

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» сентября 2021 г. № 1984

Регистрационный № 82965-21

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные передвижные автодорожные АДК-М-НТ

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные передвижные автодорожные АДК-М-НТ (далее – комплексы АДК-М-НТ) предназначены для измерений геометрических и транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог:

- длина (протяженность) участков автомобильных дорог,
- продольные и поперечные уклоны автомобильных дорог,
- радиус кривых в плане и угол поворота автомобильных дорог,
- ровность покрытия автомобильных дорог,
- координаты микропрофиля покрытия автомобильных дорог,
- коэффициент сцепления покрытия автомобильных дорог,
- колейность покрытия автомобильных дорог,
- упругий прогиб покрытия автомобильных дорог,
- толщина покрытия автомобильных дорог,
- координаты местоположения,
- геометрические размеры придорожных объектов.

Описание средства измерений

Комплексы АДК-М-НТ представляют собой многоканальное измерительно-вычислительное устройство на базе компьютера со специальным программным обеспечением.

Принцип действия комплексов АДК-М-НТ основан на получении, коммутации, обработке и хранении измерительной информации от измерительных устройств (датчиков).

Конструктивно, комплексы АДК-М-НТ представляют собой необходимый набор измерительных устройств (датчиков), которые устанавливаются на автотранспортное средство и (или) буксируемый прицеп (полуприцеп) и в автоматическом режиме, в процессе движения, позволяют формировать банк данных геометрических и транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог.

По заказу, комплексы АДК-М-НТ поставляются с комплектом видеокамер с блоком привязки к пройденному пути для оценки состояния автомобильных дорог и придорожного обустройства.

Комплексы АДК-М-НТ выпускаются в 19 модификациях, которые отличаются комплектацией измерительных устройств.

Таблица 1 - Модификации комплекса АДК-М-НТ

Наименование модификации комплекса АДК-М-НТ	Комплектация измерительными устройствами
АДК-М-НТ-1-1	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель координат местоположения (аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK-ТМ, Госреестр № 75078-19*);
АДК-М-НТ-1-2	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-2

Продолжение таблицы 1

АДК-М-НТ-1-3	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-3
АДК-М-НТ-1-4	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-4
АДК-М-НТ-1-5	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-5
АДК-М-НТ-2-2	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС; Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-2
АДК-М-НТ-2-3	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане ГИРОСКОП; Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-2
АДК-М-НТ-3	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10, Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД
АДК-М-НТ-4	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель колеяности дорожного покрытия ВОЛНА-5
АДК-М-НТ-5-2	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-2
АДК-М-НТ-5-3	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3
АДК-М-НТ-6	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия Микродин-3
АДК-М-НТ-7	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель координат местоположения и геометрических размеров придорожных объектов (система мобильного картографирования Trimble MX9, Госреестр № 78543-20*)
АДК-М-НТ-8-2	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель координат местоположения (аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK-ТМ, Госреестр № 75078-19*); Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-2; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС; Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД; Измеритель колеяности дорожного покрытия ВОЛНА-5; Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия Микродин-3; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3

Продолжение таблицы 1

<p>АДК-М-НТ-8-3</p>	<p>Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель координат местоположения (аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK-ТМ, Госреестр № 75078-19*); Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-3; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС; Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД; Измеритель колеяности дорожного покрытия ВОЛНА-5; Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия Микродин-3; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3</p>
<p>АДК-М-НТ-8-4</p>	<p>Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель координат местоположения (аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK-ТМ, Госреестр № 75078-19*); Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-4; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС; Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД; Измеритель колеяности дорожного покрытия ВОЛНА-5; Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия Микродин-3; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3</p>
<p>АДК-М-НТ-8-5</p>	<p>Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель координат местоположения (аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK-ТМ, Госреестр № 75078-19*); Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-5; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС; Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД; Измеритель колеяности дорожного покрытия ВОЛНА-5; Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия Микродин-3; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3</p>
<p>АДК-М-НТ-20-4</p>	<p>Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель ровности и координат микропрофиля РИКАД-4; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС; Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД; Измеритель колеяности дорожного покрытия ВОЛНА-5; Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия ЭСКАНДОР-1; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3; Измеритель координат местоположения и геометрических размеров придорожных объектов (система мобильного картографирования Trimble MX9, Госреестр № 78543-20*)</p>

