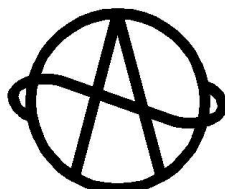


# АНТОК

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЧАСТНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

---



РЕЙКА ДОРОЖНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ

## РДУ – АНДОР

### ПАСПОРТ



---

ТУ ВУ 190480943.001-2008  
Внесен в Государственный



**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ**: Научно-производственное частное  
унитарное предприятие "Анток" (УП «АНТОК»)

Юрид. адрес: 220141, г. Минск, ул. Акад. Купревича, д. 5,  
корп. 3, ком. 25

Почтовый адрес: 220053, г. Минск, ул. Новаторская, д. 2 "А",  
ком. 214

Тел./факс: +375-17-2889093,  
                  +375-17-3349199,  
GSM:           +375-29-3145694

Email: [Antok@list.ru](mailto:Antok@list.ru)  
<http://www.antok.by>

Дистрибьютер в России: ООО «Геонорд»  
190103. С. Петербург, а/я 46  
(812) 6357350, 2514371  
Email: [13-15@mail.ru](mailto:13-15@mail.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.....	5
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	6
5 ПОДГОТОВКА РЕЙКИ К ИЗМЕРЕНИЯМ.....	8
6 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕРЯЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ.....	8
7 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ.....	8
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	9
9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	9
10 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.....	10
11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	22

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Рейка дорожная универсальная РДУ-АНДОР предназначена для измерений:

– неровностей поверхностей оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов (по ГОСТ 30412-96);

– уклонов проезжей части и обочин дорог и покрытий аэродромов;

– крутизны откосов и насыпей при строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов;

– толщины покрытий;

– для контроля отклонений от прямолинейности, уклонов и неровностей поверхностей строительной продукции (рам, дверей, ворот из дерева, полихлорвинила, стали, алюминия и других материалов, оснований, фундаментов и стен зданий и других сооружений из железобетона и других материалов) в соответствии с ГОСТ 26433.1.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Краткие технические и метрологические характеристики рейки представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
1	2
Длина (в рабочем состоянии), мм	$3000 \pm 2$
Масса, не более, кг	10
Цена деления шкалы измерительной головки, ‰	2
Диапазон измерений уклонов измерительной головкой, ‰	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уклонов, ‰	$\pm 3$
Диапазон измерений крутизны откосов (в обе стороны по эклиметру)	1:3 ( $18^{\circ}26'$ ), 1:2 ( $26^{\circ}34'$ ), 1:1,5 ( $33^{\circ}41'$ ), 1:1 ( $45^{\circ}$ )

### Окончание таблицы 1

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности эклиметра при визуальных измерениях	$\pm 2^{\circ}30'$
Диапазон измерений просветов под рейкой клиновым промерником, мм	от 0,5 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения просветов, мм.	$\pm 0,2$
Диапазон измерений толщины покрытий клиновым промерником, мм	от 0 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины покрытий, см	$\pm 0,5$
Рабочие условия эксплуатации	- температура: от минус 50 °С до плюс 50 °С; - относительная влажность: до 98 % при 35 °С
Условия транспортирования и хранения	- температура: от минус 60 °С до плюс 50 °С; - относительная влажность: до 100 % при 25 °С

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность поставки представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Рейка в сборе	1
Промерник клиновой	1
Чехол	1
Паспорт	1

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Рейка представляет собой складную трехсекционную конструкцию (Рисунок 1).

Секции корпуса рейки изготовлены из легкого металла (алюминия или алюминиевых сплавов) и представляют собой полый брусок прямоугольного сечения. Секции корпуса соединены между собой шарнирами, а в рабочем состоянии фиксируются стопорными винтами, расположенными внутри центральной секции корпуса.

На боковой поверхности рейки нанесены штрихи (риски), указывающие места для измерений просветов.

На центральной секции рейки установлен измеритель уклонов, состоящий из измерительной головки, и сочлененного с ней уровня.

