

# **РЕЙКИ ДОРОЖНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РДУ КОНДОР, РДУ КОНДОР-Э**



Зарегистрированы в Государственном реестре  
средств измерений под № 90439-23

## **Паспорт Руководство по эксплуатации**

Москва  
2023

## **Содержание**

1. Паспорт	3
1.1 Назначение и область применения	3
1.2 Описание	3
1.3 Условия эксплуатации	5
1.4 Комплектность	5
1.5 Гарантии изготовителя	6
1.6 Указания по эксплуатации	6
1.7 Транспортирование и хранение	7
1.8 Поверка и калибровка	7
1.9 Свидетельство о приёмке	7
1.10 Основные технические и метрологические характеристики	7
2. Руководство по эксплуатации	11
2.1 Устройство реек	11
2.2 Подготовка к работе	12
2.3 Проведение измерений	13
2.4 Требования безопасности	14
2.5 Транспортирование и хранение	15

# **1. Паспорт**

## **1.1 Назначение и область применения**

Рейки дорожные универсальные РДУ КОНДОР, РДУ КОНДОР-Э (далее рейки) предназначены для измерений:

- неровностей оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов по ГОСТ Р 56925-2016;
- параметров геометрических элементов автомобильных дорог по ГОСТ Р 52577-2006;
- параметров уклонов автомобильных дорог по ГОСТ Р 52577-2006 (для реек дорожных универсальных РДУ КОНДОР);
- толщины слоев покрытий автомобильных дорог по ГОСТ Р 52577-2006;
- крутизны откосов и насыпей при строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов;
- линейных размеров, отклонений формы и взаимного положения поверхностей деталей, изделий, конструкций и технологической оснастки, изготавливаемых на заводах, строительных площадках и полигонах по ГОСТ 58939-2020;
- колеяности покрытия в соответствии с п. 4.5.7 ОДМ 218.4.039-2018;
- линейных параметров, характеризующих техническое состояние дорог и улиц в соответствии с требованиями ГОСТ 50597-2017.

Рейки применяют при эксплуатации и ремонте автодорог, а также при расследовании ДТП службой ГИБДД.

## **1.2 Описание**

Рейки РДУ КОНДОР, РДУ КОНДОР-Э представляют собой трехсекционную складную конструкцию. В рабочем состоянии секции реек жестко скрепляются между собой.

Все рейки изготовлены из анодированного алюминиевого сплава. На корпус рейки нанесена трехметровая метрическая шкала с ценой деления 5 мм. Рейка имеет пять контрольных меток, указывающих места измерений просветов под рейкой. Шаг меток  $500 \pm 2$  мм, расстояние от крайних меток до торцов рейки  $500 \pm 2$  мм.

К рейке приложен клиновидный промерник, на который нанесены две шкалы.

На центральной части рейки дорожной РДУ КОНДОР смонтирован измеритель уклонов, состоящий из измерительной головки с лимбом, сочлененной с уровнем установки рейки в горизонтальное положение. На вращающийся лимб нанесена шкала для измерения уклонов в промилле.

На центральной части рейки дорожной РДУ КОНДОР-Э находится крепление для установки съемного электронного уровня.

Во внутреннюю полость центральной части вмонтирован эклиметр, который представляет собой свободно вращающийся диск с противовесом. На диск нанесена симметричная шкала для измерения крутизны откосов. Сверху шкала эклиметра закрыта стеклом с нанесенным на него штрихом, по которому проводится измерение. Общий вид реек приведен на рисунках 1 и 2.