Продолжение таблицы 1

АДК-М-НТ-20-5	Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10; Измеритель ровности и ординат микропрофиля РИКАД-5; Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС; Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД; Измеритель колейности дорожного покрытия ВОЛНА-5; Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия ЭСКАНДОР-1; Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3; Измеритель координат местоположения и геометрических размеров придорожных объектов (система мобильного картографирования Trimble MX9, Госреестр № 78543-20*)
---------------	---

*-Допускается комплектация другими средствами измерений утвержденного типа с аналогичными характеристиками.

Наименование модификации, заводской номер и дата выпуска комплекса АДК-М-НТ указывается на маркировочной пластинке, которая закрепляется заклепками к приборной стойке рабочего места оператора.

В процессе эксплуатации, комплексы АДК-М-НТ не предусматривают внешних механических или электронных регулировок. Ограничение от несанкционированного доступа к узлам комплексов АДК-М-НТ обеспечивается технологией производства и монтажом измерительных устройств (датчиков) с применением специальной сервисной оснастки.

Пломбирование комплексов АДК-М-НТ не производится.

Нанесение знака поверки на комплекс АДК-М-НТ не предусмотрено.

Общий вид комплексов АДК-М-НТ, измерительных устройств и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1-18.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов АДК-М-НТ-20-5



Рисунок 2 – Общий вид комплексов АДК-М-НТ-5-2



Рисунок 3 - Измеритель длины (протяженности) участков дорог ИП-10

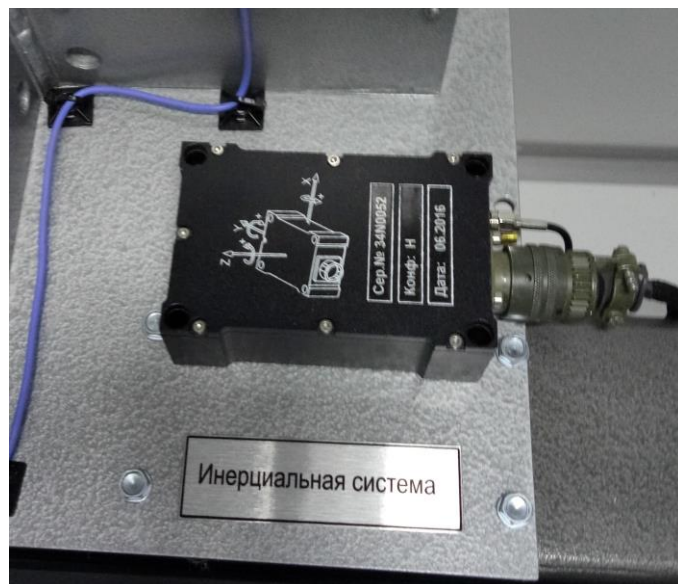


Рисунок 4 - Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане МИНС



Рисунок 5 - Измеритель продольных и поперечных уклонов, углов поворота и радиусов кривых в плане ГИРОСКОП



Рисунок 6 - Измеритель ровности, ординат микропрофиля РИКАД-5 и упругого прогиба дорожного покрытия ЭСКАНДОР-1



Рисунок 7 - Измеритель ровности и ординат микропрофиля дорожного покрытия РИКАД-2



Рисунок 8 - Измеритель ровности и ординат микропрофиля дорожного покрытия РИКАД-3



Рисунок 9 - Измеритель ровности и ординат микропрофиля дорожного покрытия РИКАД-4



Рисунок 10 - Измеритель толщины дорожного покрытия ТЕРРА-ЗОНД



Рисунок 11 - Измеритель геометрических размеров придорожных объектов (система мобильного картографирования Trimble MX9, Госреестр № 78543-20)



Рисунок 12 - Измеритель координат местоположения (аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK-TM, Госреестр № 75078-19)



