

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113АН»

БЛОК СЕНСОРОВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЭ113АН.001-03



СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. СОСТАВ БЛОКА	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	5
5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	8
6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	8
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	8



1. НАЗНАЧЕНИЕ

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА БЛОК СЕНСОРОВ (ДАЛЕЕ - БЛОК) ПОТОЧНОГО ВЛАГОМЕРА МОДИФИКАЦИИ «МИКРОРАДАР-113АН», А ТАКЖЕ СЕНСОРА ПОТОЧНОГО «СМР-113 АН».

1.1. БЛОК СЕНСОРОВ ФУНКЦИОНИРУЕТ только в составе влагомера (сенсора) и не предназначен для самостоятельного применения. Он 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;
- передачи сигналов на блок управления и контроля (БУК).

2. СОСТАВ БЛОКА

Состав блока сенсоров приведен в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО (ШТ.)
Блок генератора	БГ	1
Блок детектора	БД	1
Выносной датчик температуры	ДТ	1*
Датчик наличия материала	ДНМ	1*
Руководство по эксплуатации	РЭ113АН.001-03	1

*ДТ и ДНМ могут не входить в комплект поставки в зависимости от свойств контролируемого материала и характеристик технологического процесса.



3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры и технические характеристики БС приведены в таблице 2.
Таблица 2.

ПАРАМЕТР	ХАРАКТЕРИСТИКА
Габаритные размеры БГ, мм:	175 x 234 x 274
Масса БГ, кг	не более 6,0
Габаритные размеры БД, мм:	180x190x130
Масса БД, кг	не более 1,0
Габаритные размеры выносного ДТ (с элементами монтажа), мм	120 x 420 x 60
Масса выносного ДТ (с элементами монтажа), кг	не более 1,0
Габаритные размеры датчика наличия материала (ДНМ), мм	115 x 50 x 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	20

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. ВНЕШНИЙ ВИД И УСТРОЙСТВО БЛОКА СЕНСОРОВ ВЛАГОМЕРА «МИКРОРАДАР-113АН» показан на рис. 1.

БЛОК СЕНСОРОВ СОСТОИТ ИЗ:

- блока генератора (БГ),
- блока детектора (БД),
- выносного датчика температуры,
- датчика наличия материала.

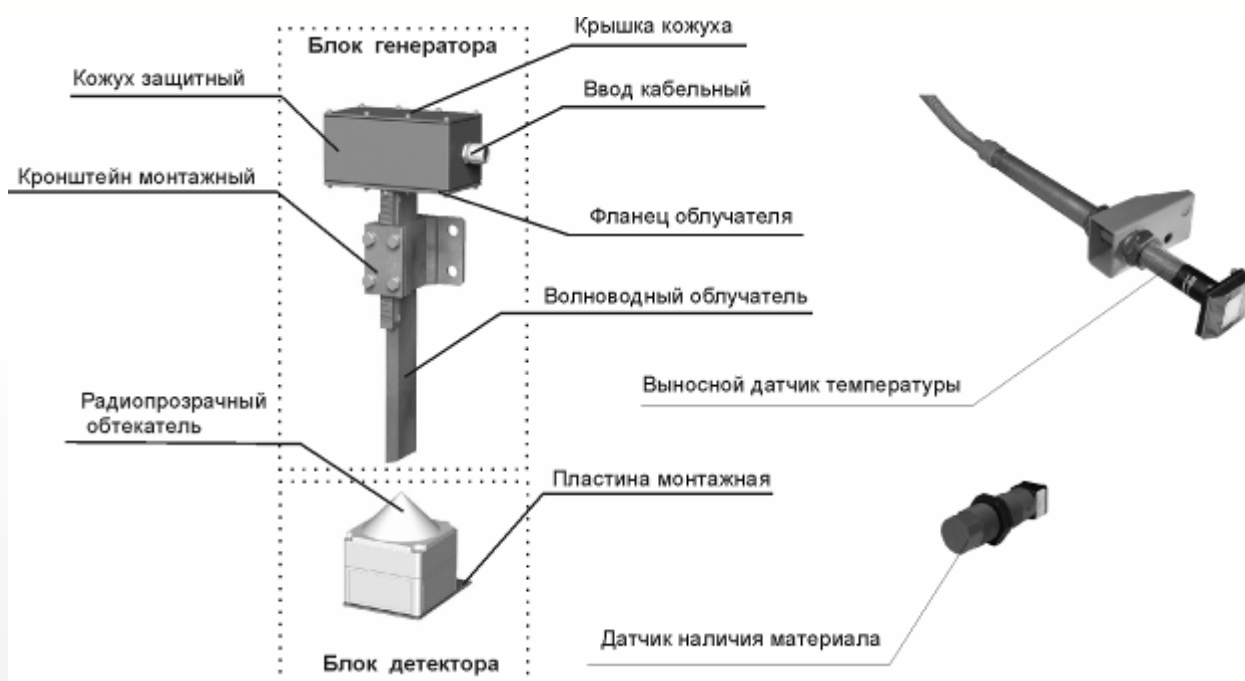


Рис. 1. Внешний вид блока сенсоров влагомера «Микрорадар-113АН»

