

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18328 от 27 декабря 2024 г.

Срок действия до 27 декабря 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Измерители массовой доли калия ИМДК-506

Производитель:

ООО «Вандевайс», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Вандевайс», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

**МРБ МП.4159-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Измерители массовой доли калия ИМДК-506. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.12.2024 № 146

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 24 декабря 2024 г. № 18328

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Измерители массовой доли калия ИМДК-506

Назначение и область применения:

Измерители массовой доли калия ИМДК-506 (далее – измерители) предназначены для непрерывного, бесконтактного, автоматического измерения массовой доли калия хлористого в сырье калийного производства, продуктах его переработки, отходах и калийных минеральных удобрениях.

Область применения – нефтехимическая промышленность.

Описание:

Конструктивно измерители состоят из блока обработки информации БОИ-406 (далее – БОИ), от одного до двух преобразователей БДГ-306 (далее – БДГ) и защитных экранов Э-206, Э-206-1.

Принцип работы измерителя основан на регистрации гамма-излучения естественного радионуклида калий-40 с массовой долей в природном калии 0,012 % и периодом полураспада $1,28 \cdot 10^9$ лет. Основу БДГ составляет сцинтилляционный детектор, преобразующий гамма-излучение в световые вспышки. Световые вспышки преобразуются фотоэлектронным умножителем (далее – ФЭУ) в электрические импульсы, амплитуда которых соответствует энергии гамма-частицы. Электрические импульсы с выхода ФЭУ усиливаются и формируются зарядочувствительным усилителем и сохраняются на пиковом детекторе. Сигнал с пикового детектора оцифровывается и регистрируется в блоке спектрального анализа в виде амплитудной спектрограммы. Информация из амплитудной спектрограммы используется для стабилизации работы сцинтилляционного детектора и вычисления количества импульсов, с выхода ФЭУ, соответствующих радиоизотопу калий-40 (скорости счета). Информация о скорости счета, совместно со служебной информацией, характеризующей работоспособность БДГ, передается частотно-модулированным методом по линии питания в БОИ. БОИ является вычислительным узлом прибора, обеспечивает питание БДГ и осуществляет прием информации от него. Информация, полученная от БДГ, обрабатывается по определенному алгоритму.

Результаты обработки отображаются на встроенном индикаторе и, в зависимости от результата обработки, устанавливается значение сигнала на унифицированном токовом выходе. Для переключения режимов работы и управления измерителем используется встроенная в БОИ клавиатура. Светодиодные индикаторы БОИ отображают состояние БДГ (включен, идет измерение).

Измеритель функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (далее – ПО). ПО идентифицируется при включении БОИ-406.

Дата изготовления измерителя указывается в паспорте в разделе 5 «Свидетельство о приемке».

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений массовой доли калия хлористого, %	от 1,0 до 99,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли калия хлористого при времени измерения не менее 600 с и доверительной вероятности $P = 0,95$, %:	
в диапазоне от 1,0 % до 15,0 % включ.	$\pm 0,2$
в диапазоне св. 15,0 % до 40,0 % включ.	$\pm 0,3$
в диапазоне св. 40,0 % до 99,0 % включ.	$\pm 0,8$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Рабочие условия эксплуатации БОИ-406: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	от 0 до 45 95
Рабочие условия эксплуатации БДГ-306, Э-206, Э-206-1: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	от минус 20 до плюс 35 95
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 173 до 276
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Габаритные размеры, мм, не более: БОИ-406 БДГ-306 Э-206 Э-206-1	200×195×105 Ø133×320 Ø270×370 Ø270×370
Масса, кг, не более: БОИ-406 БДГ-306 Э-206 Э-206-1	1,5 7 60 50
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015: БОИ-406 БДГ-306	IP54 IP67

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель массовой доли калия ИМДК-506 в составе:		
Блок обработки информации БОИ-406*	ВЕНР.406.00.000	1
Преобразователь БДГ-306 с кабелем ПВС 2×0,75 15 м*	ВЕНР.306.00.000	от 1 до 2**
Экран защитный Э-206 (Э-206-01)	ВЕНР.206.00.000 (ВЕНР.206.00.000-01)	от 1 до 2**
Паспорт*	ВЕНР.506.00.000-03 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ВЕНР.506.00.000 РЭ	1***
Упаковка	ВЕНР.506.40.000	1
Примечание *Предоставляется в поверку. **Количество и наименование указывается в заказе. ***Поставляется при указании в заказе.		

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знака утверждения типа средств измерений наносится на корпус БОИ и на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.4159-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерители массовой доли калия ИМДК-506. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 191564802.003-2017 «Измерители массовой доли калия ИМДК-506. Технические условия».