Рисунок 13 - Измеритель упругого прогиба дорожного покрытия Микродин-3



Рисунок 14 - Измеритель колеи дорожного покрытия ВОЛНА-5



Рисунок 15 - Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-2



Рисунок 16 - Измеритель коэффициента сцепления дорожного покрытия ПКСН-3



Рисунок 17 - Рабочее место оператора АДК-М-НТ

Место крепления
маркировочной пластинки



Рисунок 18 – Маркировочная пластинка АДК-М-НТ

Программное обеспечение

Комплексы АДК-М-НТ поставляются с метрологически значимым программным обеспечением (ПО) FTDIMonitor, устанавливаемым на управляющий компьютер. ПО разработано с учетом требований безопасности и исключения несанкционированного доступа, как случайного или непреднамеренного, так и от преднамеренных изменений. С этой целью предусмотрено специальное средство защиты, что обеспечивает полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации. Таким образом исключается возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FTDIMonitor
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0.0
Цифровой идентификатор	0BA75664
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины (протяженности) участков автомобильных дорог, м	от 1 до 1000000
Границы допускаемой относительной погрешности измерений длины (протяженности) участков автомобильных дорог, %	$\pm 0,1$
Диапазон измерений продольных и поперечных уклонов покрытия автомобильных дорог, ‰	от -120 до 120
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений продольных и поперечных уклонов покрытия автомобильных дорог, ‰	± 3
Диапазон измерений углов поворота автомобильных дорог, °	от -180 до +180
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов поворота автомобильных дорог, °	$\pm 0,5$
Диапазон измерений радиусов кривых в плане автомобильных дорог, м	от 10 до 3000
Границы допускаемой относительной погрешности измерений радиусов кривых в плане автомобильных дорог, %	± 10
Диапазон измерений показателя ровности покрытия автомобильных дорог, мм/м	от 0,2 до 8,0
Границы допускаемой приведенной погрешности измерений показателя ровности автомобильных дорог, % , для модификаций с измерителем	
- РИКАД-2	± 10
- РИКАД-3, РИКАД-4, РИКАД-5	± 5
Диапазон измерений ординат продольного микропрофиля покрытия автомобильных дорог, мм	от 1 до 150
Границы допускаемой приведенной погрешности измерений ординат микропрофиля покрытия автомобильных дорог, %	± 10
Диапазон измерений глубины колеи покрытия автомобильных дорог, мм	от 2 до 150
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины колеи покрытия автомобильных дорог, мм	± 1
Диапазон измерений коэффициента сцепления покрытия автомобильных дорог	от 0,1 до 0,75
Границы допускаемой приведенной погрешности измерений коэффициента сцепления покрытия автомобильных дорог, %	± 4
Диапазон измерений упругого прогиба покрытия автомобильных дорог, мм:	от 0,1 до 2
Границы допускаемой приведенной погрешности измерений упругого прогиба покрытия автомобильных дорог, %	± 5
Диапазон измерений толщины покрытия автомобильных дорог, м	0,05 – 0,5
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины покрытия автомобильных дорог, м	$\pm 0,02$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат местоположения, м	± 2
Диапазон измерений геометрических размеров придорожных объектов, м:	от 0 до 100
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений геометрических размеров придорожных объектов, мм	± 40

Таблица 4 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания постоянного тока от бортовой сети, В	от 11 до 14,5
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	11500×2500×3800
Масса, кг, не более:	14000

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и методом штампования несмываемой краской на маркировочной табличке комплекса АДК-М-НТ.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность комплексов АДК-М-НТ

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект измерительных устройств	-	1 шт.
Комплект установочных приспособлений	-	1 шт.
Комплект программного обеспечения	-	1 шт.
Комплект видеокамер	-	по заказу
Управляющий компьютер	-	по заказу
Методика поверки	МП АПМ 66-20	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Комплексы измерительные передвижные автодорожные АДК-М-НТ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным передвижным автодорожным АДК-М-НТ

ТУ 482200-003-05204776-2020 «Комплексы измерительные передвижные автодорожные АДК-М-НТ. Технические условия».

Изготовитель

Федеральное автономное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФАУ «РОСДОРНИИ»), ИНН 7743937082

Адрес: 125493, г. Москва, ул. Смольная, д. 2.

Телефон: +7(495)540-08-30, E-mail: post@rosdornii.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»), ИНН 7714110114

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д.16, стр.1, помещение 10

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (499) 120-0350 доб. 0

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195.