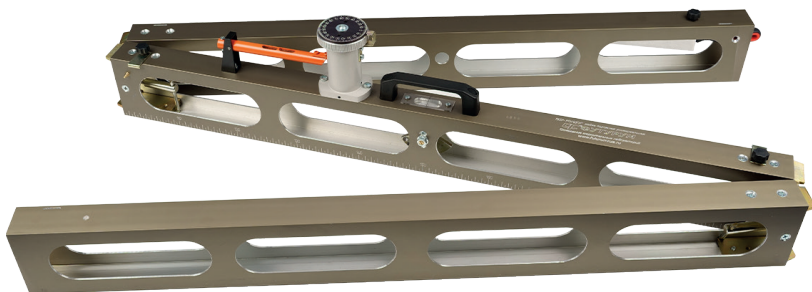


Рисунок 1 – Общий вид рейки дорожной универсальной РДУ КОНДОР

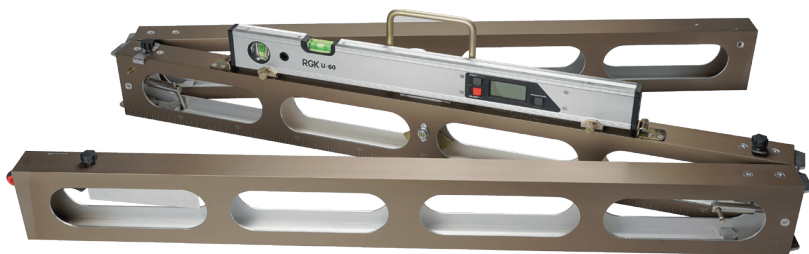


Рисунок 2 – Общий вид рейки дорожной универсальной РДУ КОНДОР-Э

Общий вид клинового промерника приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Общий вид клинового промерника

### **1.3 Условия эксплуатации**

Условия эксплуатации реек следующие:

- диапазон температуры окружающего воздуха: от - 50 до +50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 98 %.

### **1.4 Комплектность**

Комплектация представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Комплектность

Наименование	Количество, шт.
Рейка*	1
Клиновый промерник	1
Чехол	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Гарантии изготовителя	1

\*Рейка РДУ КОНДОР-Э комплектуется съёмным электронным уровнем и паспортом производителя.

### **1.5 Гарантии изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие реек требованиям технической документации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи. Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя рейки при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

### **1.6 Указания по эксплуатации**

Особенности эксплуатации реек изложены в документе «Рейки дорожные универсальные РДУ КОНДОР, РДУ КОНДОР-Э. Руководство по эксплуатации», 2023 г.

Для удобства эксплуатации (установки, перемещения, транспортировки) рейка имеет ручку. Для предохранения от климатических и механических воздействий в походном положении рейку упаковывают в чехол.

## 1.7 Транспортирование и хранение

Особенности транспортирования и хранения реек изложены в документе «Рейки дорожные универсальные РДУ КОНДОР, РДУ КОНДОР-Э. Руководство по эксплуатации», 2023 г.

## 1.8 Поверка и калибровка

Поверку и калибровку реек осуществляют в соответствии с документом «Рейки дорожные универсальные РДУ КОНДОР, РДУ КОНДОР-Э. Методика поверки РТ-МП-4488-445-2023», утвержденным ФБУ «РОСТЕСТ- МОСКВА».

Интервал между поверками – 1 год.

В случае применения прибора вне сферы деятельности Государственного метрологического контроля и надзора, возможна калибровка.

Фирма обеспечивает ремонт и метрологическую поверку приборов.

Пломбирование реек не предусмотрено.

## 1.9 Свидетельство о приемке

Рейка дорожная универсальная:

РДУ КОНДОР\*,

РДУ КОНДОР-Э\*,

\* нужное отметить.

Заводской № \_\_\_\_\_ по техническим характеристикам соответствует требованиям ТУ 26.51.66-002-93298570-2022 и признана пригодной к эксплуатации.

Ответственный за приемку: \_\_\_\_\_

Дата приемки: \_\_\_\_\_

## 1.10 Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики реек представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины, мм	от 0 до 3000
Цена деления шкалы рейки, мм	5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мм	$\pm 2$
Шаг меток на боковой грани и расстояние от крайних меток до торцов рейки, мм	$500 \pm 2$
Прогиб рейки от собственного веса в середине пролета, мм, не более	0,4
Отклонение опорной грани от плоскостности, мм, не более	0,2
Отклонение боковой грани рейки от прямолинейности, мм, не более	10,0
Диапазон измерений крутизны откосов	от 0 до 1:1
Градуировка шкалы эклиметра (в обе стороны)	0 (0,0°), 1:3 (18,4°), 1:2 (26,6°), 1:1,5 (33,7°), 1:1 (45°)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений крутизны откосов, градус - модификации КОНДОР, КОНДОР-Н - модификации КОНДОР-Э, КОНДОР-Э-Н	$\pm 2,5$ $\pm 0,5$
Диапазон измерений уклонов: - модификациями КОНДОР, КОНДОР-Н по лимбу измерительной головки, ‰ - модификациями КОНДОР-Э, КОНДОР-Э-Н по электронному уровню, %	от -120 до +120 от -35,5 до +35,5