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.4159-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерители массовой доли калия ИМДК-506. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Преобразователь измерительный ПИ-002 /1М.С.Д
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Аттестованные смеси калия хлористого
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма метрологической части исполняемого кода)
ВОИ-406-2-ETH	3.15	0x2EE8

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измерители массовой доли калия ИМДК-506 соответствуют требованиям ТУ ВУ 191564802.003-2017, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «Вандевайс»

Республика Беларусь, 220051, г. Минск, ул. С. Есенина, д. 130, ком. 3

Телефон: +375 29 6968161

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В.Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

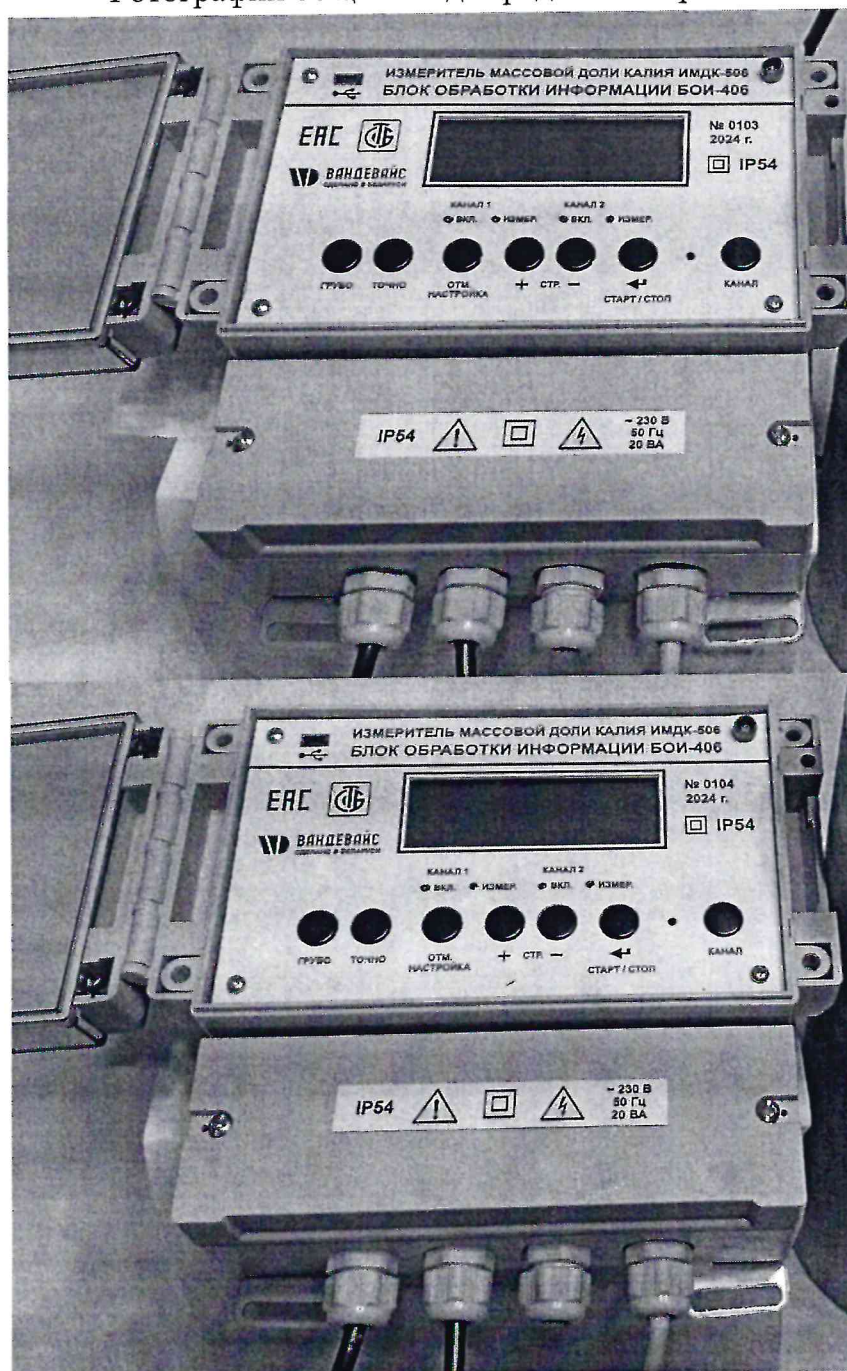


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида и маркировки блока обработки информации БОИ-406
(изображение носит иллюстративный характер)

