

# ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113А»

БЛОК СЕНСОРОВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
РЭ113А.001-03



## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. СОСТАВ БЛОКА.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	4
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ .....	4
5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ .....	6
6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	6
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	6



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на блок сенсоров (БС) поточного влагомера модификации «Микрорадар-113А», а также сенсора влажности поточного «СМР-113А».

**1.1.** Блок функционирует только в составе влагомера (сенсора) и не предназначен для самостоятельного применения. Блок монтируется на конвейере, по которому транспортируется контролируемый материал.

**1.2.** БЛОК СЕНСОРОВ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ:

- создания требуемой геометрии измерения и обеспечения ее стабильности в процессе эксплуатации;
- выработки и излучения СВЧ энергии в измерительное пространство;
- приема и детектирования СВЧ энергии, прошедшей через слой контролируемого материала;
- измерения температуры контролируемого материала;
- формирования сигнала наличия контролируемого материала и передачи его на блок управления и контроля (БУК);
- передачи сигналов на блок управления и контроля (БУК).

## 2. СОСТАВ БЛОКА

Состав блока сенсоров приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Наименование	Обозначение	Количество (шт.)
Блок генератора	БГ	1
Блок детектора	БД	1
Плита монтажная	ПМ	1
Выносной датчик температуры*	ДТ	1
Датчик наличия материала*	ДНМ	1
Руководство по эксплуатации	РЭ113А.001-03	1

\* – Поставляется по согласованию с заказчиком.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры и технические характеристики БС приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Параметр	Характеристика
Габаритные размеры БС, мм:	270×300×360
Масса БС, кг	не более 8,0
Габаритные размеры выносного ДТ (с элементами монтажа), мм	100×150×60
Масса выносного ДТ (с элементами монтажа), кг	не более 1,0
Расстояние между антенными системами, мм	54 ... 174
Габаритные размеры датчика наличия материала (ДНМ), мм	115×50×45
Масса ДНМ, кг	Не более 0,15
Исполнение корпусов блоков	IP54
Длина кабеля соединительного БС-БУК, м	3,5
Максимальное удаление БС от БУК, м	25

### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ

Внешний вид и устройство блока сенсоров влагомера «Микрорадар-113А» показан на рис. 4.1.

Блок сенсоров состоит из блока генератора (БГ), блока детектора (БД), антенного блока генератора, антенного блока детектора, датчика температуры, датчика наличия материала.

По конструкции антенные блоки генератора и детектора идентичны, антенный блок генератора имеет встроенный датчик температуры. Антенные блоки генератора и детектора представляют собой полосковые антенны, герметично защищенные радиопрозрачным материалом. В рабочем режиме антенны погружены в контролируемый материал. Пространство между антеннами называется **измерительным пространством**.

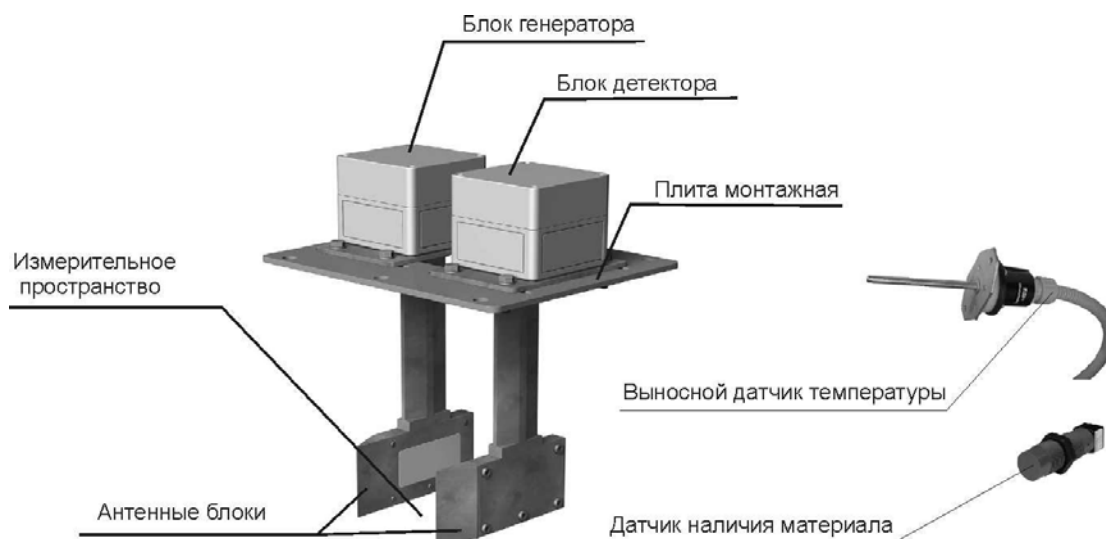


Рис. 4.1. Внешний вид блока сенсоров.

В БГ размещены: СВЧ генератор и клеммная колодка для коммутации блока сенсоров с блоком управления и контроля (БУК). Пластиковый корпус БГ имеет герметичный кабельный ввод, через который подводится соединительный кабель от БУК. В БД расположен СВЧ детектор. К антенным блокам детектор и генератор подключены СВЧ кабелем. В целях обеспечения устойчивой геометрии измерения и регулировки расстояния между антеннами антенные блоки вместе с БГ и БД жестко крепятся на плате монтажной.

Все составные части блока имеют исполнение, соответствующее степени защиты IP54.

