

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113K20M»

БЛОК СЕНСОРОВ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЭ113K20M.001-03



СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. СОСТАВ БЛОКА	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
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 (далее — блок) поточного влагомера модификации «Микрорадар-113К20М».

1.1. Блок сенсоров (БС) функционирует только в составе влагомера и не предназначен для самостоятельного применения. Он монтируется в транспортных потоках жидких и пастообразных материалов.

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 информационных сигналов влажности и температуры 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	РЭ113К20М.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

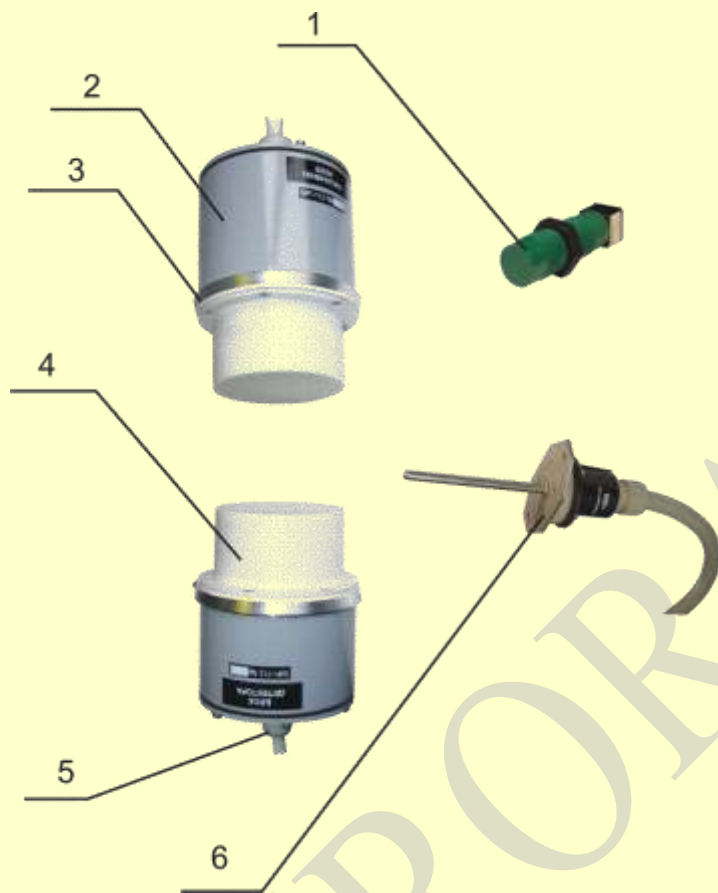
Основные параметры и технические характеристики БС приведены в таблице 2.

Таблица 2

ПАРАМЕТР	ХАРАКТЕРИСТИКА
Габаритные размеры БГ (с элементами монтажа), мм:	ø85 x 130
Габаритные размеры БД (с элементами монтажа), мм:	ø85 x 115
Масса БГ (с элементами монтажа), кг	не более 1,0
Масса БД (с элементами монтажа), кг	не более 0,8
Исполнение корпусов блоков	IP54
Габаритные размеры выносного датчика температуры	210x56x100
Масса выносного датчика температуры, кг	не более 0,5
Длина кабеля соединительного БС-БУК, м	3,5
Максимальное удаление БС от БУК, м	25
Окружающая температура, °С	–20...+40
Температура контролируемого материала, °С	+1...+40

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. Внешний вид и устройство блока сенсоров влагомера «Микрорадар-113К20М» приведены на рис. 1.



- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 — датчик наличия материала; | 4 — радиопрозрачный обтекатель; |
| 2 — ударопрочный корпус; | 5 — ввод кабельный; |
| 3 — фланец монтажный; | 6 — выносной датчик температуры |

Рис. 1. Внешний вид блока сенсоров влагомера «Микрорадар-113К20М»

Блок сенсоров состоит из блока генератора (БГ), блока детектора (БД), выносного датчика температуры (ДТ), датчика наличия материала (ДНМ). Внешний вид и устройство БГ и БД идентичны.

БГ (БД) представляет собой СВЧ-генератор (детектор) с рупорной антенной, которые помещены в ударопрочный металлический корпус (2). Корпус имеет радиопрозрачный обтекатель (4), кабельный ввод (5) и фланец монтажный (3) для установки в технологическом потоке. Конструктивным отличием БГ от БД является встроенный в антенну датчик температуры.