Продолжение таблицы 2

Цена деления шкалы лимба измерительной головки, ‰	1
Дискретность отсчета по электронному уровню, %	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уклонов: - модификациями КОНДОР, КОНДОР-Н по лимбу измерительной головки, ‰ - модификациями КОНДОР-Э, КОНДОР-Э-Н по электронному уровню, %	$\pm 1,0$ $\pm 0,2$
Угол между поверхностями граней клинового промерника	$5^{\circ}45' \pm 5'$
Диапазон измерений - неровностей (просветов под рейкой), мм - толщины слоев покрытий, мм	от 1 до 15 от 5 до 150
Цена деления шкалы измерений - неровностей (просветов под рейкой), мм - толщины слоев покрытий, мм	1 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений неровностей (просветов под рейкой), мм	$\pm 0,3$
Допускаемое отклонение от номинальных значений длины шкалы измерений толщины слоев покрытий, мм	$\pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина рейки в рабочем состоянии, мм	от 2998 до 3002
Ширина опорной грани рейки, мм	от 48 до 52
Ширина плоских граней клинового промерника, мм	от 49,5 до 50,5
Габаритные размеры рейки (длина×ширина×высота), мм, не более: - модификации КОНДОР, КОНДОР-Э - модификации КОНДОР-Н, КОНДОР-Э-Н	1070×180×250 3070×80×250
Масса рейки, кг, не более - модификация КОНДОР - модификация КОНДОР-Н - модификация КОНДОР-Э - модификация КОНДОР-Э-Н	10,0 7,8 10,7 8,5
Срок службы, лет, не менее	5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - модификации КОНДОР, КОНДОР-Н - модификации КОНДОР-Э, КОНДОР-Э-Н - относительная влажность, %, не более	от -50 до +50 от -10 до +40 98

## 2. Руководство по эксплуатации

### 2.1 Устройство реек

Конструкции реек представлены на рисунках 4 и 5.

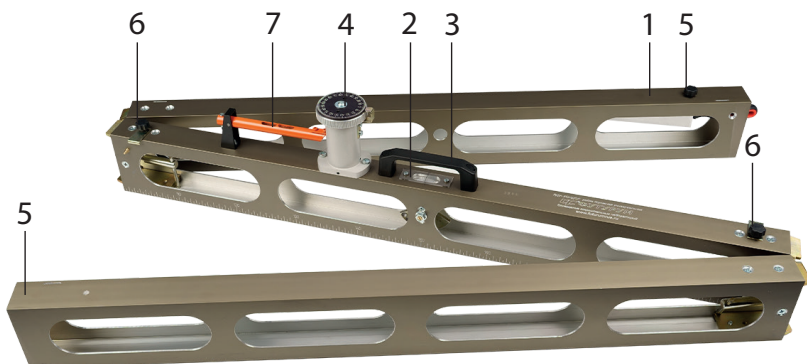


Рисунок 4 – Конструкция рейки дорожной универсальной РДУ КОНДОР

1 – корпус; 2 – эклиметр; 3 – ручка; 4 – измерительная головка; 5 – место крепления клинового промерника; 6 – прижимная планка; 7 – уровень.

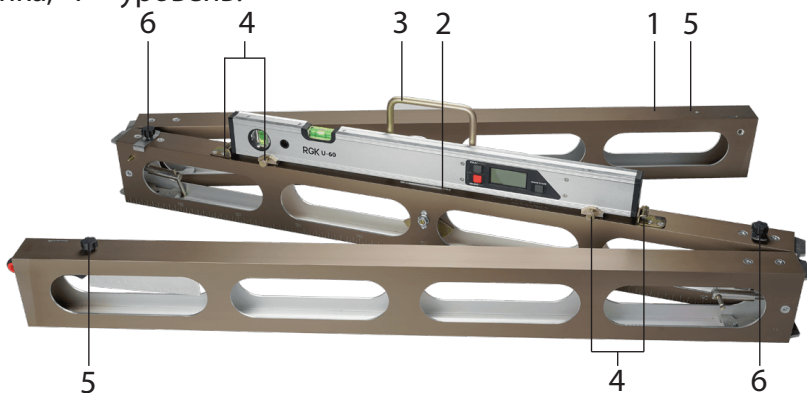


Рисунок 5 – Конструкция рейки дорожной универсальной РДУ КОНДОР-Э

1 – корпус; 2 – эклиметр; 3 – ручка; 4 – крепление для установки съемного электронного уровня; 5 – место крепления клинового промерника; 6 – прижимная планка.

## 2.2 Подготовка к работе

Подготовка к работе состоит из следующих этапов:

2.2.1 Вынуть рейку из чехла.

2.2.2 Рейки РДУ КОНДОР и РДУ КОНДОР-Э требуют дополнительной сборки. Чтобы собрать рейку, необходимо ослабить прижимные планки 6 (рисунок 4 и 5), разложить рейку на ровной поверхности и жестко зафиксировать в местах соединения стяжными болтами (рисунок 6).



