

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Государственного унитарного
предприятия "Белорусский государст-
венный институт метрологии"

Н.А. Жагора

2011

Системы измерительные массовой доли и
массы K_2O в калийных солях на основе
детекторов PD200B, PD125

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ0302151311

Выпускают по документации "RGI Industriemessgerate GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные массовой доли K_2O в калийных солях на основе детектора PD200B (далее – системы на основе детектора PD200B) предназначены для измерения массовой доли K_2O в калийных солях.

Системы измерительные массовой доли и массы K_2O в калийных солях на основе детектора PD125 (далее – системы на основе детектора PD125), предназначены для непрерывного измерения и контроля параметров технологических процессов путем автоматического измерения массы и массовой доли K_2O на ленте конвейера, а также в трубопроводе.

Область применения – предприятия промышленности и сельского хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Система на основе детектора PD200B состоит из измерительной камеры (сцинтилляционный детектор естественного бета-излучения PD200B) и электронного блока POCON 21. Детектор PD200B измеряет только мелкозернистые образования и идеально подходит для измерения массовой доли калийных солей. Калибровка системы возможна в процентах KCl и в процентах K_2O .

Принцип действия заключается в следующем – находящийся в детекторе сцинтиллятор преобразует поступающее радиоактивное (бета) излучение в импульсы света, которые далее преобразуются фотоэлектронным умножителем в электрические импульсы. Сигнал детектора изменяется в зависимости от концентрации атомов K-40 в измеряемом материале. Изотоп K-40 является радиоактивным и всегда составляет в естественном составе 0,012 %.

При определении содержания калийных солей с помощью POCON 21 возможны два режима работы: непрерывный и дискретный, управляемый сигналами старт и стоп.

Принцип действия системы на основе детектора PD125 при измерении массовой доли K_2O в калийных солях основан на регистрации скорости счета электрических импульсов возникающих в результате попадания гамма-квантов излучаемых изотопом K-40 на сцинтилляционный детектор PD125

Принцип действия системы на основе детектора PD125 при измерении массы заключается в следующем – источник гамма-квантов (Cs-137), жестко закрепленный над конвейером просвечивает материал, находящийся на ленте конвейера, ослабление излучения регистрируется сцинтилляционными детекторами MD-50 расположенными по всей ширине ленты конвейера. Выходные сигналы с сцинтилляционных детекторов PD125, MD-50 через счетные модули с помощью соединения RS-232 (RS-485) поступают на ПК промышленного исполнения. ПК промышленного исполнения осуществляет расчет массы, массовой доли K_2O в калийных солях, а так же накопление, хранение и отображение всей имеющейся в его памяти информации на дисплей.



Внешний вид систем представлен на рисунках 1, 2.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении А к описанию типа.

