

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы диагностические универсальные УПДК-МК

#### Назначение средства измерений

Комплексы диагностические универсальные УПДК-МК предназначены для измерений временных интервалов, частоты мельканий, электрического сопротивления кожи в различных режимах тестирования и определения по результатам этих измерений функционального состояния и надежности работы водителей транспортных средств (автомобилей, железнодорожных локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава, речных и морских судов, авиационного транспорта), операторов сложных систем, их профессионального отбора.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплекса диагностического универсального УПДК-МК основан на измерении временных интервалов в различных режимах тестирования (сложная двигательная реакция, готовность к экстренному действию, эмоциональная устойчивость и т. д.), измерении электрического сопротивления кожи в процессе проведения тестирования, определении частоты мельканий и проведении ряда других диагностических тестов, программная математическая обработка результатов которых по стандартизованным методикам позволяет оценивать функциональное состояние испытуемых.

Время реакции испытуемого определяется путём измерения интервала времени между моментом возникновения события, требующего реакции, представляемого на мониторе испытуемого, и самой реакцией (нажатие кнопки). Электрическое сопротивление кожи (ЭСК) измеряется с помощью накладных электродов, размещаемых на пальцах руки испытуемого. Частота мельканий определяется путём измерения частоты включения и выключения светодиода при плавном её изменении в момент времени, когда испытуемый перестаёт различать мелькание света.

Конструктивно комплекс диагностический универсальный УПДК-МК состоит из следующих основных частей: пульта испытуемого и специализированного программного обеспечения, устанавливаемого на персональный компьютер. Пульт испытуемого, представляет собой корпус, внутри которого установлены плата процессорная и плата клавиатуры. На наружной поверхности пульта размещены цветные кнопки и рукоятки управления, источник света красного диапазона видимого спектра для теста критической частоты слияния мельканий, контактная пластина теппинг-теста. В состав пульта испытуемого, в зависимости от комплектации (исполнения), входят датчик кожного сопротивления, щуп для проведения теста на тремор и теппинг теста.

Пульт испытуемого имеет 6 видов исполнений, перечисленных в таблице 1.

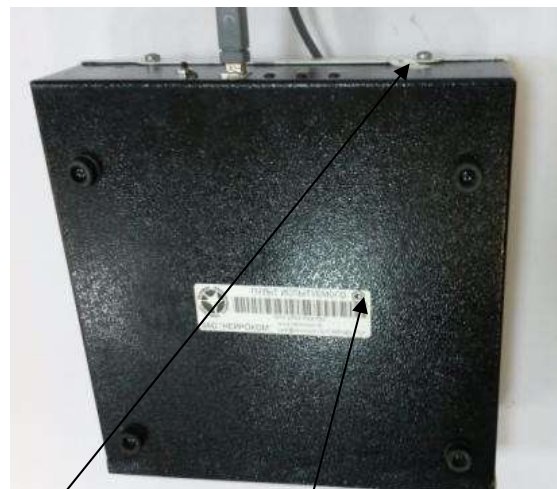
Таблица 1 – Виды исполнений пульта испытуемого

№ п/п	Обозначение	Материал корпуса	Датчик тремора
1	НКРМ.466961.001	Металлический	Оптический
2	НКРМ.466961.001-00.01	Металлический	Нет
3	НКРМ.466961.001-00.02	Металлический	Механический
4	НКРМ.466961.001-02	Пластиковый	Нет
5	НКРМ.466961.001-02.01	Пластиковый	Оптический
6	НКРМ.466961.001-02.02	Пластиковый	Механический

Общий вид комплекса диагностического универсального УПДК-МК для видов исполнений НКРМ.466961.001, НКРМ.466961.001-00.01, НКРМ.466961.001-00.02 и схема маркировки представлены на рисунках 1 – 2.



Рисунок 1 – Общий вид пульта испытуемого.



Место защитной наклейки от несанкционированного доступа.

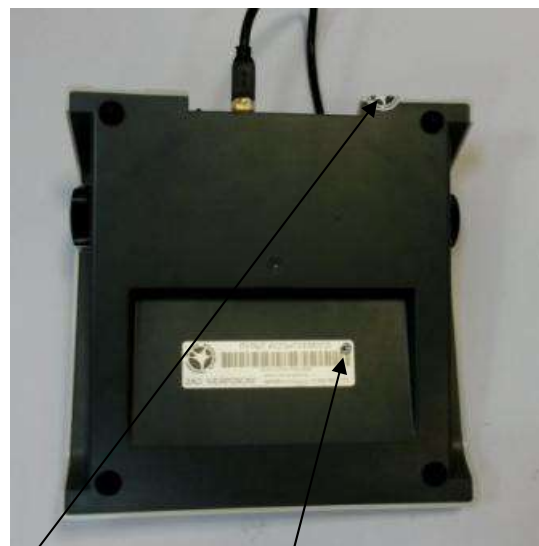
Знак утверждения типа.