Рисунок 6 – Стяжной болт

2.2.3 Если требуется для измерений, для рейки РДУ КОНДОР-Э установить съемный электронный уровень.

2.2.4 Подготовить съемный электронный уровень к работе согласно технической документации изготовителя. Закрепить его на рейке при помощи креплений 4.

2.2.5 Рекомендуется провести проверку нулевого положения измерительной головки в соответствии с ГОСТ Р 52577-2006, п. 4.4.1.3.1.

2.2.5.1 На ровной поверхности отметить места приложения каждого края рейки мелом и определить по шкале значение уклона.

2.2.5.2 Перевернуть рейку на 180°, приложить ее точно на отмеченные места и повторно определить значения уклона.

2.2.6 Значения полученных отсчетов не должны отличаться более чем на 3 %.

## **2.3 Проведение измерений**

Измерения проводят следующим образом:

2.3.1 Измерение продольных и поперечных уклонов поверхности земляного полотна, основания или покрытия.

2.3.1.1 Рейку уложить по оси дороги, либо перпендикулярно ей, в зависимости от измеряемого уклона, в сторону уклона.

2.3.1.2 У рейки РДУ КОНДОР вращением винта измерительной головки, привести уровень в горизонтальное положение. Пузырек уровня должен находиться между двумя центральными делениями ампулы. Стрелка на шкале лимба измерительной головки укажет величину уклона.

При работе с рейкой РДУ КОНДОР-Э измерения провести с помощью электронного уровня, если он установлен. Измерения проводить в соответствии с «Руководством по эксплуатации» производителя уровня.

2.3.2 Измерения неровности покрытия.

2.3.2.1 Установить рейку на контролируруемую поверхность дороги на расстоянии (0,5 – 1,0) м от кромки покрытия или края полосы движения.

2.3.2.2 В пяти точках, определенных по шкале рейки (0,5 м; 1,0 м; 1,5 м; 2,0 м; 2,5 м), клиновым промерником измерить просвет. Величину просвета определить по левой шкале клинового промерника.

2.3.3 Измерение крутизны откосов.

2.3.3.1 Рейку установить на откос перпендикулярно обрезу бровки откоса. По шкале эклиметра измерить крутизну откоса.

2.3.3.2 При работе с рейкой РДУ КОНДОР-Э измерения также

можно провести с помощью электронного уровня, если он установлен.

2.3.4 Определение геометрических параметров элементов дороги.

2.3.4.1 При определении геометрических параметров элементов дороги.

2.3.5 Определение толщины слоев покрытий.

2.3.5.1 Для определения толщины слоев покрытий использовать правую шкалу клинового промерника.

2.3.6 Измерение колеечности покрытий.

2.3.6.1 Измерение колеечности покрытий проводить в соответствии с п. 4.5.7 ОДМ 218.4.039-2018.

2.3.7 Окончание работы.

2.3.7.1 По окончании работы рейку протереть мягкой ветошью. С рейки РДУ КОНДОР-Э снять электронные уровни, если они установлены. Рейку РДУ КОНДОР и РДУ КОНДОР-Э сложить. Поместить в чехол.

## **2.4 Требования безопасности**

Требования безопасности следующие:

2.4.1 Специальные требования техники безопасности к рейкам дорожным не предъявляются.

2.4.2 Должны быть соблюдены требования производственной санитарии и охраны окружающей среды.

2.4.3 К работе с рейками допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности работы на автомобильных дорогах и аэродромах.

2.4.4 По окончании срока службы рейки должны быть утилизированы как металлический лом.

## **2.5 Транспортирование и хранение**

Рейка должна храниться и транспортироваться следующим образом:

2.5.1 Рейки могут транспортироваться любым видом крытого транспорта или в контейнерах, с обязательным креплением транспортной тары к транспортному средству в соответствии с требованиями перевозки, действующими на данном виде транспорта.

2.5.2 Вид отправок – мелкие, малотоннажные.

2.5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков.

2.5.4 Расстановка и крепление ящиков должно обеспечивать их устойчивое положение, исключая возможность смещения грузов, ударов их друг о друга и о стенки транспортного средства.

2.5.5 Условия хранения «5» по ГОСТ 15150-69.

2.5.6 Условия транспортирования реек должны соответствовать условиям хранения «5» по ГОСТ 15150-69.

2.5.7 Условия хранения и транспортирования съемных электронных уровней определяются их производителем.

2.5.8 Срок хранения упакованных реек не должен превышать 12 месяцев.