Измерительная головка представляет собой механизм с вращающимся лимбом имеющим шкалу. Лимб жестко соединен с валом, который находится внутри корпуса головки и имеет винтовую канавку. Один конец уровня закреплен на оси, позволяющей осуществлять качающие движения, второй конец уровня установлен на винтовую канавку вала измерительной головки и прижимается к ней с помощью пружины. При вращении лимба головки второй конец уровня перемещается в вертикальном направлении, позволяя тем самым установить воздушный пузырек ампулы уровня в среднее (нулевое) положение и таким образом производить измерения уклонов, отсчитывая их значения по лимбу.

Во внутренней полости центральной секции вмонтирован эклиметр, предназначенный для измерений уклонов и крутизны откосов. Эклиметр представляет собой диск (сектор) с противовесом и с нанесенной на нем шкалой крутизны в обе стороны. Эклиметр свободно вращается на оси. Шкала эклимметра закрыта прозрачным стеклом с нанесенным на нем штрихом, по которому ведется измерение крутизны.

Для измерений неровностей поверхностей в комплект поставки входит клиновой промерник, представляющий собой клин с определенным углом уклона и, нанесенными на одной грани, шкалами: одна шкала предназначена для измерений просветов, другая – для измерений толщины слоев покрытий.

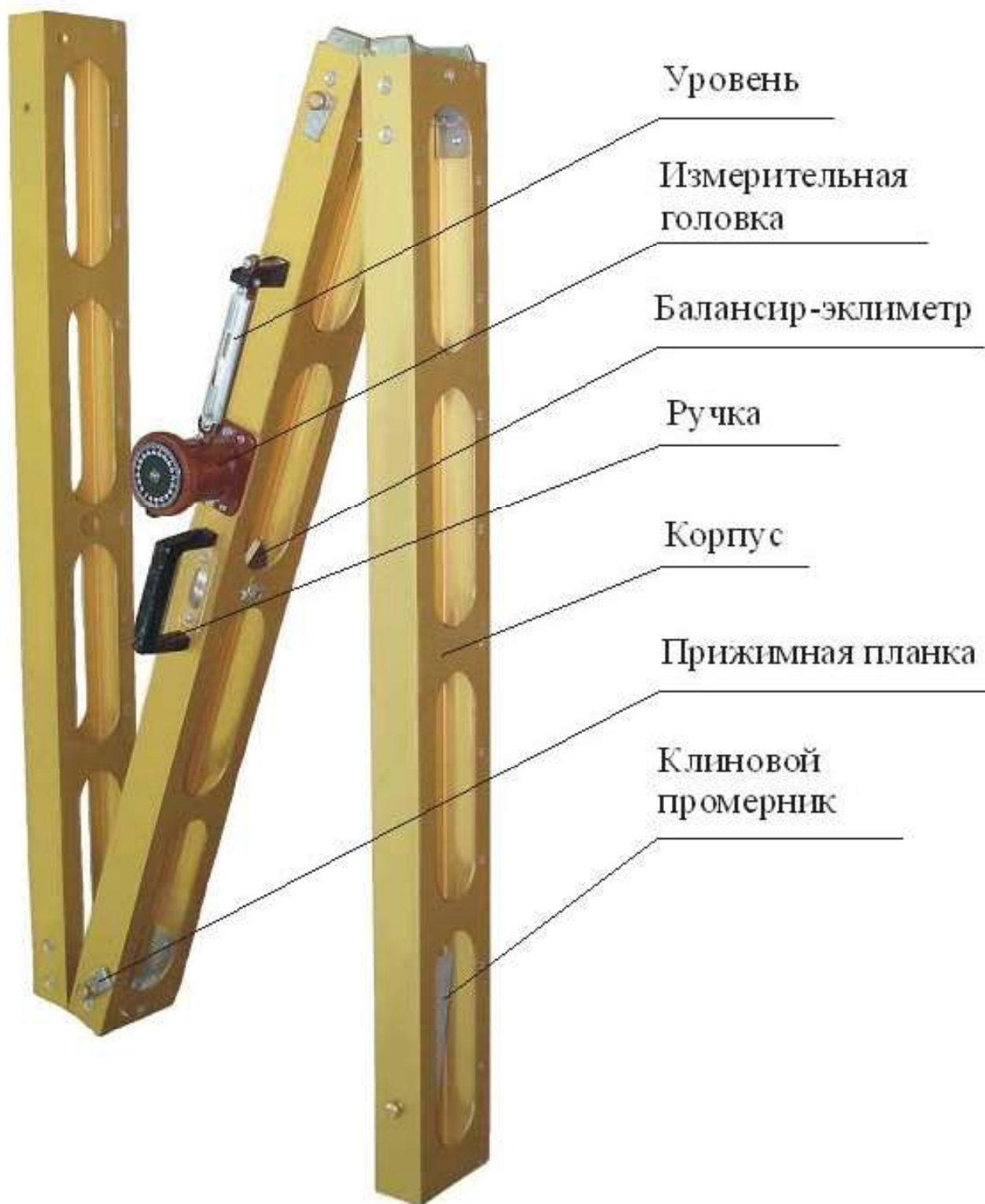


Рисунок 1. Рейка дорожная универсальная РДУ-АНДОР

## 5 ПОДГОТОВКА РЕЙКИ К ИЗМЕРЕНИЯМ

Рейку вынимают из чехла, устанавливают на ровную поверхность и скрепляют винтами – стяжками. Проверяют работу измерительной головки и уровня, поворачивая лимб вправо и влево. Ампула уровня должна качаться, соответственно должен перемещаться воздушный пузырек ампулы.

Наклоняя корпус рейки влево и вправо, проверяют работу эклиметра. Он должен свободно качаться. Рейка готова к проведению измерений. Если в головке или эклиметре происходят заедания, рейка подлежит ремонту с последующей поверкой

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗМЕРЯЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Поверхность, подлежащая контролю, должна быть чистой.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Измерение неровностей поверхности.

7.1.1 Определяют участок для проведения измерений.