Конструктивно БГ представляет собой волноводный облучатель (ОВ), на фланце которого установлен кожух защитный с герметичной съемной крышкой и кабельным вводом. Под кожухом смонтирован СВЧ генератор и клеммная колодка, выполняющая роль коммутации с блоком управления и контроля (БУК). Волноводный облучатель крепится над конвейерной лентой при помощи кронштейна монтажного. Нижняя часть волноводного облучателя в процессе работы погружена в контролируемые материал, транспортируемый на конвейерной ленте. Положение кронштейна на облучателе может изменяться, посредством чего производится регулировка высоты установки ОВ над поверхностью конвейерной ленты. Пространство между нижним срезом ОВ и поверхностью ленты называется измерительным пространством.

Блок детектора представляет собой пластиковый корпус, в котором расположен СВЧ детектор. На крышке корпуса установлен радиопрозрачный обтекатель. БД монтируется под конвейерной лентой соосно с волноводным облучателем БГ при помощи пластины монтажной, на которой жестко закреплен пластиковый корпус. Все составные части блока сенсоров имеют степень защиты корпуса IP54.

Пример размещения блока сенсоров в технологическом потоке приведен на рис. 2.

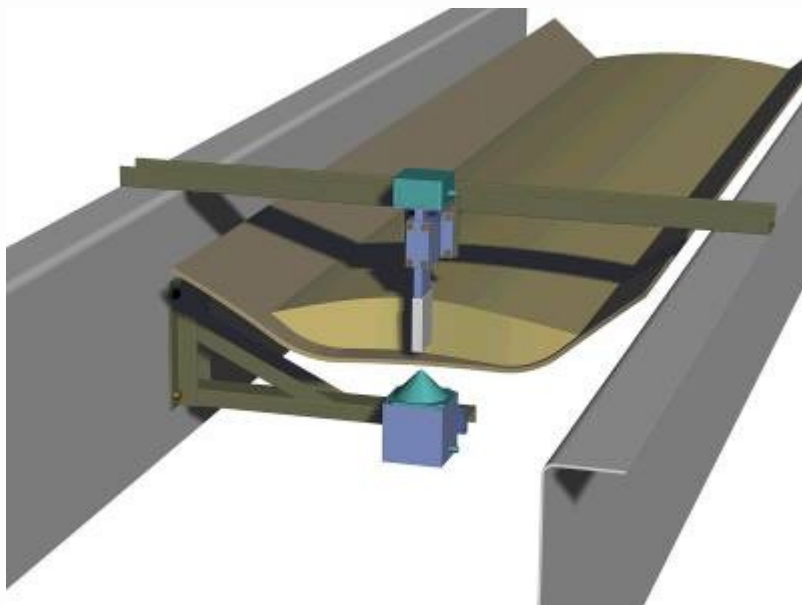


Рис. 2. Размещение блока сенсоров в технологическом потоке

4.2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БЛОКА СЕНСОРОВ.

Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера показаны на рис. 3.

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 в направлении антенной системы БД. Излучаемый БГ СВЧ сигнал проходит через измерительное пространство, заполненное контролируемым материалом, радиопрозрачный материал конвейерной ленты и поступает на приемную антенну БД, затем в СВЧ детектор.

В БД СВЧ колебания преобразуются в положительное постоянное напряжение, величина которого является функцией влажности. Этот сигнал поступает на вход БУК для обработки и измерения. На вход БУК поступают также сигналы датчика наличия материала (ДНМ) и датчика температуры (ДТ) контролируемого материала. При сигнале датчика наличия материала об отсутствии контролируемого материала в измерительном пространстве, измерение параметров сигнала не производится.