Рисунок 2 – Вид сзади пульта испытуемого.

Общий вид комплекса диагностического универсального УПДК-МК для видов исполнений НКРМ.466961.001-02, НКРМ.466961.001-02.01, НКРМ.466961.001-02.02 и схема маркировки представлены на рисунках 3 – 4.



Рисунок 3 – Пульт испытуемого.



Место защитной наклейки от несанкционированного доступа.

Знак утверждения типа.

Рисунок 4 – Вид сзади пульта испытуемого.

### Программное обеспечение

Комплексы диагностические универсальные УПДК-МК имеют встроенное в памяти пульта испытуемого программное обеспечение и автономное программное обеспечение, которое используется для обработки результатов измерений.

1) Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (ПО), встроенного в память пульта испытуемого, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	УПДК-МК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.60 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-

2) Идентификационные данные метрологически значимой части ПО, используемой в составе пакета ПО комплекса диагностического универсального УПДК-МК на персональном компьютере, приведены в таблице 3:

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	УПДК-МК Профессиональный
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «средний».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 4

1	2
1 Диапазон измерений временных интервалов, с.....	от 0,1 до 4,0
2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, мс.....	$\pm 10$
3 Диапазон измерений частоты мельканий, Гц.....	от 15 до 55
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты мельканий, Гц.....	$\pm 1$
5 Диапазон измерений электрического сопротивления кожи, кОм.....	от 20 до 10000
6 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления кожи, %.....	$\pm 15$
7 Напряжение питания, В.....	$5 \pm 0,1$
8 Мощность, потребляемая пультом испытуемого, Вт, не более .....	2,0
9 Габаритные размеры пульта испытуемого, мм, не более.....	230×240×100

1	2
10 Масса, кг, не более:	
пульта испытуемого.....	2,0
датчика.....	0,2
щупа.....	0,05
11 Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С.....	от 10 до 35
относительная влажность (при температуре 25 °С), %.....	80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдик пульта испытуемого методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки комплекса диагностического универсального УПДК-МК должен соответствовать указанному в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение документа	Количество
1. Пульт испытуемого*	НКРМ.466961.001	1
2. Специализированное программное обеспечение	НКРМ.944119.001 ПО	1
3. Комплект дополнительного оборудования	НКРМ.466949.001	1
Эксплуатационная документация		
4. Паспорт	НКРМ.466961.001 ПС	1
5. Руководство по эксплуатации	НКРМ.944119.001 РЭ	1
6. Формуляр	НКРМ.944119.001 ФО	1
7. Этикетка	НКРМ.466949.001 ЭТ	1

\* П р и м е ч а н и е – Приведена базовая конфигурация комплекса. По согласованию с заказчиком количество пультов испытуемого и комплектов дополнительного оборудования может быть изменено, возможно использование собственных вычислительных средств потребителя. Поставка и комплектация вычислительных средств - по отдельному заказу. Тип устройств может быть изменен при условии выполнения всех требований ТУ 4012-003-26457636-2014.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 41. Д4-14 «Комплексы диагностические универсальные УПДК-МК. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИОФИ» 30.05.2014 г.

Основные средства поверки:

1 Частотомер универсальный GFC-8131H.

Диапазон частотный: от 0,01 Гц до 120 МГц (по постоянному току); от 30 Гц до 120 МГц (по переменному току). Погрешность измерений  $+(10^{-6} + 1 \text{ ед.})$ .

2 Мультиметр цифровой АРРА-93N.

Пределы измерений сопротивления: 200 Ом; 2; 20; 200 кОм; 2; 20 МОм.

Погрешность  $\pm (0,8 \% + 1 \text{ ед. счета})$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации НКРМ.944119.001 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам диагностическим универсальным УПДК-МК**

1 ГОСТ 8.129-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

2 Технические условия ТУ 4012-003-26457636-2014 (НКРМ.944119.001 ТУ) «Комплекс диагностический универсальный УПДК-МК».

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «НЕЙРОКОМ» (ЗАО «НЕЙРОКОМ»)

Юридический адрес: 119313, г. Москва, Ленинский просп., 95

Фактический адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, 15

Тел.: (495) 640-76-71, (495) 362-71-21; факс: (495) 362-71-43, тел. ж.д. (900) 2-91-84

[info@neurocom.ru](mailto:info@neurocom.ru),

[www.neurocom.ru](http://www.neurocom.ru)

ИНН 7736036577

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: +7 (495) 437-56-33; 437-31-47

E-mail: [vniofi@vniofi.ru](mailto:vniofi@vniofi.ru) <http://www.vniofi.ru>

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.