

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113SN20В»

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ИМ113SN20В.000-03

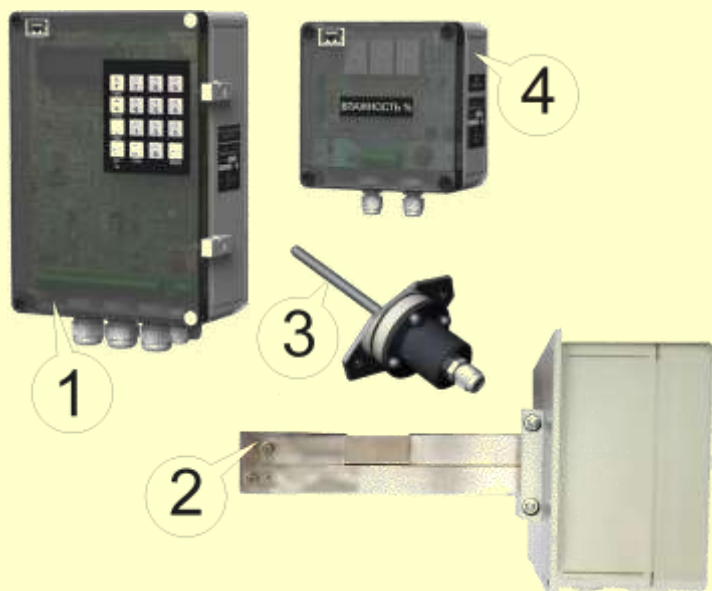
МИКРОРАДАР

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	4
3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ	4
4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ	7
5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ	10
6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ	11
7. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ ПОМЕХ	16
8. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ	16
9. ДЕМОНТАЖ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРА ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Данная инструкция по монтажу распространяется на влагомеры поточные «Микрорадар-113SN20В» (далее — «MP-113SN20В»). На Рис. 1.1 показан общий вид влагомера.



1 — блок управления и контроля
2 — блок сенсоров

3 — выносной датчик температуры
4 — блок индикации

Рис. 1.1. Влагомер «MP-113SN20В2». Общий вид

1.2. Состав (комплект поставки) влагомеров приведён в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Наименование	Условное обозначение	Количество
Блок сенсоров в комплекте: СВЧ-датчик	БС —	1 шт. 1 шт.*
Датчик температуры	ДТ	1 шт.*
Фланец монтажный	—	1 шт.
Блок управления и контроля	БУК	1 шт.
Блок индикации с кабелем питания	БИ	1 шт.**
Клеммная коробка с соединительным кабелем	КК	1 шт.**
Винты крепления электронных блоков	—	1 комплект
Комплект технической документации и программного обеспечения		см. Руководство по эксплуатации РЭ113.000-03

* — поставляется по согласованию с заказчиком, в зависимости от свойств контролируемого материала и характеристик технологического процесса;

** — поставляется по согласованию с Заказчиком

1.3. Монтаж влагомера на объекте должен предусматривать:

- установку СВЧ-датчика;
- установку датчика температуры (для модификации с выносным датчиком температуры);
- установку блока управления и контроля;
- установку блока индикации (если блок индикации входит в комплект поставки);
- установку клеммной коробки (если клеммная коробка входит в комплект поставки);
- прокладку соединительных кабелей от СВЧ-датчиков и датчиков температуры (для модификации с выносным датчиком температуры) до клеммных коробок (блока управления и контроля);
- прокладку соединительного кабеля от клеммных коробок до блока управления и контроля;
- прокладку соединительного кабеля от блока управления и контроля до блока индикации (кабель в комплект влагомера не входит);
- заземление блока управления и контроля и блока индикации;
- электромонтаж соединительных кабелей;
- подключение сети питания.

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Монтаж, обслуживание и ремонт влагомера должен производиться персоналом, прошедшим обучение.

2.2. Присоединение электронных блоков влагомера к сети питания должно осуществляться через выключатель-автомат или другой разъединитель (в комплект поставки не входит), смонтированный рядом с электронными блоками.

2.3. Все операции по монтажу изделия необходимо производить при отключенном напряжении питания.

2.4. При установке влагомера блок управления и контроля и блок индикации не следует располагать ближе 0,5 м от отопительной системы, а также вблизи мощных источников электрических полей (силовых трансформаторов, электродвигателей и т.д.).