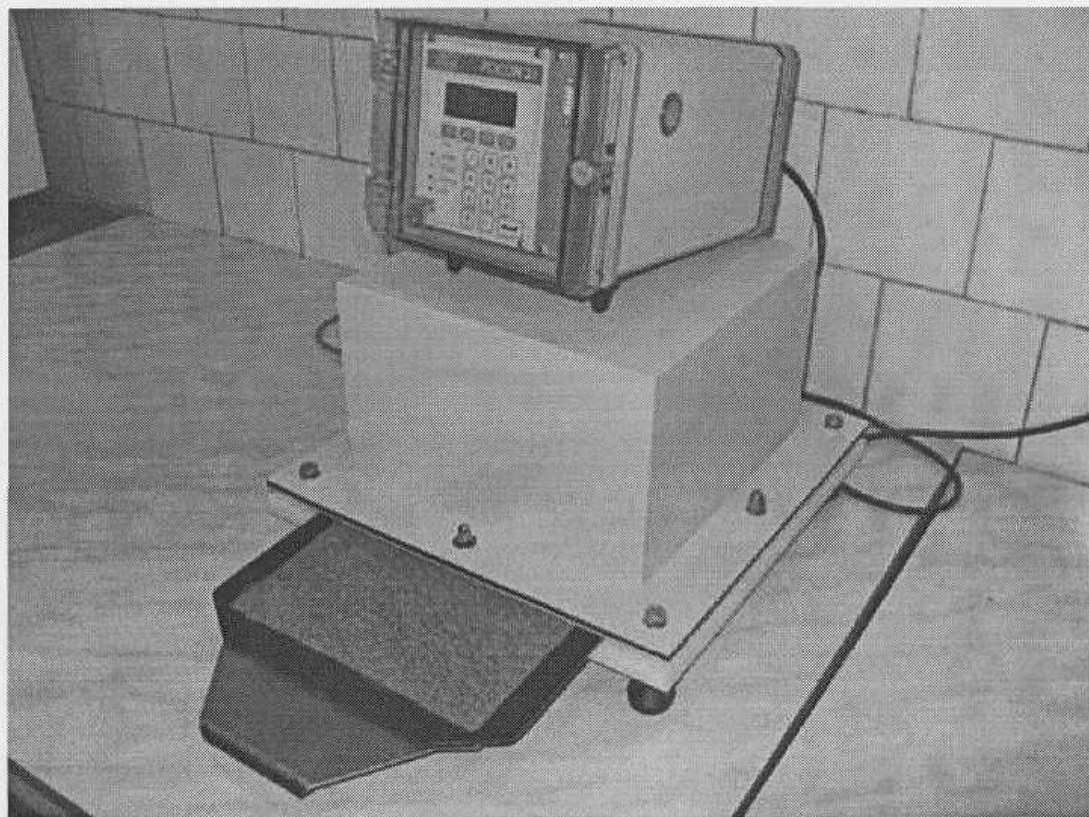


Рисунок 1 – Общий вид системы основе детектора PD200B

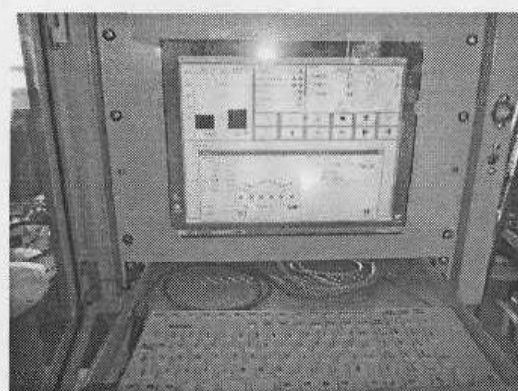
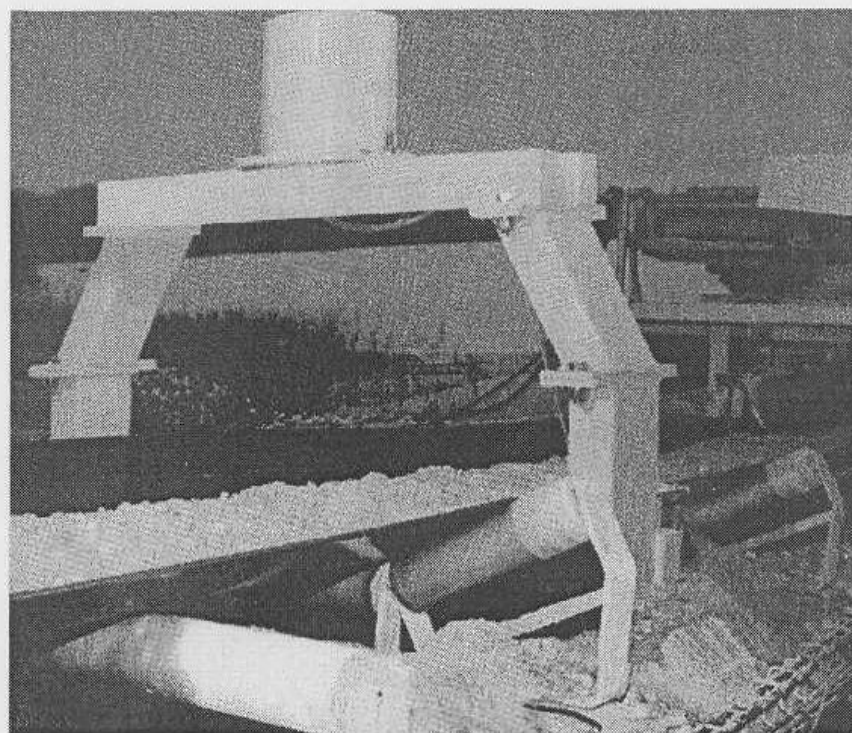


Рисунок 2 – Общий вид системы основе детектора PD125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики системы на основе детектора PD200B представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерения массовой доли K_2O (KCl), %	от 0 до 63 (от 0 до 100)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения массовой доли K_2O (KCl) на основе детектора PD200B в диапазонах измерения, %:	
– от 0 % до 6,3 % (от 0 % до 10 %)	$\pm 0,13$ ($\pm 0,2$)
– от 6,3 % до 25,2 % (от 10 % до 40 %)	$\pm 0,19$ ($\pm 0,3$)
– от 25,2 % до 63 % (от 40 % до 100 %)	$\pm 0,38$ ($\pm 0,6$)
Условия окружающей среды при эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °C	от 0 до 40
– относительная влажность окружающего воздуха, %	от 0 до 100
Условия окружающей среды при транспортировании и хранении:	
– температура окружающего воздуха, °C	от минус 20 до плюс 40
– относительная влажность окружающего воздуха, %	от 0 до 100
Напряжение питания, В	от 207 до 253
Потребляемая мощность, В·А	не более 40
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 (IEC 529):	
– электронного блока "POCON 21"	IP 65
– сцинтилляционного детектора PD200B	IP 64