#### 4.2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БЛОКА СЕНСОРОВ.

Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера показаны на рис. 4.2.

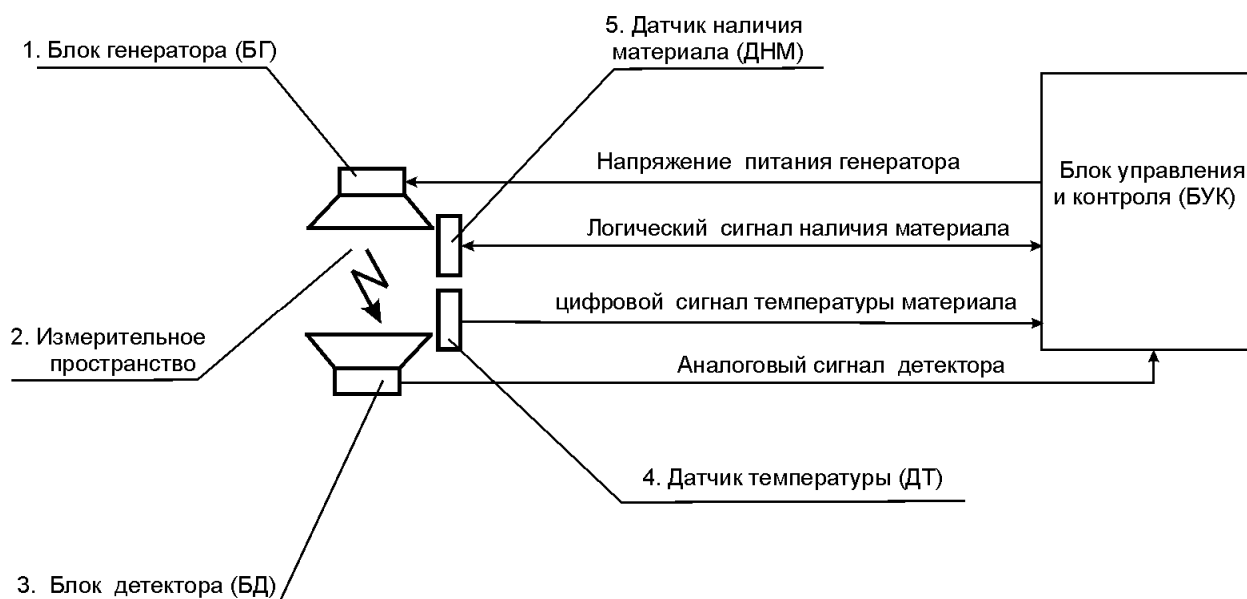


Рис. 4.2. Структурная схема БС. Взаимодействие блоков влагомера.

На СВЧ генератор поступает питающее напряжение, формируемое в блоке управления и контроля (БУК). Питание СВЧ генератора осуществляется постоянным отрицательным напряжением (13...15) В.

СВЧ генератор вырабатывает непрерывный СВЧ сигнал, который излучается полосковой антенной в направлении антенной системы БД. Излучаемый БГ СВЧ сигнал проходит через измерительное пространство, заполненное контролируемым материалом, принимается полосковой антенной БД и по кабелю поступает в СВЧ детектор. Амплитуда СВЧ сигнала, поступающего на СВЧ детектор является функцией влажности контролируемого материала. В БД СВЧ колебания преобразуются в постоянное напряжение, которое поступает на вход БУК для обработки и измерения. На вход БУК поступают также сигналы датчика наличия материала (ДНМ) и датчика температуры (ДТ) контролируемого материала. В том случае, если с датчика наличия материала поступает сигнал об отсутствии контролируемого материала в измерительном пространстве, измерение параметров сигнала не производится.

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

**5.1.** Блок сенсоров является неотъемлемой частью влагомера, эксплуатация его осуществляется в составе влагомера только после выполнения всех работ, связанных с монтажом и вводом влагомера в эксплуатацию.

**5.2.** Монтаж блока производится в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными во «Влагомер поточный «Микрорадар-113А». Инструкция по монтажу» (ИМ113А.000-03).

**5.3.** При выполнении работ, связанных с монтажом, наладкой и обслуживанием блока должны соблюдаться предостережения и меры безопасности в рамках требований, изложенных во «Влагомер поточный «Микрорадар-113». Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

**5.4.** Ввод в эксплуатацию, порядок работы БС производится в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными во «Влагомер поточный «Микрорадар-113». Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

**5.5.** Для нормального функционирования блока производительность технологического потока, в котором применяется влагомер, должна непрерывно обеспечить толщину слоя на конвейерной ленте между антенными блоками не менее 120 мм.

При необходимости, для выполнения этого требования на конвейерной ленте монтируются формирователи потока (в комплект поставки не входят, изготавливаются силами Заказчика по чертежам, приведенным в Инструкции по монтажу (ИМ113А.000-03)).

## 6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

**6.1.** Хранить изделие в законсервированном виде.

**6.2.** Хранить изделие в закрытом помещении при температуре не ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  и не выше  $50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не выше 80% при температуре  $+35^{\circ}\text{C}$ . В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**7.1.** Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие блока всем требованиям нормативной документации в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

**7.2.** Сервисное обслуживание и гарантийные обязательства выполняются в рамках правил, применяемых к прибору в целом и изложенных во «Влагомер поточный «Микрорадар-113». Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