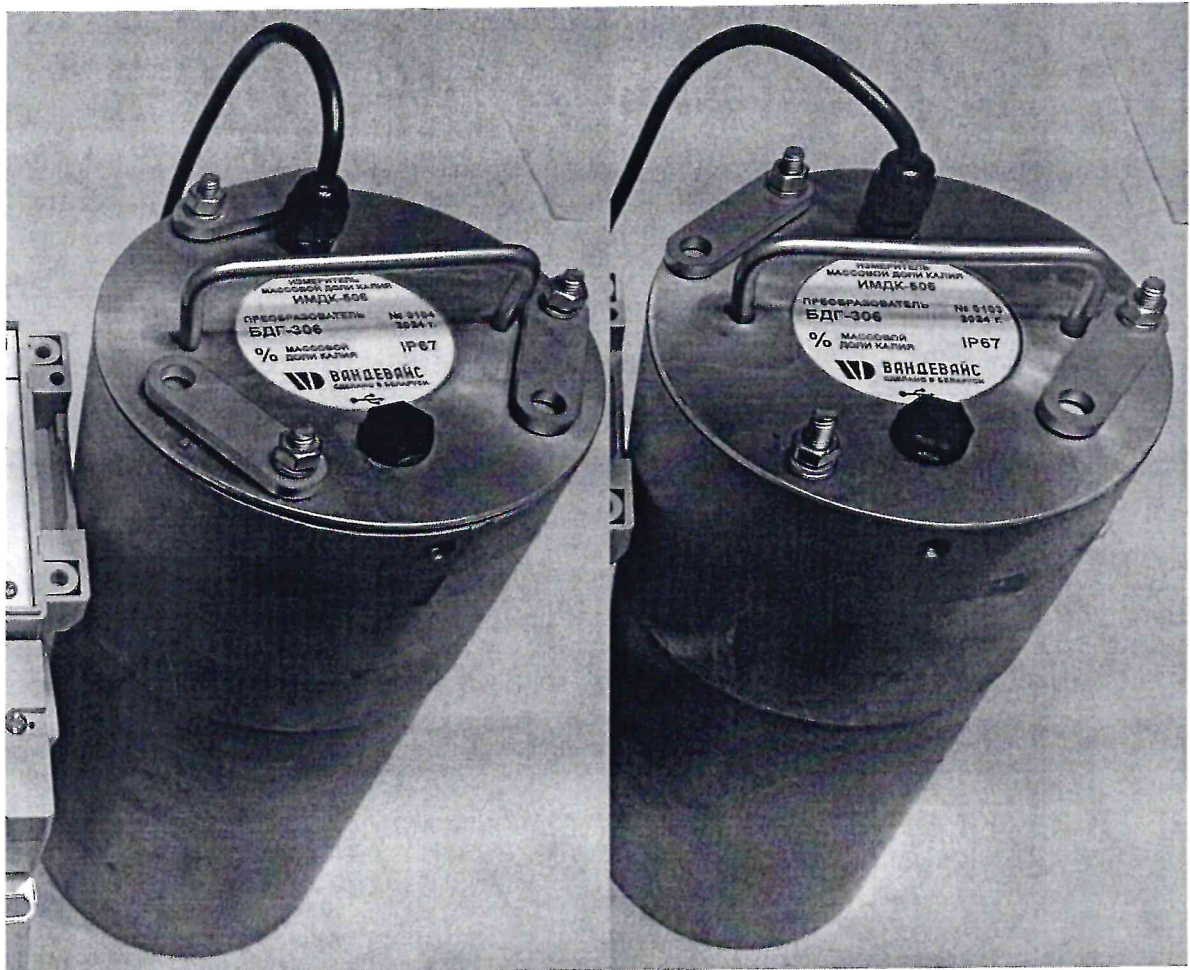
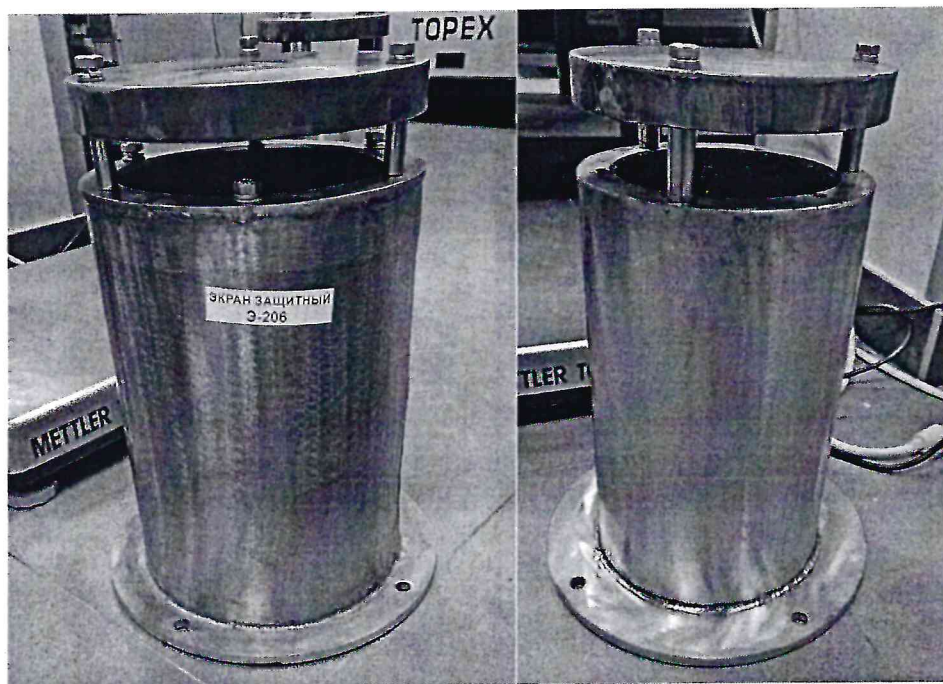


Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида и маркировки преобразователя БДГ-306
(изображение носит иллюстративный характер)



Э-206

Э-206-01

Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида защитных экранов
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место нанесения знака поверки

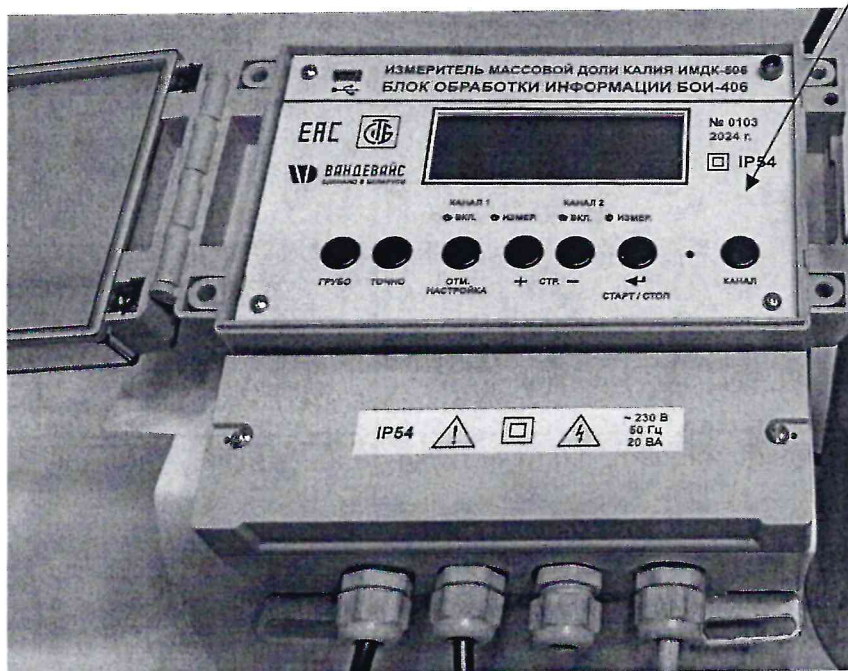


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средства измерений

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки
от несанкционированного
доступа

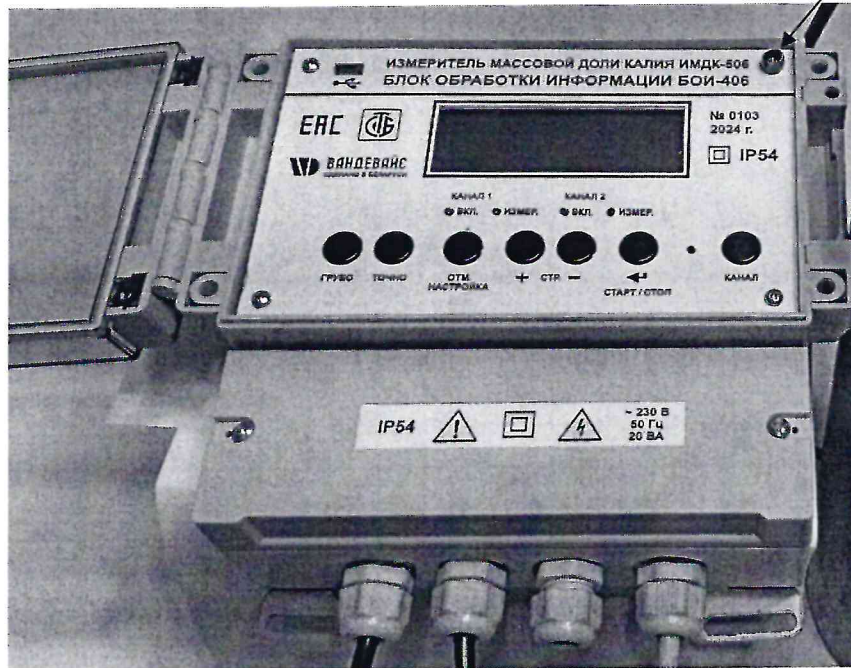


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа