % не более	Наибольший в мм.
Отлично	95	1	7
Хорошо	90	2	8
Удовлетворительно	80	5	10

При оценке качества по остальным показателям контролируемой рейкой «РДУ КОНДОР» следует пользоваться приложением 2 п. 2 СНиП 3,06,30-85.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Рейка РДУ-КОНДОР заводской № 496

Соответствует техническим условиям и признана годной к эксплуатации для измерения неровностей оснований и покрытий по ГОСТ 30412-96, а так же уклонов проезжей части и откосов насыпей, выемок, кюветов.

ОТК _____

Дата выпуска « 5 ФЕВ 2003 » 200 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

в части раздела 3

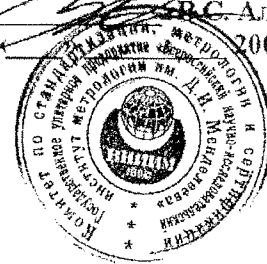
«Методика поверки»

Зам. директора ГЦИ СИ

ГУП ВНИИМ

В.С. Александров

2000 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «ФУТУРИМ»

Д.П. Мейрес

2000 г.



РЕЙКА ДОРОЖНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ РДУ-КОНДОР РДУ-КОНДОР-Н

Методика первичной аттестации

Санкт-Петербург
2001 г.

Настоящая методика аттестации разработана в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563 пр. 50.2.009 и распространяется на универсальную дорожную рейку «РДУ-КОНДОР», предназначенную для контроля качества работ при строительстве автомобильных дорог по следующим параметрам:

- поперечные и продольные уклоны проезжей части и обочин;
- крутизна откосов земляного полотна, кюветов и выемок;
- ровность и ширина земляного полотна, основания и покрытия;
- толщина конструктивных слоев дорожной одежды

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении аттестации должны быть выполнены следующие операции и применены средства проверки с характеристиками, указанными в таблице

Наименование операции	№ п-та поверки	ГОСТ на приборы с доп. погрешн.
Внешний осмотр и проверка комплектности	3.1	
Опробование	3.2	
Определение метрологических характеристик	3.3	
• Отклонение опорной грани рейки от плоскости и прямолинейности прогиба рейки от собственного веса	3.3.1	Штангенциркуль ШЦ-25-250 мм ГОСТ 166-89 погр. $\pm 0,05$ мм
• диапазон и погрешность измерения уклонов проезжей части и обочин	3.3.2	Набор №1 концевых мер длины ГОСТ 9038-83, погрешность $\pm 0,01$ мм. Штангенрейсмасс ШР-40-400 мм. ГОСТ 164-80 погрешность $\pm 0,05$ мм
• диапазон и погрешность измерений крутизны откосов	3.3.3	Квадрант оптический КО-30 ГОСТ 7502-80 погрешность $\pm 30''$
• диапазон и погрешность измерения геометрически параметров	3.3.4	Рулетка 3 ВДЗ-5 БУЛ/1 ГОСТ 7502-89 погр. $\pm 0,4$ мм
• диапазон и погрешность измерения просветов под линейкой	3.3.5	Штангенциркуль ШЦ-25-250 мм ГОСТ 166-89 погрешность $\pm 0,05$ мм Квадрант оптический КО-30

При необходимости допускается использование других средств измерений, обеспечивающих требуемую точность.

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКИ К НЕЙ

- 2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены нормальные условия ГОСТ 8.395-80 и ГОСТ 30412-96.
- 2.2. При проведении подготовительных работ должны быть выполнены требования раздела "Подготовка к работе", инструкций на образцовые средства измерений и рейку.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

- 3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

1. Прибор должен быть полностью укомплектован, снабжен паспортом предприятия-изготовителя, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации;
2. Отсутствие на деталях прибора вмятин, следов коррозии, влияющих на работоспособность прибора;
3. Отсутствие повреждения ампулы уровня:
Риски шкалы прибора должны быть различимы, наличие стертых линий не допускается.

- 3.2. Опробование.

Проверяется взаимодействие частей прибора. Соединения отдельных элементов корпуса рейки должны быть плотными без люфтов и качаний.

1. Собранный для работы рейка не должна иметь искривлений в вертикальной и горизонтальной плоскостях.
2. Эклиметр должен свободно вращаться на оси, стекло, закрывающее эклиметр, должно быть прозрачным и не иметь царапин и трещин.
3. При наклоне прибора пузырек ампулы уровня должен перемещаться равномерно.