7.1.2 Определяют места приложения рейки. Места приложения должны быть равномерно расположены по длине и ширине контролируемого участка или поверхности.

7.1.3 Рейку прикладывают рабочей поверхностью к контролируемой поверхности.

7.1.4 При каждом приложении рейки измеряют величину просветов под рейкой в местах, соответствующих меткам на боковой поверхности рейки.

7.1.5 Число измерений просветов следует выбирать в зависимости от требований к контролируемому участку или поверхности.

7.1.6 Обработку и предоставление результатов измерений осуществляют в соответствии с требованиями, установленными СНиП 32-03-96 и СНиП 3.06.03-85 и требованиями, установленными в конструкторской документации на строительную продукцию.

7.2 Измерение продольных и поперечных уклонов поверхностей

7.2.1 Рейку прикладывают к контролируемой поверхности в сторону измеряемого уклона.

7.2.2 Вращением колеса с лимбом измерительной головки приводят пузырек ампулы уровня в среднее (нулевое) положение.

7.2.3 По указателю и шкале лимба измерительной головки определяют величину уклона.

7.3 Измерение крутизны откосов и насыпей.

7.3.1 Рейку устанавливают рабочей поверхностью непосредственно на контролируемый откос, перпендикулярно полотну дороги.

7.3.2 По шкале эклиметра определяют крутизну.

7.4 Измерение толщины покрытий осуществляют клиновым промерником. Контролируемый слой прошивают острием до основания перпендикулярно поверхности и по шкале для измерений толщины покрытий считывают значение.

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Условия транспортирования реек:

- в части воздействия климатических факторов – условия хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150;

- в части воздействия механических факторов – группа исполнения N2 по ГОСТ 12997.

8.2 При транспортировании, погрузке, перегрузке и выгрузке реек должна обеспечиваться защита их от повреждения, сохранность качества реек и внешнего вида потребительской тары (чехла), соблюдаться меры предосторожности, указанные в виде предупредительных надписей на транспортной таре.

8.3 Рейки должны храниться на складах в упакованном виде в условиях хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150.

