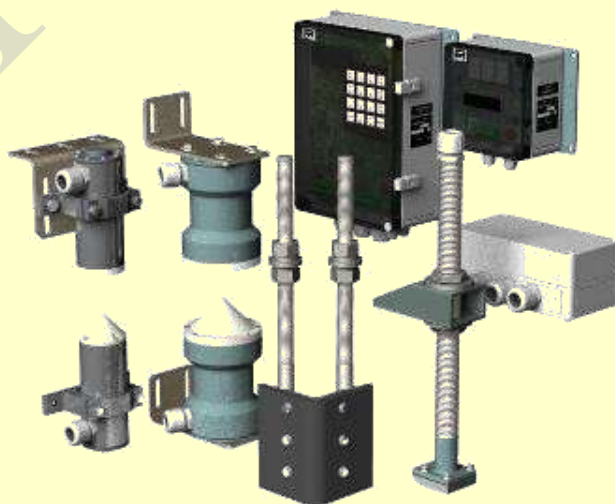


ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113K20K»

БЛОК СЕНСОРОВ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЭ113K.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 _____	8
6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ _____	8
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА _____	9

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на блок сенсоров (БС) поточного влагомера модификации «Микрорадар-113К20К», «Микрорадар-113К30К» и «Микрорадар-113К40К».

1.1. Блок сенсоров функционирует только в составе влагомера 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 и передачи его на блок управления и контроля (БУК);
- передачи сигналов на блок управления и контроля.

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
Датчик температуры	ДТ	1*
Датчик наличия материала	ДНМ	1*
Формирователь слоя	ФС	1
Руководство по эксплуатации	РЭ113К.001-03	1

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

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры и технические характеристики БС приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

ПАРАМЕТР	ХАРАКТЕРИСТИКА
Габаритные размеры БГ (с элементами монтажа), мм: модификации «Микрорадар-113К20К» модификации «Микрорадар-113К30К» модификации «Микрорадар-113К40К»	193 x 153 x 98 180 x 105 x 116 150 x 90 x 130
Габаритные размеры БД (с элементами монтажа), мм: модификации «Микрорадар-113К20К» модификации «Микрорадар-113К30К» модификации «Микрорадар-113К40К»	180 x 153 x 98 160 x 105 x 116 175 x 90 x 130
Масса БГ (с элементами монтажа), кг модификации «Микрорадар-113К20К» модификации «Микрорадар-113К30К» модификации «Микрорадар-113К40К»	не более 2,0 не более 1,7 не более 1,5
Масса БД (с элементами монтажа), кг: модификации «Микрорадар-113К20К» модификации «Микрорадар-113К30К» модификации «Микрорадар-113К40К»	не более 2,0 не более 1,7 не более 1,5
Габаритные размеры ДТ (с элементами монтажа), мм	420 x 120 x 60
Габаритные размеры ФС (с элементами монтажа), мм	400 x 110 x 75
Масса ДТ (с элементами монтажа), кг	не более 1,5
Масса ФС (с элементами монтажа), кг	не более 3,0
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-113К20К», «Микрорадар-113К30К» и «Микрорадар-113К40К» показан на рис. 4.1.