- 3.2. Определение метрологических характеристик.

1. Отклонение опорной грани рейки от плоскости на стенде не должно превышать 0,2 мм, прогиб рейки от собственного веса в середине пролета 0,4 мм и определяется с помощью штангенциркуля и подкладной концевых мер (см. Таблицу).
 2. Диапазон и погрешности измерения уклонов дорог определяется с помощью поскопараллельных концевых мер длины и штангенрейсмасса ШР-40 (см. таблицу).
- Лимб измерительной головки уклонов устанавливается на нулевую отметку. Рейка укладывается в развернутом состоянии на ровную горизонтальную поверхность и поверяется по уровню.

поверяется по уровню.

Под одним из концов рейки подставляются концевые меры с шагом 6 мм, что соответствует 2% по шкале измерительной головки. Отсчет по шкале берется после подгонки нуля по уровню путем вращения головки. Погрешность измерения на каждом шаге не должна превышать $\pm 1\%$, т.е. 0,5 деления шкалы. Для уклонов свыше 20% проверка ведется с помощью штангенрейсмаса ШР-400, диапазон измерения которого составляет 60-630 мм (от 20% до 100%).

Та же проверка выполняется для противоположного участка измерительной головки, подъемом другого конца рейки концевыми мерами и штангенрейсмасом.

3. Проверка эклиметра определения крутизны откоса ведется с помощью оптического квадранта КО-30. Квадрант закрепляется на рейке и подъемом конца рейки задаются последовательно четыре угла: $18^{\circ}20'$; $26^{\circ}34'$; $33^{\circ}41'$ и 45° , что соответствует уклонам 1:3; 1:2; 1:1,5 и 1:1 по шкале эклиметра.

4. Проверка линейки замера геометрических параметров дорожных конструкций производится с помощью рулетки 3 ВДЗ-5. При этом диапазон измерения должен составлять 0-3000 мм и погрешность измерения не должна превышать ± 5 мм.

5. Диапазон и погрешность измерения ровности покрытия и толщины слоев дорожной одежды определяются штангенциркулем, причем шаг рисок составляет $10 \pm 0,1$ мм. Угол между поверхностями граней должен быть $5^{\circ}45' \pm 5'$ и определяется оптическим квадрантом КО-30 (см. таблицу) или угломером с нониусом с отсчетом $5'$.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. Результаты поверки оформляют протоколом периодической аттестации по ГОСТ Р8 568-97. Протокол с результатами периодической аттестации подписывают лица, ее проводившие. Утверждает протокол руководитель подразделения.

4.2. При положительных результатах периодической аттестации в паспорте делают соответствующую отметку о проведенной аттестации и срока последующей периодической аттестации.

4.3. При отрицательных результатах периодической аттестации в протоколе указывают мероприятия, необходимые для доведения технических характеристик испытательного оборудования до требуемых значений.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ
(ГОССТАНДАРТ РОССИИ)

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.27.001.A. № 9232

Действителен до

“ 01 ” Декабря 2005 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов

испытаний утверждён тип реек дорожных универсальных РДУ-КОНДОР

и РДУ-КОНДОР-Н

наименование средства измерений

ООО “ФУТУРУМ”, г. Санкт-Петербург

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под

№ 20576-00

и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель Председателя
Госстандарта России



В. Н. Крутиков

“ 27 ” 12 2005 г.
Продлен до

Заместитель Председателя
Госстандарта России

“ ” 2005 г.

“ ” 2005 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИИ ИМ.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА"
ГОССТАНДАРТА РОССИИ

наименование аккредитующего органа

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ООО "ФУТУРУМ"

Реестр №004011

Внесен "15" апреля 2003 г.

Действителен до "09" апреля 2008 г.

**СЕРТИФИКАТ
О КАЛИБРОВКЕ**

№ 0046 Действителен до
" 24 АПР 2004 200 г

Средство измерений Рейка дорожная универсальная
РДУ "КОНДОР"

Заводской № 996 Изготовитель ООО "ФУТУРУМ"
Принадлежащее _____

На основании результатов калибровки признано пригодным к
применению в качестве рабочего средства измерений

Метрологические характеристики приведены на обороте

Оттиск калибровочного клейма



Калибровщик *Сей*

Лейкин М.Е.

" 24 АПР 2003 200 г.