Монтаж БГ и БД в технологическом потоке производится в соответствии с указаниями, изложенными в Инструкции по монтажу (ИМ113К20М.000-03).

При монтаже облучатели БГ и БД размещаются соосно навстречу друг другу. Пространство между облучателями в рабочем режиме заполнено контролируемым материалом, с которым взаимодействует СВЧ-сигнал, излучаемый СВЧ-генератором. Пространство между облучателем БГ и облучателем БД называется *измерительным пространством*.

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

Выносной датчик температуры (ДТ) предназначен для измерения температуры контролируемого материала в том случае, когда встроенный в БГ датчик температуры не обеспечивает измерение с требуемой точностью. ДТ представляет собой трубку, в которую помещен термочувствительный элемент — микросхема DS18S20. Трубка приварена к фланцу, посредством которого датчик температуры монтируется в технологическом потоке. Информация о температуре выдается в цифровом виде.

Все блоки размещены в герметичных корпусах исполнения IP54.

4.2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БЛОКА СЕНСОРОВ.

Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера приведены на рис. 2.

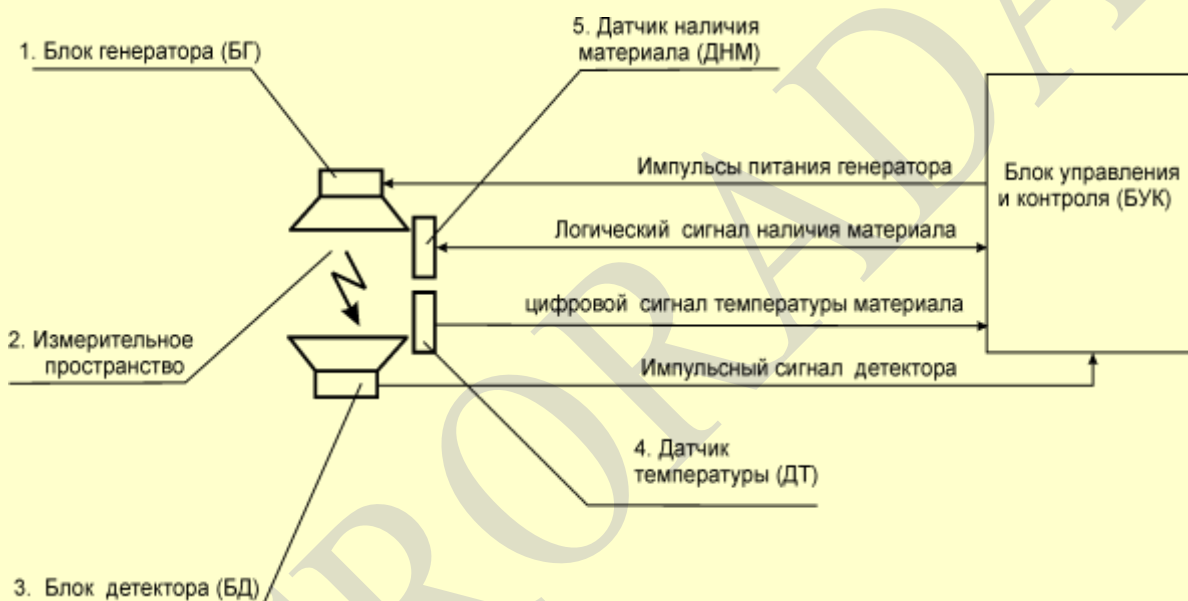


Рис. 2. Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера

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. Импульсы питания СВЧ-генератора имеют отрицательную полярность, амплитуда импульсов составляет 10...14 В.

Генератор вырабатывает последовательность СВЧ-импульсов, которые излучаются рупорной антенной в измерительное пространство. Излучаемый БГ СВЧ-сигнал проходит через измерительное пространство, в котором находится контролируемый материал, и через рупорную антенну БД попадает на СВЧ-детектор.

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 и датчика температуры контролируемого материала. При сигнале датчика наличия материала 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-113К20М“. Инструкция по монтажу» (ИМ113К20М.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 и эксплуатация 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 сенсоров расстояние между облучателями БД и БГ должно составлять 80 ± 20 мм.

5.6. 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).

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°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).