

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений



В. Л. Гуревич

2015 г.

Измерители массовой доли калия ИМДК-511	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 09 5831 15</i>
---	---

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 191564802.001-2015.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители массовой доли калия ИМДК-511 (далее – измерители) предназначены для измерения массовой доли хлорида калия в сырье калийного производства, продуктах его переработки, отходах и калийных минеральных удобрениях в лабораторных условиях.

Область применения - предприятие калийной и других областях хозяйственной деятельности.

## ОПИСАНИЕ

Конструктивно измерители состоят из основания и двух измерительных кассет.

Для управления измерителем, отображения и хранения информации используется персональная вычислительная машина (ПЭВМ), которая подключается с помощью USB-порта.

Программное обеспечение «ИМДК-511» устанавливается на ПЭВМ.

Питание измерителей осуществляется от ПЭВМ.

Измерительная кассета – емкость со съёмным кожухом, тремя счетчиками Гейгера-Мюллера типа СБМ-19, разъёмом для подключения к основанию.

Основание состоит из электронного блока и электрических разъёмов для подключения ПЭВМ и измерительных кассет.

В продуктах калийного производства содержится в естественной смеси изотопов калия радионуклид  $K^{40}$ , с массовой долей в природном калии 0,012 % и периодом полураспада  $1,28 \cdot 10^9$  лет.

При засыпке в измерительные кассеты материала  $\beta$  - излучение попадает на поверхность счетчиков, вызывая ионизацию газа. Это фиксируется в виде скорости счета импульсов.

Скорость счета импульсов прямо пропорциональна массовой доле хлорида калия в исследуемой пробе, засыпанной в измерительную кассету.

Программное обеспечение автоматически преобразует измеренную скорость счета импульсов в значение массовой доли хлорида калия по рассчитанным градуировочным характеристикам.

Внешний вид измерителя представлен на рисунке 1.





Рисунок 1 - Внешний вид измерителя

Схема с указанием мест нанесения знака поверки в виде клейма наклейки и пломбирования приведена в приложении А к описанию типа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерения массовой доли хлорида калия (KCL), %	от 1,0 до 99,0 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли хлорида калия при времени измерения не менее 600 с и доверительной вероятности $P=0,95$ , %:	
– в диапазоне от 1,0 % до 10,0 % включительно;	$\pm 0,2$
– в диапазоне свыше 10,0 % до 40,0 % включительно;	$\pm 0,3$
– в диапазоне свыше 40,0 % до 99,0 % включительно	$\pm 0,6$
Напряжение питания постоянного тока, В	$5 \pm 5$ %
Потребляемая мощность, В·А, не более	2,5
Рабочий режим	непрерывный
Время установления рабочего режима, мин, не более	30



Продолжение таблицы 1

1	2
Рабочие условия эксплуатации: температура воздуха;  относительная влажность при температуре 30 °С (без конденсации), не более атмосферное давление	от плюс 10 °С до плюс 35 °С  75 % от 84,0 до 106,0 кПа
Габаритные размеры, мм, не более: – основание – измерительная кассета	280×170×60 Ø90×260
Масса измерителя в комплекте, кг, не более	5
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP50
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия транспортирования температура;  относительная влажность при температуре 35 °С (без конденсации), не более	от минус 25 °С до плюс 55 °С  95 %

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на задней поверхности основания и на титульном листе паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 - Комплектность поставки измерителей

Наименование	Обозначение	Кол. шт.
Измерительная кассета	ВЕНР.511.10.000	2
Основание	ВЕНР.511.20.000	1
Программное обеспечение «ИМДК-511», версия 1.05, (CD-диск)	ВЕНР.511.50.000	1
Паспорт	ВЕНР.511.00.000 ПС	1
Методика поверки	МРБ МП. 2546-2015	1
Упаковка	ВЕНР.511.40.000	1
Примечания: 1. ПЭВМ в состав измерителя не входит и поставляется по требованию заказчика; 2. Методика поверки поставляется по требованию заказчика на согласованную партию измерителей; 3. Транспортная тара является покупным изделием по ГОСТ 5959 и при единичных поставках автомобильным транспортом не используется		

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 191564802.001-2015 «Измерители массовой доли калия ИМДК-511. Технические условия»

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ 12.2.091-2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования»

СТБ ГОСТ Р 51522-2001 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»



ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»  
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»  
МРБ МП. 2546-2015 «Измеритель массовой доли калия ИМДК-511. Методика поверки»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители массовой доли калия ИМДК-511 соответствуют требованиям ТУ ВУ 191564802.001-2015, ГОСТ 12.2.091-2002, ГОСТ 12997-84, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № ТС ВУ/112 11.01. ТР020 003 13901, действительна до 15.09.2020).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев для измерителей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Вандевайс»  
(ООО «Вандевайс»).

Республика Беларусь, 220014, г. Минск, пер. С. Ковалевской, д. 52, каб. 74.

Тел./ факс: (8-10375)(17) 2861905

E-mail: [vandevise@tut.by](mailto:vandevise@tut.by)

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ

подпись

С. В. Курганский  
расшифровка подписи

Директор ООО «Вандевайс»  
Руководитель организации - изготовителя



Д. В. Вольский  
расшифровка подписи

подпись



Приложение А  
(обязательное)

Схема с указанием мест нанесения знака поверки в виде клейма наклейки и  
пломбирования