2.5. Перед вводом влагомера в эксплуатацию необходимо проверить:

- надежность присоединения соединительных кабелей;
- затяжку гаек присоединительных фланцев;
- наличие заземления блока управления и контроля и блока индикации.

2.6. ВНИМАНИЕ!

Все внешние устройства (регистрирующие приборы, компьютеры и т. п.), подключаемые к влагомеру, должны быть заземлены!

Запрещается выполнять сварочные работы по монтажу установочных элементов при установленных блоках влагомера.

При проведении работ по промывке (очистке) технологического оборудования необходимо соблюдать осторожность, не допускать ударов по СВЧ-датчику.

3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подготовка к монтажу включает:

- полное изучение настоящей инструкции;
- выбор места для установки блоков влагомера;
- подготовку (изготовление) монтажных элементов, не входящих в комплект поставки влагомера.

3.2. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

3.2.1. Блок сенсоров монтируется на стенке бункера. Место, в котором монтируется блок сенсоров, должно удовлетворять следующим требованиям:

- рабочие условия эксплуатации в месте установки должны соответствовать требованиям, изложенным в руководстве по эксплуатации блока сенсоров (РЭ113SN20В.001-03, п. 5);
- должен обеспечиваться свободный доступ к блоку сенсоров для технического обслуживания;
- должны отсутствовать мощные источники электромагнитных помех (электромагниты и т. п.);
- должно быть предусмотрено место для отбора проб (см. п. 3.4).

При монтаже на сушилках не рекомендуется устанавливать блок сенсоров в зоне нагрева.

При установке блока сенсоров в таких местах, куда контролируемый материал поступает циклически (дозаторы и т.п.), блок сенсоров комплектуется выносным датчиком температуры.

Датчик температуры устанавливается в месте, где контролируемый материал есть постоянно, на минимальном расстоянии от блока сенсоров.

3.2.2. Клеммная коробка устанавливается на монтажную пластину на расстоянии, определяемом длиной соединительных кабелей, от блока сенсоров.

3.2.3. Для установки блока управления и контроля следует выбирать места с минимальным уровнем вибраций (колонны, капитальные стенки и т. п.). Высота крепления блока управления и контроля должна обеспечивать удобный доступ для обслуживания (150...170 см от пола). Блок управления и контроля устанавливается на монтажную пластину в непосредственной близости от клеммной коробки (в стандартную комплектацию входит кабель блок сенсоров–блок управления и контроля длиной 3,5 м). При необходимости допускается удлинение кабеля до 50 м (см. п. 8).

3.2.4. Для установки блока индикации следует выбирать места с минимальным уровнем вибраций (колонны, капитальные стенки и т. п.). Должен быть обеспечен свободный доступ к блоку индикации для технического обслуживания, а также удобство обзора. Блок индикации устанавливается на монтажную пластину в любом удобном для оператора месте, на удалении не более 200 метров от блока управления и контроля.

3.3. ПОДГОТОВКА МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И КРЕПЁЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Для монтажа влагомера необходимо подготовить (изготовить) детали и крепёжные изделия в соответствии со спецификацией, приведённой в таблице 3.1. Чертежи монтажных элементов приведены в приложении 1.

Таблица 3.1. Монтажные элементы и крепёжные изделия

Наименование	Кол-во	Чертеж
Пластина монтажная блока управления и контроля	1	Приложение 1
Пластина монтажная блока индикации	2**	Приложение 1
Пластина монтажная клеммной коробки	2**	Приложение 1
Крепёжные элементы для пластин монтажных*	по кол-ву пластин*	—