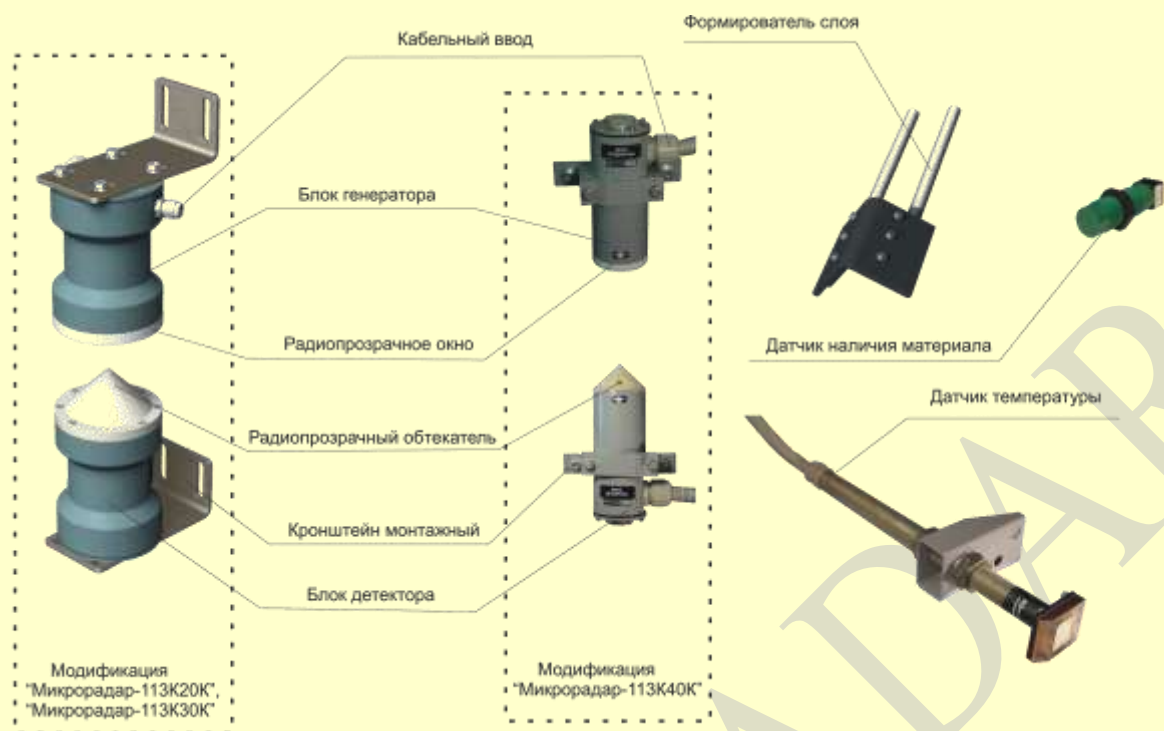


Рис. 4.1. Внешний вид БС влагомера модификации «Микрорадар-113K20К», «Микрорадар-113K30К» и «Микрорадар-113K40К»

БЛОК СЕНСОРОВ СОСТОИТ из блока генератора (БГ), блока детектора (БД), датчика температуры (ДТ), датчика наличия материала (ДНМ), формирователя слоя (ФС).

БГ представляет собой СВЧ-генератор и рупорную антенну, помещенные в ударопрочный металлический корпус. Корпус имеет радиопрозрачное окно, кабельный ввод и кронштейн для крепления в технологическом потоке.

БД состоит из СВЧ-детектора с рупорной антенной, которые также размещены в ударопрочном металлическом корпусе. Корпус имеет радиопрозрачный обтекатель, а также кронштейн крепления и кабельный ввод.

ДНМ представляет собой емкостной бесконтактный выключатель (ВБ1.30М.80.20.х.1.Z или аналогичный).

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

Пример установки блока сенсоров влагомера модификации «Микрорадар-113К40К» в технологическом потоке приведен на рис. 4.2.

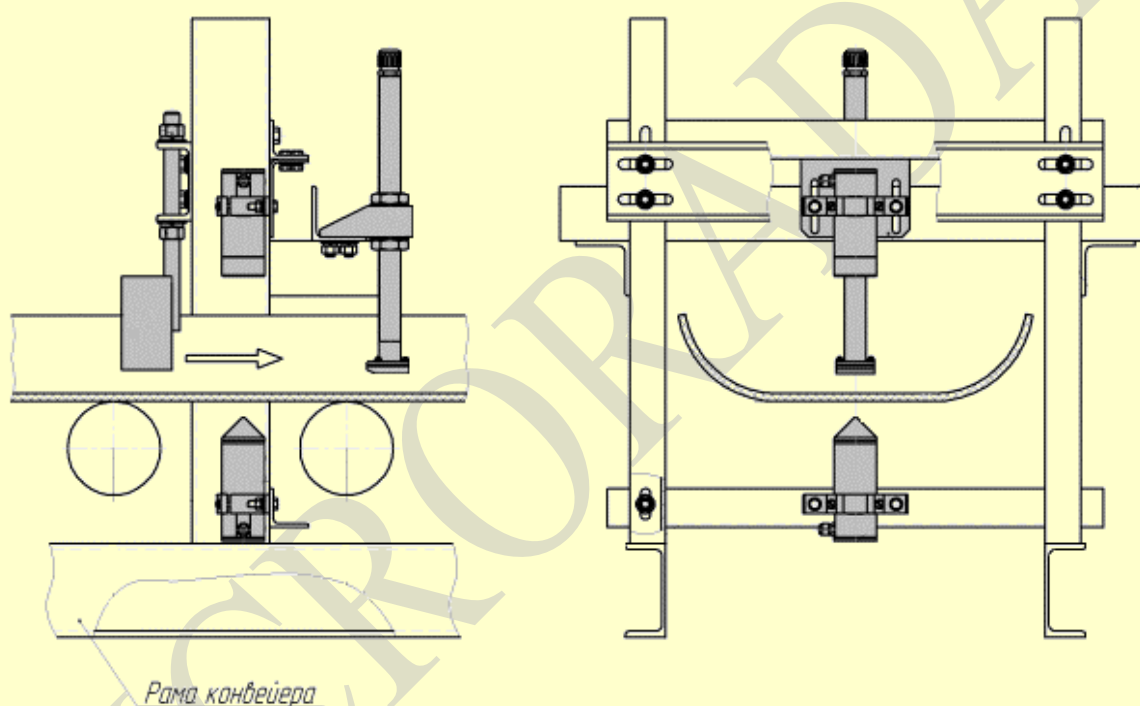


Рис. 4.2. Установка БС влагомера «Микрорадар-113К40К» на конвейере

4.2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БЛОКА СЕНСОРОВ.

Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера показаны на рис. 4.3.

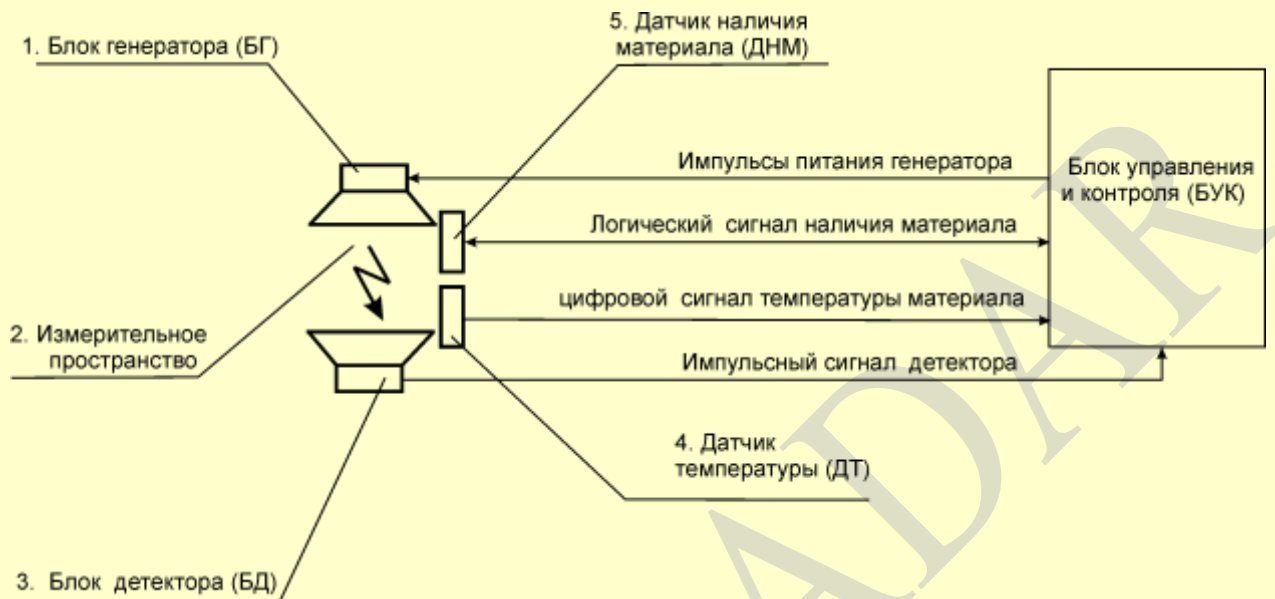


Рис. 4.3. Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера

На СВЧ-генератор поступает питающее напряжение, формируемое в блоке управления и контроля (БУК). Питающее напряжение представляет собой последовательность прямоугольных импульсов скважностью 10, длительность импульсов составляет примерно 10 мс. В модификации влагомера «Микрорадар-113K20К» и «Микрорадар-113K30К» импульсы питания СВЧ-генератора имеют отрицательную полярность и амплитуду около 24 В, в модификации «Микрорадар-113K40К» импульсы питания СВЧ-генератора имеют положительную полярность и амплитуду 10...16 В.

Генератор вырабатывает последовательность СВЧ-импульсов, которые излучаются рупорной антенной в направлении блока детектора. БГ и БД монтируются на объекте таким образом, чтобы в процессе работы на конвейерной ленте между их антеннами находился контролируемый материал. Пространство между антеннами называется *измерительным пространством*. Излучаемый БГ СВЧ-сигнал проходит через измерительное пространство, в котором находится контролируемый материал, и попадает в рупорную антенну БД.

В БД СВЧ-колебания преобразуются в импульсный низкочастотный сигнал, амплитуда которого является функцией влажности контролируемого материала. Этот сигнал поступает на вход БУК для обработки и измерения. На вход БУК поступают также сигналы датчика наличия материала (ДНМ) и датчика температуры контролируемого материала (ДТ). В том случае, если с датчика наличия материала поступает сигнал об отсутствии или недостаточном количестве 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. Блок монтируется на конвейере. Материал, из которого изготовлен транспортер, должен быть радиопрозрачным и однородным (наличие одной-двух металлизированных сшивок 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 во «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 во «Влагомер поточный „Микрорадар-113“. Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

5.5. Ввод в эксплуатацию, и эксплуатация БС осуществляется в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными во «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 обеспечиваться толщина слоя контролируемого материала на конвейерной ленте не менее:

- 60 мм — для влагомера модификации «Микрорадар-113К20К»;
- 45 мм — для влагомера модификации «Микрорадар-113К30К»;
- 35 мм — для влагомера модификации «Микрорадар-113К40К».

Для выполнения этого требования, при необходимости, на конвейере монтируются формователи 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 транспортной ленты конвейера, на котором смонтирован блок сенсоров, в обязательном порядке следует провести калибровку прибора. Методика калибровки изложена в документе «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 -5°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).

МИКРОРАДАР