

---

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОДОРОГ

## КОНТРОЛЬ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ ZMK5050, ZMK5051, ZMK5052, ZMK5053, КПДР

---



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://ruspribor.nt-rt.ru> || эл. почта: [rpu@nt-rt.ru](mailto:rpu@nt-rt.ru)

**ZMK 5050 - Комплект инструментов для дорожной разметки: бюджетная версия**

Комплект поставки:

- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5051 - Комплект инструментов для дорожной разметки: улучшенная версия**

Комплект поставки:

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5052 - Комплект инструментов для дорожной разметки: стандартная версия**

Комплект поставки:

- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;

- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5053 - Комплект инструментов для дорожной разметки: версия люкс**

**Комплект поставки:**

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5050 - Комплект инструментов для дорожной разметки: бюджетная версия**

Комплект поставки:

- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5051 - Комплект инструментов для дорожной разметки: улучшенная версия**

Комплект поставки:

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5052 - Комплект инструментов для дорожной разметки: стандартная версия**

Комплект поставки:

- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;

- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5053 - Комплект инструментов для дорожной разметки: версия люкс**

**Комплект поставки:**

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5050 - Комплект инструментов для дорожной разметки: бюджетная версия**

Комплект поставки:

- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5051 - Комплект инструментов для дорожной разметки: улучшенная версия**

Комплект поставки:

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5052 - Комплект инструментов для дорожной разметки: стандартная версия**

Комплект поставки:

- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;

- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5053 - Комплект инструментов для дорожной разметки: версия люкс**

**Комплект поставки:**

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5050 - Комплект инструментов для дорожной разметки: бюджетная версия**

Комплект поставки:

- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5051 - Комплект инструментов для дорожной разметки: улучшенная версия**

Комплект поставки:

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5052 - Комплект инструментов для дорожной разметки: стандартная версия**

Комплект поставки:

- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;



- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

**ZMK 5053 - Комплект инструментов для дорожной разметки: версия люкс**

**Комплект поставки:**

- ZMM 5000 Цифровой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки (мм) - 1 шт.;
- Клиновой рейсмус для определения толщины сухой дорожной разметки - 1 шт.;
- ZND 2052 Измеритель толщины мокрой пленки, от 100 до 950  $\mu\text{m}$  с шагом 25  $\mu\text{m}$  - 1 шт.;
- Термометр, от -10°C до 200°C- 1 шт.;
- Гигрометр- 1 шт.;
- Электронные весы, от 0 до 2000 гр.- 1 шт.;
- Увеличительная лупа, 6-кратное увеличение, со шкалой - 1 шт.;
- Сертификат производителя - 1 экз.;
- Инструкция по применению - 1 экз.;
- Чемодан для переноски - 1 шт.

## *Оборудование для автодорог - Комплект приборов КПДР для контроля качества дорожной разметки .*

**Комплект приборов КПДР-1** предназначен для проведения производственного, приемочного и эксплуатационного контроля качества дорожной разметки, исполняемого различными маркировочными материалами.

### **Краткое описание:**

Комплект включает необходимый минимум приборов и приспособлений для контроля геометрических параметров разметки, климатических условий нанесения, расхода материалов, отбора проб образцов разметочного материала, визуальной оценки цвета и световозвращения.

Набор комплектуется масштабной линейкой, специальной маркерной доской и фотоаппаратом для фотографирования участков дорог и отдельных элементов разметки.

Комплектность	
Наименование	Кол-во
Термометр контактный цифровой ТК-5.05	1
Руководство по эксплуатации (паспорт) на прибор ТК-5.05	1
Брусочек ступенчатый БС-2-10	1
Этикетка	1
Пленка для отбора контрольных образцов	40
Приспособление для закрепления пленки	1
Эталон белого цвета	1
Эталон желтого цвета	1
Лупа с подсветкой	1
Рулетка РЗУЗД ГОСТ 7502	1
Рулетка Р10УЗД ГОСТ 7502	1
Микрометр типа МК25-1 ГОСТ 6507	1
Штангенциркуль типа ШЦ-1 ГОСТ 166	1
Шаблон для определения степени износа дорожной разметки	1
Фонарь сигнально-осветительный	1
Фотоаппарат	1
Блокнот, ручка, карандаш, маркер	1

Комплектность	
Наименование	Кол-во
Линейка масштабная	1
Доска маркерная	1
Нож	1
Футляр	1
Руководство по эксплуатации	1

**Использование.**

Для сравнения цвета дорожной разметки используются эталоны белого и желтого цвета. Сравнение проводят визуально при дневном рассеянном свете в направлении перпендикулярном поверхности разметки. Эталон накладывают на разметку. Наблюдатель сравнивает цвет дорожной разметки с цветом эталона. При совпадении цветов считается, что разметка удовлетворяет требованиям координат цветности; при «не совпадении» считается, что разметка не удовлетворяет вышеуказанным требованиям.

**Измерение температуры, влажности воздуха и покрытия дороги, а также температуры термопластика во время нанесения определяют прибором ТК-5.05.**

Порядок проведения измерений описан в инструкции по эксплуатации прибора.

