

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113NN20N»

БЛОК СЕНСОРОВ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЭ113NN20N.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	7

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на блок сенсоров (далее — «блок») поточного влагомера модификации «Микрорадар-113NN20N», а также сенсора влажности поточного «СМР-113NN20N».

1.1. Блок сенсоров функционирует только в составе влагомера (сенсора) и не предназначен для самостоятельного применения. Он монтируется в шнековых транспортерах, по которым перемещается 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 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	РЭ113NN20N.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:	525×155×145
Габаритные размеры БД (с элементами монтажа), мм:	525×155×145
Масса БГ (с элементами монтажа), кг	не более 2,5
Масса БД (с элементами монтажа), кг	не более 2,5
Габаритные размеры ДТ (с элементами монтажа), мм	190×100×55
Масса ДТ (с элементами монтажа), кг	не более 1,5
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-113NN20N» приведены на рис. 1.

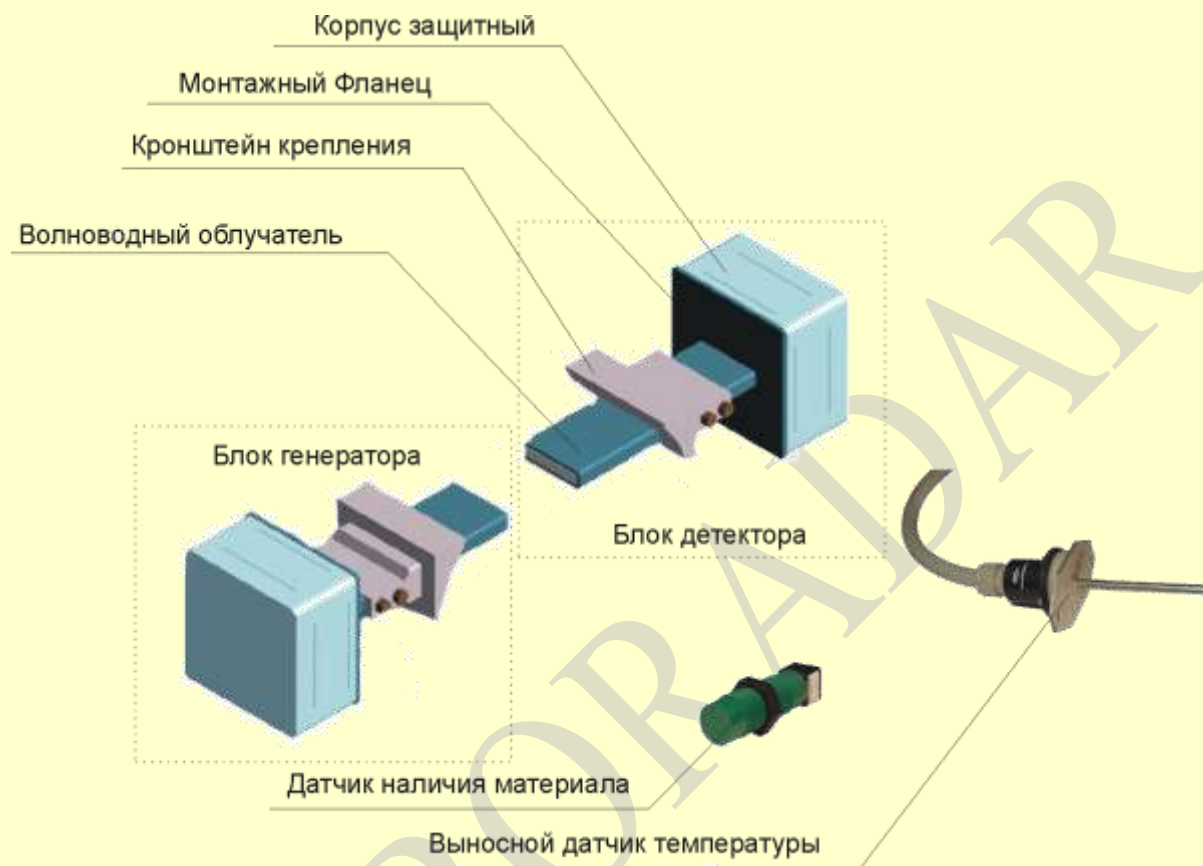


Рис. 1. Внешний вид блока сенсоров влагомера «Микрорадар-113NN20N»

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. На монтажном фланце закреплен волноводный облучатель, с противоположной стороны на этом фланце установлен СВЧ-генератор (в БГ) или СВЧ-детектор (в БД). СВЧ-элементы защищены герметичным пластиковым корпусом. Конструктивным отличием БГ является встроенный в волноводный облучатель датчик температуры.

Монтаж БГ и БД в технологическом потоке обеспечивается кронштейнами крепления, которыми оснащены волноводные облучатели. При монтаже облучатели БГ и БД устанавливаются 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.

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. Пример установки блока сенсоров влагомера в технологическом потоке приведен на рис. 2.