## 9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие рейки дорожной универсальной РДУ-АНДОР требованиям ТУ ВУ 190480943.001-2008 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев со дня даты изготовления.

Средний срок службы – 5 лет.

## 10 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика распространяется на рейки дорожные универсальные

РДУ-АНДОР (далее – рейки) и устанавливает порядок и методику их первичной и периодической поверок.

Рейки дорожные универсальные РДУ-АНДОР предназначены для измерений неровностей поверхностей оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов, измерений продольных и поперечных уклонов проезжей части и обочин дорог, измерений крутизны откосов и насыпей, измерений толщины покрытий, а также рейки могут применять для контроля отклонений от прямолинейности, уклонов и неровностей поверхностей строительной продукции (рам, дверей, ворот из дерева, полихлорвинила, стали, алюминия и других материалов, оснований, фундаментов и стен зданий и других сооружений из железобетона и других материалов).

Рейки выпускают в соответствии с требованиями технических условий

ТУ ВУ 190480943.001-2008.

Настоящая методика разработана в соответствии с СТБ 8003 и РД РБ 50.8103.

Межповерочный интервал - не более 12 месяцев.

### 1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного СИ и вспомогательного средства поверки, технические характеристики	Обязательность проведения операций при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4	5
Внешний осмотр	4.1	-	да	да
Опробование	4.2	-	да	да
Определение метрологических характеристик:	4.3			
- проверка общей длины рейки	4.3.1	Рулетка измерительная металлическая класс точности 3 по ГОСТ 7502	да	нет
- определение прогиба рейки от собственного веса	4.3.2	Меры длины концевые плоскопараллельные набор №2 класс точности 3 по ГОСТ 9038 Линейка поверочная ШМ-2-3000 – Ш по ГОСТ 8026	да	да
- определение отклонения от плоскостности рабочей поверхности рейки	4.3.3	Линейка поверочная ШМ-2-3000 – Ш по ГОСТ 8026 Набор щупов №2 по действующим ТНПА, класс точности 2	да	да
- определение отклонения от прямолинейности боковой поверхности рейки	4.3.4	Нить капроновая Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 диапазон измерений 0... 150 мм	да	нет
- проверка нулевого положения измерительной головки	4.3.5	Линейка поверочная ШМ-2-3000 – Ш по ГОСТ 8026	да	да
- определение диапазона измерений уклонов измерительной головкой	4.3.6	Линейка поверочная ШМ-2-3000 - Ш по ГОСТ 8026 Меры длины концевые плоскопараллельные набор №2 класс точности 3 по ГОСТ 9038	да	нет

### Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
-определение абсолютной погрешности измерительной головки при измерении уклонов	4.3.7	Меры длины концевые плоскопараллельные набор №2 класс точности 3 по ГОСТ 9038 Линейка поверочная ШМ-2-3000 - Ш по ГОСТ 8026 Штангенрейсмас ШР-400-0,05 по ГОСТ 164	да	да
- определение диапазона измерений крутизны откосов и абсолютной погрешности эклиметра	4.3.8	Квадрант оптический КО-30 по ГОСТ 14967	да	да
Проверка параметров клинового промерника: -определение отклонения от плоскостности граней	4.3.9 4.3.9.1 4.3.9.2	Линейка поверочная ШМ-2-3000 - Ш по ГОСТ 8026 Набор щупов №2 по действующим ТНПА класс точности 2 Линейка поверочная ШМ-2-3000 - Ш по ГОСТ 8026	да да	да да
-определение угла между гранями	4.3.9.3	Квадрант оптический КО-30 по ГОСТ 14967 Микроскоп инструментальный БМИ-1Ц ГОСТ 8074	да	нет
-контроль шкал				
<p>Примечания</p> <p>1 Допускается применять другие средства измерений и испытательное оборудование, обеспечивающие требуемую точность измерений.</p> <p>2 Все средства измерений и испытательное оборудование должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации в органах государственной метрологической службы.</p>				

### 2 Условия проведения поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия окружающей среды:

- температура окружающего воздуха, °С -  $20 \pm 4$ ;

- относительная влажность воздуха, % - не более 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) - от 84 до 103,7 (630 ... 800);

### 3 Подготовка к поверке

3.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

3.1.1 Подготовить к работе средства измерений и поверки в соответствии с указаниями в их эксплуатационной документации.