**Определение толщины влажного слоя лакокрасочного материала производят бруском БС-2-10.**

Для этого перпендикулярно ходу движения разметочной машины по центру краскораспыляющей форсунки кладется металлическая пластина, на которую наносится слой лакокрасочного материала. Далее, не поднимая пластины с покрытия дороги, строго перпендикулярно вдавливают шкалу прибора в слой материала. После вдавливания и отрыва бруска от пластины на поверхностях ступенек останутся следы лакокрасочного материала. За результат измерений принимается максимальное значение ступени, имеющей след лакокрасочного материала. Произвести три измерения на одной пластине.

За результат принять среднее арифметическое значение трех измерений на одной пластине.

**Определение толщины сухого слоя лакокрасочного материала производят микрометром.**

Микрометром измеряют в нескольких местах толщину неокрашенной пластинки. Эти места отмечают с одной стороны. На противоположную сторону пластины наносят лакокрасочный материал, после сушки вновь измеряют толщину пластины в отмеченных местах.

Разность между вторым и первым замерами являются толщиной покрытия. Толщину покрытия вычисляют как среднее арифметическое значение этих замеров.

**Для определения толщины затвердевшего слоя, нанесенного на покрытие автомобильной дороги термопластика, холодного пластика или другого материала используется штангенциркуль.**

**Измерение длины штрихов и пропусков разметочных линий, геометрические размеры стрелок, пешеходных переходов и других элементов, а также отклонение разметки от проектного положения**

**проводят рулетками длиной 3 и 10м.**

Для получения образцов разметки при ее нанесении, а также образцов для лабораторного исследования используется пленка. Для этого пленку закрепляют в специальное приспособление. Пленку, закрепленную в специальное приспособление, укладывают перпендикулярно ходу движения разметочной машины так, чтобы разметочный материал был нанесен на лист пленки.

**Для определения дефектов существующей дорожной разметки** или лабораторных исследований свойств нанесенного разметочного материала используется лупа с подсветкой. На элемент дорожной разметки или образец, нанесенный на пленку, прикладывают лупу с подсветкой. При этом определяют наличие трещин, шелушений, отслаивание разметочного материала, количество микростеклошариков и др. дефекты. Также лупа с подсветкой используется при испытаниях разметочных материалов в лабораторных условиях.

**Для визуальной оценки световозвращения дорожной разметки** в темное время суток используется фонарь и эталон описанный в п. 3.2.1. Эталон укладывают рядом с разметкой. Луч света фонаря направляют так, чтобы он одновременно попадал на участок разметки и эталон. Наблюдатель визуально сравнивает световозвращение дорожной разметки и световозвращение эталона. При «одинаковом» световозвращении считается, что разметка удовлетворяет требованиям, а если световозвращение эталона «больше» считается, что разметка не удовлетворяет требованиям.

**Для фотографирования дорожной разметки используется фотоаппарат, масштабная линейка, маркерная доска.**

#### **Масштабная линейка**

предназначена для определения масштаба линий, элементов или дефектов дорожной разметки на фотографиях.

#### **Маркерная доска**

используется для записи информации об участке (месте) фотографирования о типе и материале дорожной разметке. Рядом с фотографируемым элементом дорожной разметки располагают маркерную доску и масштабную линейку. Элемент дорожной разметки фотографируют перпендикулярно поверхности разметки. Высота фотографирования выбирается так, чтобы поверхность разметки занимала примерно 70% кадра.

#### **Определение износа горизонтальной дорожной разметки по площади производится шаблоном.**

Метод заключается в визуальном определении износа разметки с использованием шаблона. Износ разметки определяется непосредственно на автомобильной дороге.

#### **Проведение испытаний:**

Участки дорог с подлежащими измерению износа линиями разметки разбивается на характерные участки.

Характерными являются участки, где не изменяются показатели:

- дата нанесения разметки (разница не более двух недель);
- тип покрытия (асфальтобетон, цементобетон);
- наличие поверхностных обработок (Слари - Силл, шероховатых слоев износа покрытий);
- наличие дефектов покрытия, снижающих срок службы разметки (сетка трещин, шелушения, многочисленные выбоины).

На характерных участках на разделительных и (или) осевых и (или) краевых линиях через равные расстояния выбираются отрезки измерений длиной 50 метров. Число отрезков измерения принимается не менее 7.

Расстояние между отрезками измерения определяется делением длины измеряемой линии на принятое число отрезков. На каждом отрезке делается не менее трех измерений износа разметки. Первое измерение назначается в начале характерного участка. Для направляющих стрел, пешеходных переходов, букв, цифр и другой символической разметки места измерений назначаются произвольно с одинаковым распределением по характерному участку. Число мест измерений составляет не менее 20.

На очищенную от пыли и грязи дорожную разметку в месте измерения накладывается шаблон. Визуально определяют и подсчитывают число отверстий, в которых износ разметки более 50%.

## ПРОИЗВОДСТВО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

---

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://ruspribor.nt-rt.ru> || эл. почта: [rpu@nt-rt.ru](mailto:rpu@nt-rt.ru)