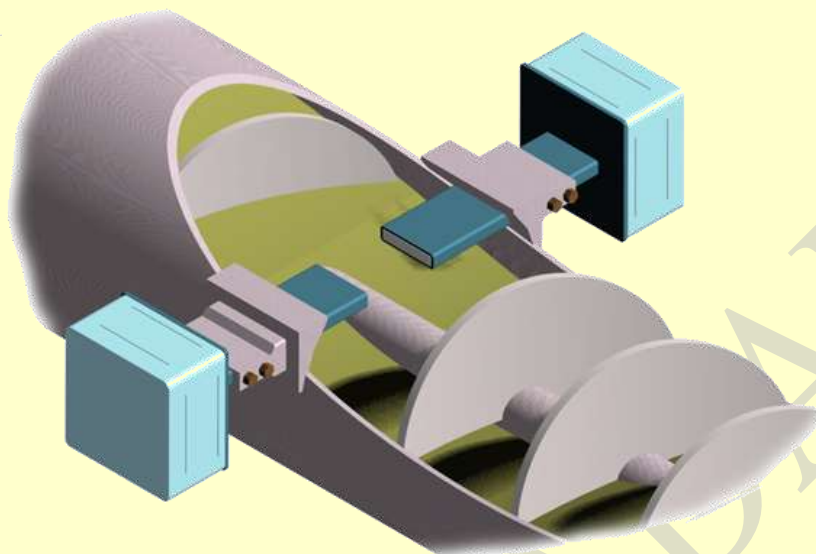


Рис. 2. Установка БС влагомера «Микрорадар-113NN20N» в шнековом транспортере

4.2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БЛОКА СЕНСОРОВ.

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

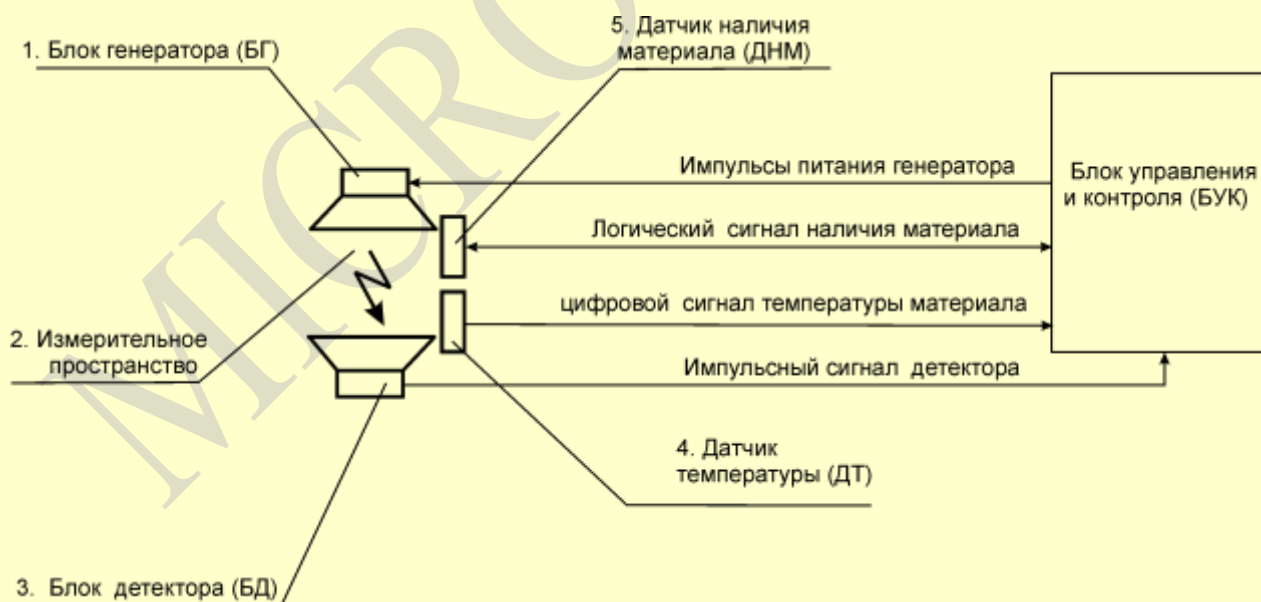


Рис. 3. Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера

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

Генератор вырабатывает последовательность СВЧ-импульсов, которые излучаются волноводным облучателем в измерительное пространство. Излучаемый БГ СВЧ-сигнал проходит через измерительное пространство, в котором находится контролируемый материал, и через волноводный облучатель 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 в «Влагомер поточный „Микрорадар-113NN20N“. Инструкция по монтажу» (ИМ113NN20N.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 производительность технологического потока, в котором применяется влагомер, должна обеспечить уровень контролируемого материала в транспортёре не менее 50мм выше того уровня, на котором смонтированы облучатели БД и БГ.

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 $+50^{\circ}\text{C}$ 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