3.1.2 Линейку поверочную ШМ-2-3000-Ш выставить по горизонтали с погрешностью не более 0,1 мм/м.

3.1.3 Рейки должны быть выдержаны в условиях по пункту 2 не менее 2 ч.

3.1.4 Рейки должны быть чистые, промытые обезжиривающим средством, не оставляющим следов на поверхности, и протерты сухой салфеткой.

### 4 Порядок проведения поверки

#### 4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют комплектность, маркировку. Проверяют соответствие внешнего вида рейки следующим требованиям:

- не должно быть механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные качества рейки, отсутствие повреждений ампулы уровня;

- штрихи шкал на измерительной головке, эклиметре, корпусе рейки должны быть различимы;

- стекло на эклиметре должно быть прозрачным и не иметь царапин и трещин, препятствующих снятию показаний.

На клиновом промернике не должно быть вмятин, забоин, влияющих на эксплуатационные качества. Штрихи и цифры на шкалах клинового промерника должны быть различимы, отсутствие штрихов и цифр не допускается.

#### 4.2 Опробование

При опробовании проверяют взаимодействие узлов рейки и устанавливают соответствие следующим требованиям:

- эклиметр должен свободно вращаться на оси;

- измерительная головка должна вращаться плавно, без заеданий, пузырек ампулы уровня должен перемещаться равномерно, уровень должен фиксироваться в измерительной головке;

- соединения элементов корпуса рейки должны быть плотными, без люфтов и качаний.

#### 4.3 Определение метрологических характеристик

##### 4.3.1 Проверка общей длины рейки

Длину рейки в рабочем состоянии контролируют с помощью рулетки. Длина рейки должна быть  $(3000 \pm 2)$  мм.

##### 4.3.2 Определение прогиба рейки от собственного веса

Рейку (в рабочем состоянии  $L = 3000$  мм) устанавливают рабочей поверхностью на рабочую поверхность поверочной линейки.

Под концы рейки с двух сторон (на расстоянии 50 мм от торцев) подкладывают концевые меры одинаковой длины ( $L$ , мм).

В середине пролета рейки измеряют расстояние между рабочими поверхностями рейки и поверочной линейки с помощью концевых мер длины.

Величину прогиба ( $\ell$ , мм) рассчитывают по формуле

$$\ell = L - c, \quad (1)$$

где  $L$  – размер концевых мер, на которых установлена рейка, мм;

$c$  – расстояние между рабочими поверхностями рейки и поверочной линейки, мм.

Величина прогиба не должна превышать 0,4 мм.

##### 4.3.3 Определение отклонения от плоскостности рабочей поверхности рейки

Рейку устанавливают рабочей поверхностью на рабочую поверхность поверочной линейки.

При помощи щупов измеряют наибольший просвет между рабочей поверхностью рейки и рабочей поверхностью поверочной линейки.

Отклонение от плоскостности равно размеру щупа, прошедшему в просвет, и не должно превышать 0,2 мм.

##### 4.3.4 Определение отклонения от прямолинейности боковой поверхности рейки

Рейку устанавливают рабочей поверхностью на рабочую поверхность поверочной линейки, натягивают капроновую (или

шелковую) нить вдоль боковой поверхности рейки и прижимают к торцам рейки. Измерительную металлическую линейку располагают перпендикулярно к боковой поверхности рейки и измеряют наибольшее расстояние от боковой поверхности рейки до нити по всей длине рейки.

Отклонение от прямолинейности боковой поверхности рейки равно наибольшему измеренному расстоянию и не должно превышать 10 мм.

#### 4.3.5 Проверка нулевого положения измерительной головки

Рейку устанавливают рабочей поверхностью на рабочую поверхность поверочной линейки (предварительно выставленную по горизонтали). Устанавливают по шкале измерительной головки «0».