* выбираются, исходя из конкретных условий установки

** при наличии в комплекте поставки

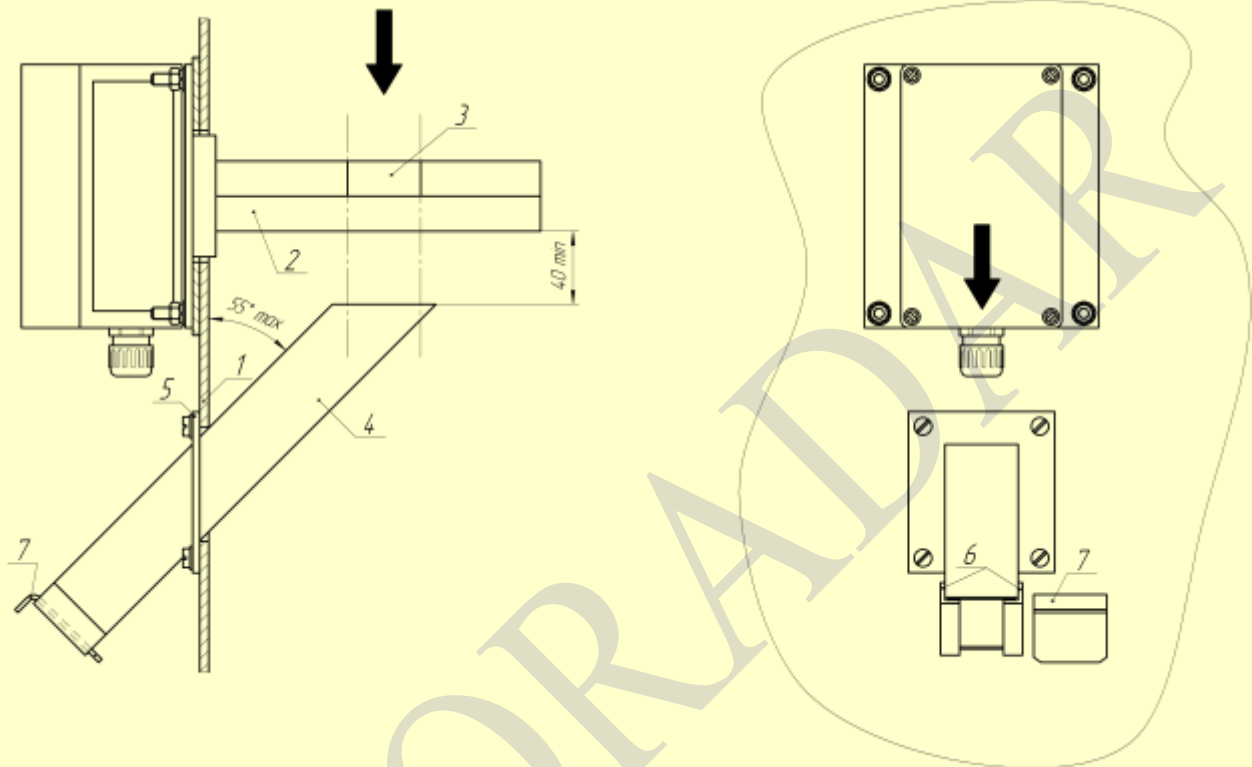
3.4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОТБОРА ПРОБ

Для выполнения работ по градуировке, калибровке влагомера при монтаже блоков сенсоров должно быть предусмотрено место для отбора проб контролируемого материала.

Место для отбора проб должно удовлетворять следующим требованиям:

- соответствие нормам охраны труда и техники безопасности, принятым на предприятии (в отрасли);

- доступ для отбора контролируемого материала непосредственно во время работы технологического потока.
 - должен осуществляться отбор материала в непосредственной близости от измерительного пространства блока сенсоров.
- Пример решения для отбора проб приведён на рис. 3.1.



- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1 — стенка бункера | 5 — фланец |
| 2 — блок сенсоров | 6 — щётки |
| 3 — измерительное пространство | 7 — задвижка |
| 4 — труба пробоотборника | |

Рис. 3.1. Пробоотборник (стрелкой показано направление движения зерна)

Пробоотборник представляет собой трубу с внутренним сечением не менее 40×40 (или $\varnothing 40$) мм. Труба размещается под блоком сенсоров под углом не более 55° к вертикали. Входное отверстие трубы размещается непосредственно под измерительным пространством блока сенсоров. Расстояние от конца трубы до антенного блока должно составлять от 40 до 100 мм. Если на стенке бункера недостаточно места для размещения пробоотборника под блоком сенсоров, допускается поместить пробоотборник сбоку блока сенсоров, на расстоянии не менее 100 и не более 250 мм от антенного блока.

Выходной конец трубы закрывается задвижкой произвольной конструкции.

На случай застревания зерна в трубе рекомендуется предусмотреть стержень для прочистки. Длина стержня должна быть такой, чтобы исключалось повреждение блока сенсоров при прочистке.

4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Блок сенсоров монтируется на стенке бункера.

Монтаж блока сенсоров осуществляется в соответствии с Рис. 4.1 и 4.2. Соединительные кабели на рисунке не показаны.