Основные технические и метрологические характеристики системы на основе детектора PD125 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерения массового расхода, т/ч	от 0 до 2000
Диапазон измерения массовой доли K_2O (KCl), %	от 0 до 63 (от 0 до 100)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массы, %	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения массовой доли K_2O (KCl), %	0,69 ($\pm 1,1$)
Погрешность преобразования блока обработки, %:	
– по каналу измерения массовой доли	$\pm 0,4$
– по каналу измерения массы	$\pm 1,0$
Температура окружающей среды при эксплуатации, °C:	
– промышленный компьютер ПК	от 10 до 40
– для сцинтилляционных детекторов MD50, PD125	от минус 20 до плюс 55
Мощность эквивалентной дозы внешнего фона гамма-излучения, мкЗв/ч	не более 0,2
Параметры токового выходного сигнала, мА	от 0 до 20; от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности токового выходного сигнала, %	$\pm 0,5$
Номинальное напряжение питания, В	
– постоянного тока для детекторов и модулей	24
– сети переменного тока с частотой 50 Гц	230
Степень защиты оболочки по IEC 529:	
– ПК промышленного исполнения	IP 55
– датчик с комплектом счетных модулей	IP 65
– сцинтилляционных детекторов MD40, PD125	IP 65



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки системы на основе детектора PD200B входят:

- электронный блок обработки "POCON 21" – 1 шт.;
- измерительная камера с сцинтилляционным детектором PD200B – 1 шт.;
- комплект монтажных частей и принадлежностей;
- руководство по эксплуатации;

Примечание: комплектация принадлежностями осуществляется по соответствующему конкретной модификации руководству по эксплуатации и требованию заказчика.

В комплект поставки системы на основе детектора PD125 входит:

- поверхностный детектор PD 125 – 1 шт.;
- сцинтилляционные детекторы RGI MD 50 (DD50) – от 5 до 8 шт.;
- ПК промышленного исполнения - 1 шт.;
- комплект монтажных частей и соединителей;
- руководство по эксплуатации.

Примечание: комплектация монтажными частями и соединителями осуществляется по соответствующему конкретной модификации руководству по эксплуатации и требованию заказчика.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "RGI Industriemessgerate GmbH", (Германия).

МП.МН 1251-2003 с учетом извещения № 2 "Системы измерительные массовой доли и массы K_2O в калийных солях на основе детекторов PD200B, PD125. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы измерительные массовой доли и массы K_2O в калийных солях на основе детекторов PD200B, PD125 соответствуют требованиям документации фирмы "RGI Industriemessgerate GmbH", (Германия).


Межповерочный интервал – не более 12 месяца (для систем, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

Изготовитель:

Фирма "RGI Industriemessgerate GmbH",
Адрес: Beermis 15, D-75323, Bad Wildbad, Germany
Fax + 49 07081 5526

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Место нанесения знака поверки
(клейма наклейки)