При повороте рейки в горизонтальной плоскости на  $180^{\circ}$ , отклонение воздушного пузырька ампулы от среднего (нулевого) положения не должно превышать  $1/4$  деления шкалы уровня.

#### 4.3.6 Определение диапазона измерений уклонов измерительной головкой

Рейку устанавливают рабочей поверхностью на рабочую поверхность поверочной линейки. Правый конец рейки (на расстоянии не более 10 мм от торца) устанавливают концевую меру с номинальным значением 300 мм (соответствующее уклону  $100 \text{ ‰}$ ). Вращая измерительную головку по часовой стрелке, приводят пузырек ампулы уровня в нулевое положение. Аналогичным образом проверяют возможность измерения уклона  $100 \text{ ‰}$  для левой стороны, вращая измерительную головку против часовой стрелки. Диапазон измерений уклонов измерительной головкой должен быть в пределах от 0 до  $100 \text{ ‰}$ .

#### 4.3.7. Определение абсолютной погрешности измерительной головки при измерении уклонов

Рейку устанавливают рабочей поверхностью на рабочую поверхность поверочной линейки.

Поочередно, устанавливая под правый конец рейки (на расстоянии не более 10 мм) концевые меры с номинальными значениями (Н), указанными в таблице 2, и вращая измерительную головку по часовой стрелке, приводят пузырек ампулы уровня в нулевое положение и снимают соответствующие показания по шкале измерительной головки ( $h_{\text{изм}}$ ). Абсолютную погрешность измерительной головки при измерении уклонов ( $\Delta u$ ) рассчитывают по формуле

$$\Delta_y = h_{\text{изм}} - h_{\text{ном}} \quad (2)$$

где  $h_{\text{ном}}$  – номинальное значение уклона по таблице 3.

Аналогичные измерения производят для противоположного участка измерительной головки путем подъема левого конца рейки. При этом вращение измерительной головки осуществляют против часовой стрелки.

Таблица 2

Номинальное значение уклона ( $h_{\text{ном}}$ ), ‰	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Номинальное значение меры (H), мм	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
Значение высоты штангенрейсмаса ( $H_{\text{шр}}$ ), мм	-	-	60 - $a_{\text{шр}}$	90 - $a_{\text{шр}}$	120 - $a_{\text{шр}}$	150 - $a_{\text{шр}}$	180 - $a_{\text{шр}}$	210 - $a_{\text{шр}}$	240 - $a_{\text{шр}}$	270 - $a_{\text{шр}}$	300 - $a_{\text{шр}}$

Абсолютная погрешность измерительной головки при измерении уклонов не должна превышать  $\pm 3$  ‰.

Примечание - При H равно и более 60 мм допускается применять штангенрейсмас. При этом предварительно определяют поправку отсчета по шкале штангенрейсмаса  $a_{\text{шр}}$ . На рабочую поверхность поверочной линейки устанавливают штангенрейсмас и концевую меру с номинальным значением H=60 мм. Измерительную ножку штангенрейсмаса крепят сверху на ножке рамки с нониусом и измеряют высоту концевой меры. Разность между номинальным (H=60 мм) и измеренным значением концевой меры  $H_{\text{шр}}$  равно значению поправки отсчета по шкале штангенрейсмаса

$$a_{\text{шр}} = H - H_{\text{шр}} \quad (3)$$

С учетом поправки  $a_{\text{шр}}$  рассчитываем значения высоты штангенрейсмаса  $H_{\text{шр}}$ , которые соответствуют заданным уклонам приведенным в таблице 2.

После этого рейку устанавливают рабочей поверхностью на рабочую поверхность поверочной линейки. Правый конец рейки (на расстоянии не более 10 мм от торца) устанавливают на поверхность ножки рамки с нониусом штангенрейсмаса, с установленным значением высоты  $H_{\text{шр}}$  соответствующим заданным уклонам приведенным в таблице 2. Вращая

измерительную головку по часовой стрелке, приводят пузырек ампулы уровня в нулевое положение и снимают соответствующие показания по шкале измерительной головки ( $h_{изм}$ ). Абсолютную погрешность измерительной головки при измерении уклонов ( $\Delta u$ ) рассчитывают по формуле (2).

Аналогичные измерения производят для противоположного участка измерительной головки путем подъема левого конца рейки. При этом вращение измерительной головки осуществляют против часовой стрелки.

#### 4.3.8 Определение диапазона измерений крутизны откосов и абсолютной погрешности эклиметра

Последовательно, поднимая правый конец рейки и фиксируя (на опоре), устанавливают (визуально) крутизну по шкале эклиметра согласно таблице 3. На корпус рейки устанавливают оптический квадрант и измеряют действительный угол наклона рейки в градусах. Аналогичные измерения производят для левого конца рейки.

Таблица 3

Номинальное значение крутизны по эклиметру	Номинальное значение угла наклона рейки	Допускаемое отклонение угла наклона рейки
1:3	18°26′	± 2°30′
1:2	26°34′	± 2°30′
1:1,5	33°41′	± 2°30′
1:1	45°	± 2°30′

Измеренные значения углов наклона рейки не должны превышать допустимых отклонений приведенных в таблице 3.

#### 4.3.9 Проверка параметров клинового промерника

4.3.9.1 Для определения отклонения от плоскостности граней устанавливают клиновой промерник каждой из граней на рабочую поверхность поверочной линейки. С помощью щупов измеряют наибольший просвет между гранью клинового промерника и рабочей поверхностью поверочной линейки.

Отклонение от плоскостности равно размеру щупа, прошедшему в просвет, и не должно превышать 0,2 мм.

4.3.9.2 Для определения угла между гранями клиновой промерник опорной гранью устанавливают на поверочную линейку (выставленную предварительно по горизонтали). На

вторую грань клинового промерника устанавливают оптический квадрант и измеряют им угол наклона.

Угол между гранями должен быть  $5^{\circ}45' \pm 5'$ .

4.3.9.3 Расстояния между соседними штрихами шкал измеряют с помощью микроскопа инструментального.

Отклонение от номинальных значений длины и расстояний между любым штрихом и началом шкалы проверяют с помощью инструментального микроскопа и оно не должно превышать  $\pm 0,1$  мм (для шкалы измерений просветов) и  $\pm 0,02$  см (для шкалы измерений толщины покрытий).

Для проверки шкалы для измерений просветов с помощью микроскопа инструментального измеряют расстояние между гранями клинового промерника на оцифрованной риске 5, перпендикулярно опорной поверхности. Это расстояние должно быть  $(5 \pm 0,1)$  мм.

5 Оформление результатов поверки

5.1 По результатам измерений оформляют протокол. Рекомендуемая форма протокола приведена в приложении Б.

5.2 При положительных результатах поверки:

- делают отметку в паспорте на рейку - при первичной поверке;

- оформляют и выдают свидетельство о поверке (Приложение В СТБ 8003) и/или наносят клеймо – наклейку - при периодической поверке;

5.3 При отрицательных результатах поверки:

- рейки к выпуску в обращение и к применению не допускают;
- свидетельство о предыдущей поверке аннулируют, клеймо-наклейку гасят;

- выдают извещение о непригодности с указанием причин несоответствия (Приложение Г СТБ 8003).

## Приложение А (справочное)

Технические нормативные правовые акты:

СТБ 8003-93 Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

ГОСТ 164-90 Штангенрейсмасы. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические.

Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические

Технические условия

ГОСТ 8026-92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8074-82 Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования

ГОСТ 9038-90 Меры длины концевые плоскопараллельные.

Технические условия

ГОСТ 14967-80 Квадранты оптические. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования

ГОСТ 26433.1-89 Продукция строительная. Технические требования

ГОСТ 30412-96 Дороги автомобильные и аэродромы.

Методы измерений неровностей оснований и покрытий

РД РБ 50.8103-93 Методики поверки средств измерений.