4.2. ПОДГОТОВКА МЕСТА УСТАНОВКИ БЛОКА СЕНСОРОВ

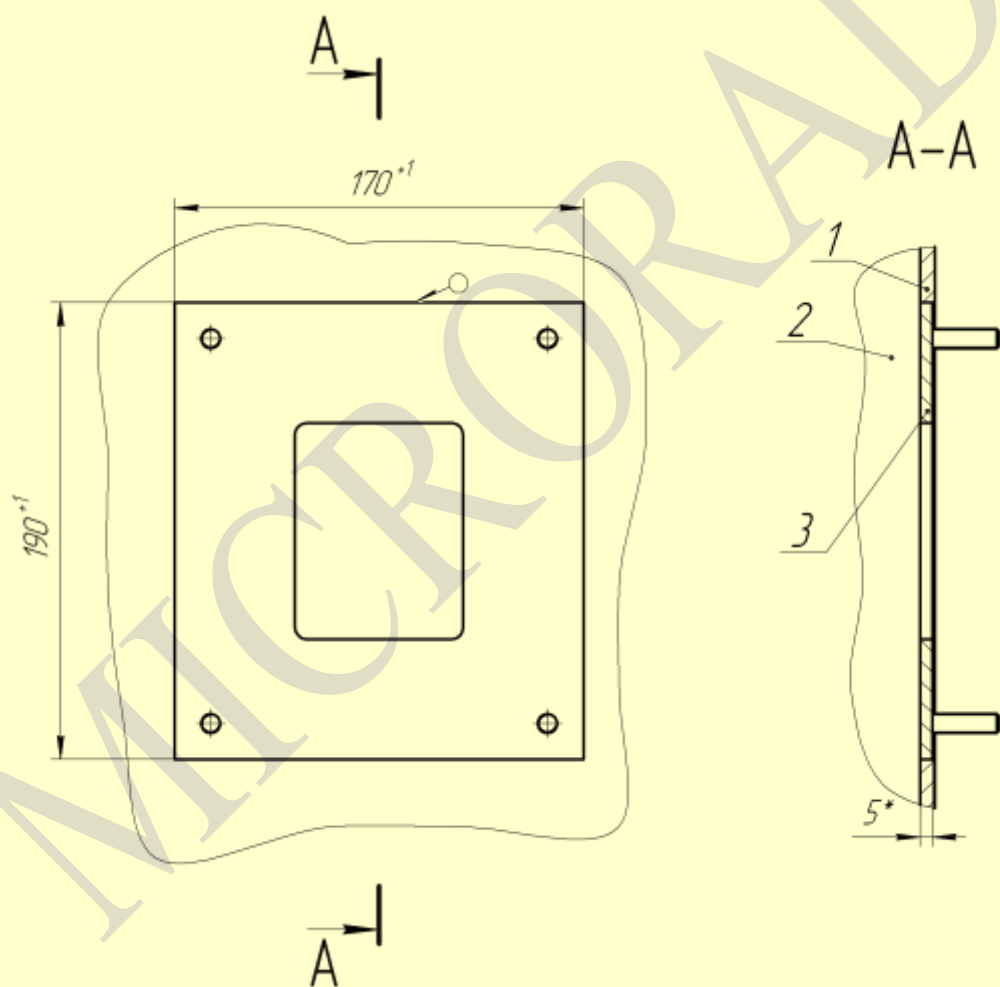
Осуществляется по индивидуальному проекту. Вариант установки на вертикальной стенке показан на Рис. 4.1 и 4.2.

Выполните в стенке бункера окно размером 170x190 мм, как показано на Рис. 4.1.

Приварите на окно фланец монтажный (фланец входит в комплект поставки прибора.)

После окончания сборки нанесите на все детали защитное покрытие.

Внимание! Запрещается выполнять сварочные работы при установленном на фланец блоке сенсоров!