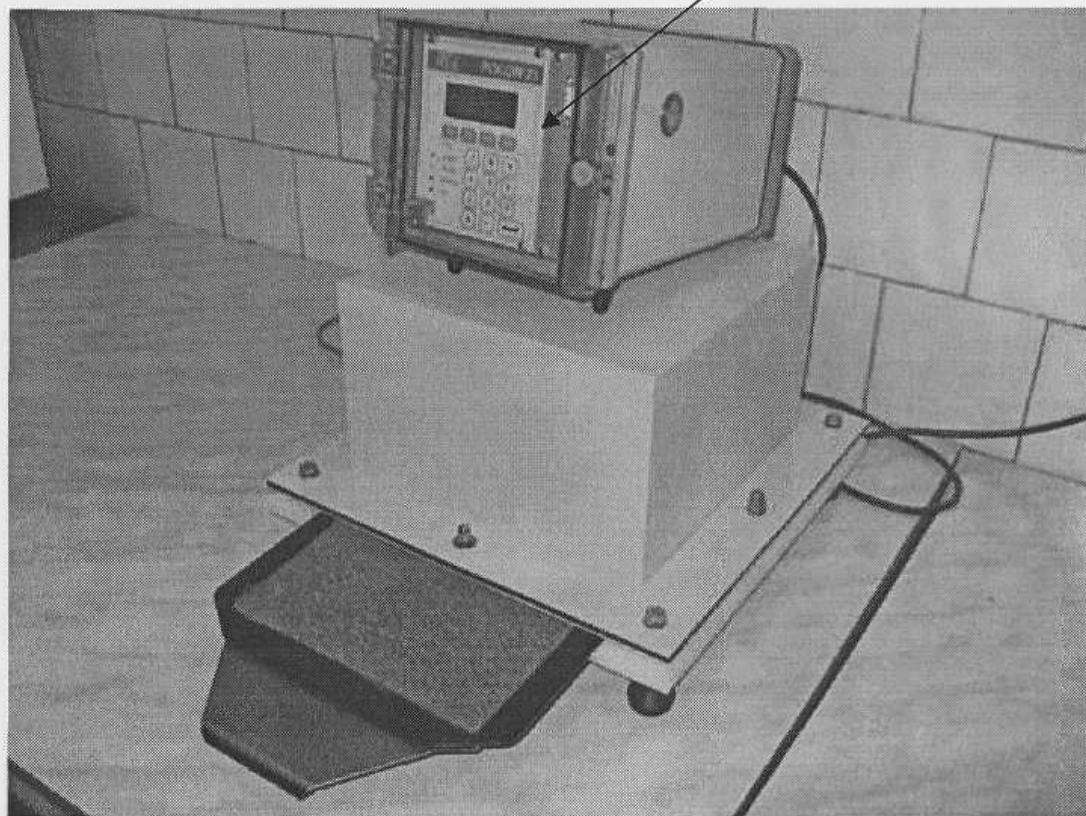


Рисунок А.1 – Система основе детектора PD200B

Место нанесения знака поверки
(клейма наклейки)

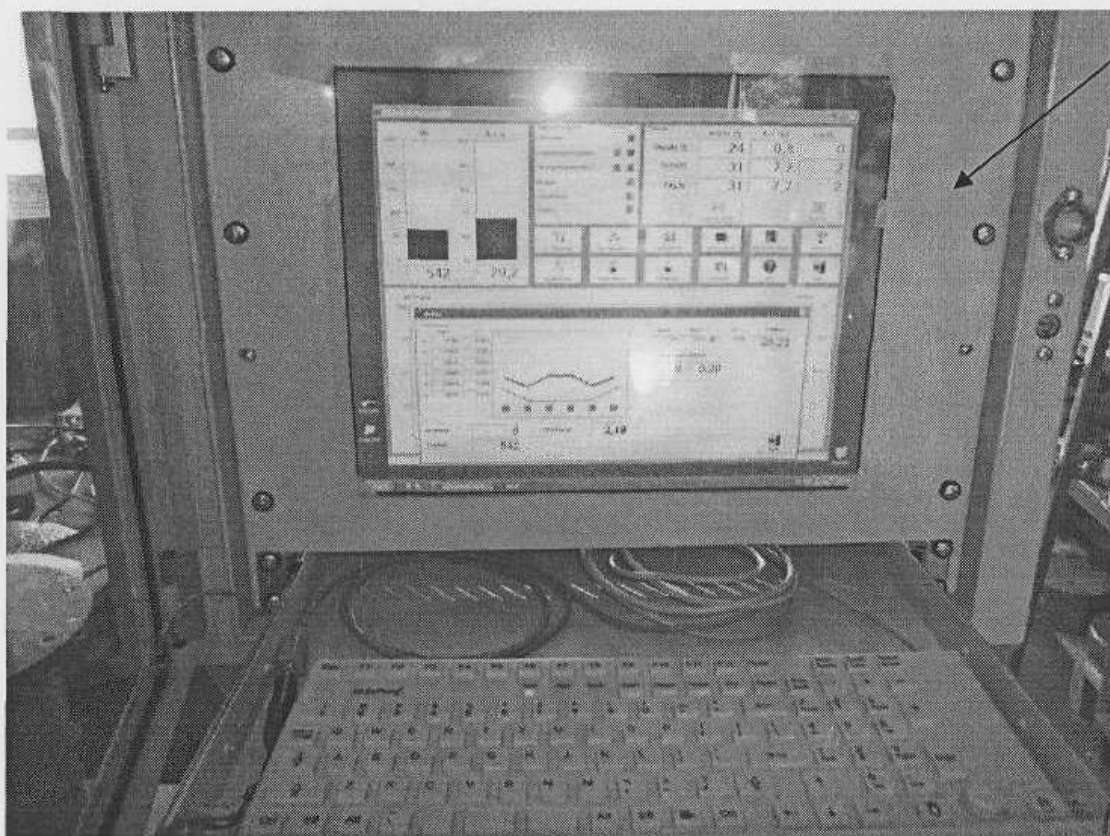


Рисунок А.2 – Система основе детектора PD125