Построение и содержание

## Приложение Б

(рекомендуемое)  
Форма протокола

ПРОТОКОЛ № «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
поверки рейки дорожной универсальной типа РДУ-АНДОР № \_\_\_\_\_  
принадлежащей \_\_\_\_\_

Поверка проведена по методике МРБ МП. 1828 -2008 "Рейки дорожные универсальные РДУ-АНДОР".

Б.1 Условия поверки:

- температура окружающей среды, °С - \_\_\_\_\_;
- относительная влажность, % - \_\_\_\_\_;
- атмосферное давление, кПа - \_\_\_\_\_.

Б.2 Средства измерений, применяемые при поверке:

Таблица Б.1

Наименование и тип СИ	№СИ	Основные метрологические характеристики СИ	Дата поверки

Б.3 Внешний осмотр - \_\_\_\_\_

Б.4 Опробование - \_\_\_\_\_

Б.5 Результаты поверки:

Б.5.1 Общая длина рейки, мм \_\_\_\_\_.

Б.5.2 Прогиб рейки, мм \_\_\_\_\_

Б.5.3 Отклонение от плоскостности рабочей поверхности рейки, мм \_\_\_\_\_,

Б.5.4 Отклонение от прямолинейности боковой поверхности рейки, мм \_\_\_\_\_

Б.5.5 Нулевое положение измерительной головки \_\_\_\_\_

Б.5.6 Диапазон измерений уклонов измерительной головкой, ‰ \_\_\_\_\_

Б.5.7 Абсолютная погрешность измерительной головки, ‰ \_\_\_\_\_.

Таблица Б.2

Номинальное значение уклона, ‰.	Вращение измерительной головки		Вращение измерительной головки		Допускаемая абсолютная погрешность измерительной головки, ‰
	Измеренное значение, ‰	Погрешность, ‰	Измеренное значение, ‰	Погрешность, ‰	
1	2	3	4	5	6
0					±3
10					
20					

## Окончание таблицы Б.2

1	2	3	4	5	6
30					±3
40					
50					
60					
70					
80					
90					
100					

## Б.5.8 Определение абсолютной погрешности шкалы эклиметра

Таблица Б.3

Номинальное значение крутизны	Номинальное значение угла наклона рейки	Допускаемое отклонение угла наклона рейки	Измеренное значение угла наклона рейки	
			Левый	Правый
1:3	18°26′	± 2°30′		
1:2	26°34′	± 2°30′		
1:1,5	33°41′	± 2°30′		
1:1	45°	± 2°30′		

## Б.5.9 Параметры клинового промерника

Таблица Б.4

Угол между гранями		Отклонение от плоскостности граней, мм		
Номинальное значение	Измеренное значение	Допустимое значение	Измеренное значение	
			верхняя	нижняя
5°45'±5'				

Отклонение от номинального значения расстояния между соседними штрихами:

- шкала измерений величины просветов, мм : \_\_\_\_\_

- шкала измерений толщины покрытий, мм: \_\_\_\_\_

Расстояние между гранями клинового промерника (шкала измерений величины просветов) на оцифрованном штрихе 5 должно быть  $(5 \pm 0,1)$  мм.

Измеренное значение \_\_\_\_\_ мм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Рейка \_\_\_\_\_ требованиям  
соответствует / не соответствует

МРБ.МП 1828 -2008

Свидетельство № \_\_\_\_\_

Место проведения поверки: \_\_\_\_\_

Дата поверки: \_\_\_\_\_

Поверку провел \_\_\_\_\_

(должность, подпись, инициалы, фамилия)

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Рейка дорожная универсальная РДУ-АНДОР заводской № \_\_\_\_\_ соответствует ТУ ВУ 190480943.001-2008 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
(подпись)

Дата продажи \_\_\_\_\_

М.П.

Продавец \_\_\_\_\_  
(подпись)



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

5431

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**Рейки дорожные универсальные РДУ-АНДОР,**

**УП "АНТОК", г. Минск, Республика Беларусь (ВУ),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 01 3857 08** и допущен к применению в Республике Беларусь с 28 августа 2008 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

28 августа 2008 г.