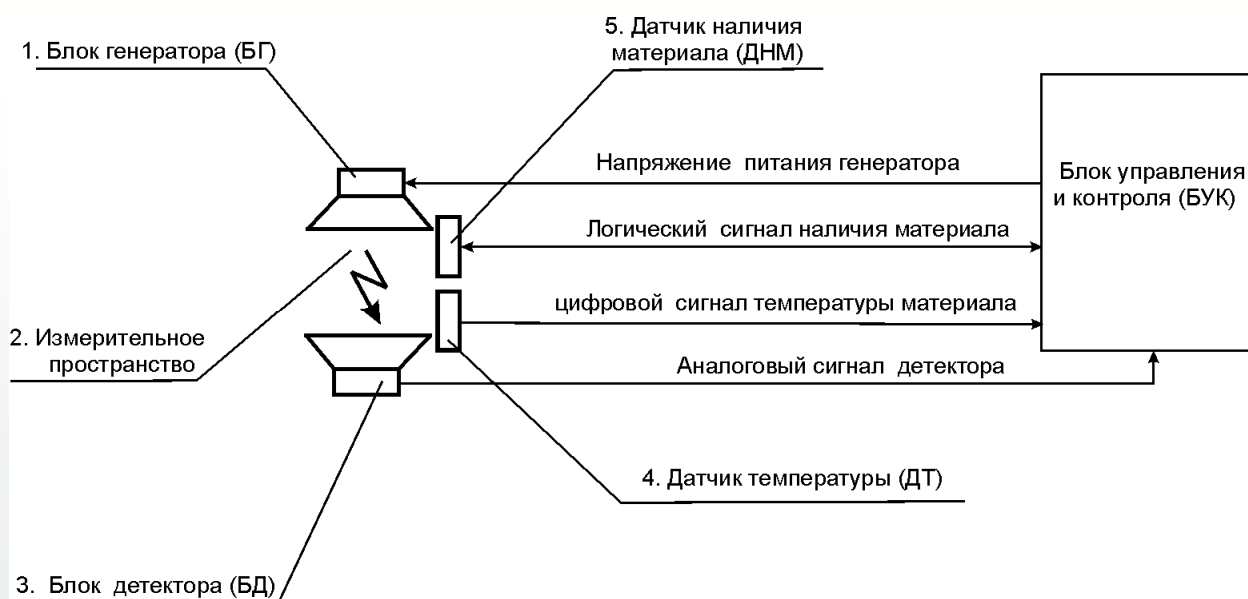


Рис. 3. Структурная схема БС взаимодействие блоков влагомера

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. Блок монтируется на конвейере. Материал, из которого изготовлен транспортер, должен быть радиопрозрачным и однородным (наличие одной-двух металлизированных шшивок допускается). При установке блока на конвейере, изготовленном из нескольких кусков разнородной резины, измерение влажности может производиться только на полном обороте транспортера, однако, период обновления информации о влажности может быть реализован любой (но не менее 1/40 времени оборота конвейера) - посредством алгоритма скользящего среднего.

В условиях конвейера, изготовленного из нескольких кусков разнородной резины, не может быть реализована опция «Старт-стоп» (измерение влажности в режиме порционного заполнения транспортера).

5.3. Монтаж блока производится в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными в «Влагомер поточный «Микрорадар-113К». Инструкция по монтажу» (ИМ113К.000-03).

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

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

5.6. Для реализации оптимальных метрологических характеристик влагомера, в состав которого входит блок сенсоров, производительность технологического потока, в котором монтируется блок, в общем случае должна непрерывно обеспечить толщину слоя на конвейерной ленте не менее:

- 100мм - для влагомера модификации «Микрорадар-113АН10К»;
- 60мм - для влагомера модификации «Микрорадар-113АН20К»;
- 45мм - для влагомера модификации «Микрорадар-113АН30К»;
- 35мм - для влагомера модификации «Микрорадар-113АН40К».

Для выполнения этого требования, при необходимости, на конвейерной ленте монтируются формирователи потока (в комплект поставки не входят, изготавливаются силами Заказчика по чертежам, приведенным в Инструкции по монтажу (ИМ113К.000-03)).

В зависимости от характеристик технологического потока и свойств контролируемого материала эти цифры могут отличаться. Условия применения блока сенсоров для таких случаев конкретизируются при составлении технического задания и заключении договора на поставку прибора.

5.7. После проведения цеховых ремонтных работ, связанных с заменой транспортерной ленты конвейера, на котором смонтирован блок сенсоров, в обязательном порядке следует провести калибровку прибора. Методика калибровки изложена в «Влагомер поточный «Микрорадар-113». Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1. Хранить изделие в законсервированном виде.

6.2. Хранить изделие в закрытом помещении при температуре не ниже -10°C и не выше 50°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 в «Влагомер поточный «Микрорадар-113». Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