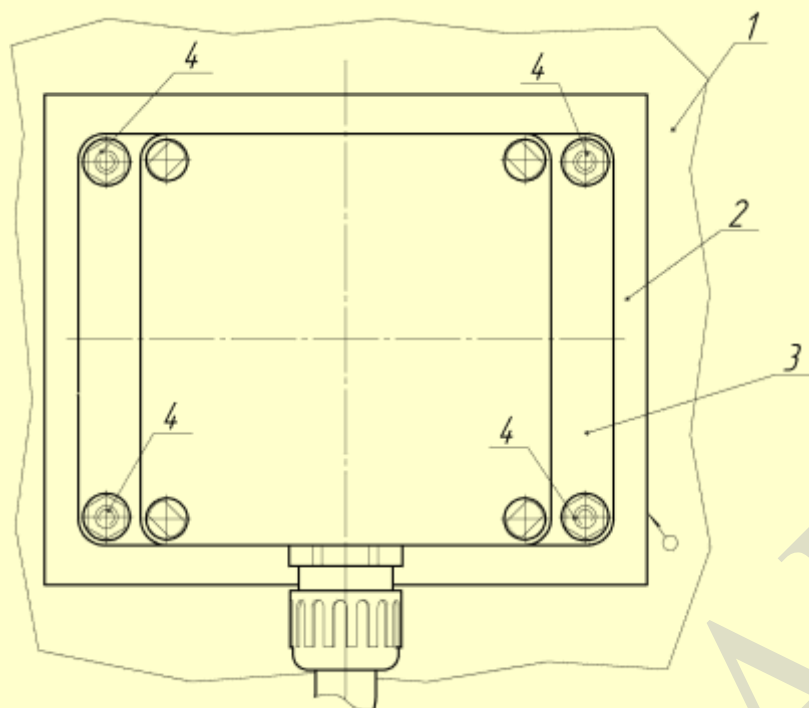


1 — стенка бункера
2 — внутренний объем бункера

3 — фланец монтажный

Рис. 4.1. Подготовка к монтажу

4.3. УСТАНОВКА БЛОКА СЕНСОРОВ



- 1 — стенка бункера 3 — плата монтажная блока сенсоров
2 — фланец монтажный 4 — шпилька

Рис. 4.2. Установка блока сенсоров

Установка СВЧ датчика осуществляется в соответствии с Рис. 4.2 в следующей последовательности:

Установите СВЧ датчик Поз. 2 на шпильки фланца монтажного Поз. 4 и закрепите его гайками.

4.3. МОНТАЖ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ (для модификации с выносным датчиком температуры)

Установка датчика температуры осуществляется в соответствии с Рис 4.3 в следующей последовательности:

В месте, выбранном для установки датчика температуры, выполните отверстие

диаметром 14 мм.

Приварите монтажную пластину (входит в комплект поставки)

таким образом, чтобы ось выполненного

отверстия совпала с осью центрального

отверстия монтажной

пластины. На пластину

двумя винтами

закрепите датчик

температуры.

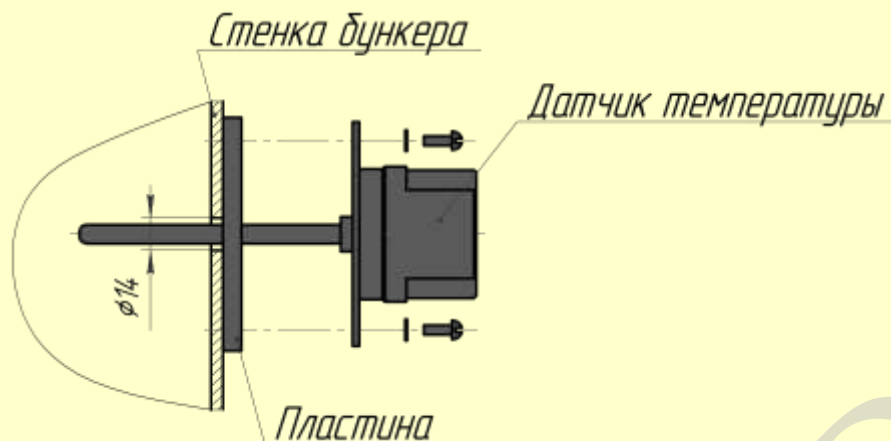


Рис.4.3. Монтаж датчика температуры

5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ

(если клеммная коробка входит в комплект поставки)

Клеммная коробка прикрепляется к пластине монтажной винтами (входят в комплект влагомера) в соответствии с Рис. 5.1. Пластина монтажная с закреплённой клеммной коробкой устанавливается на расстоянии, определяемом длиной соединительных кабелей, от блока сенсоров. Габаритные и присоединительные размеры клеммной коробки и монтажной пластины приведены на Рис. 5.1.

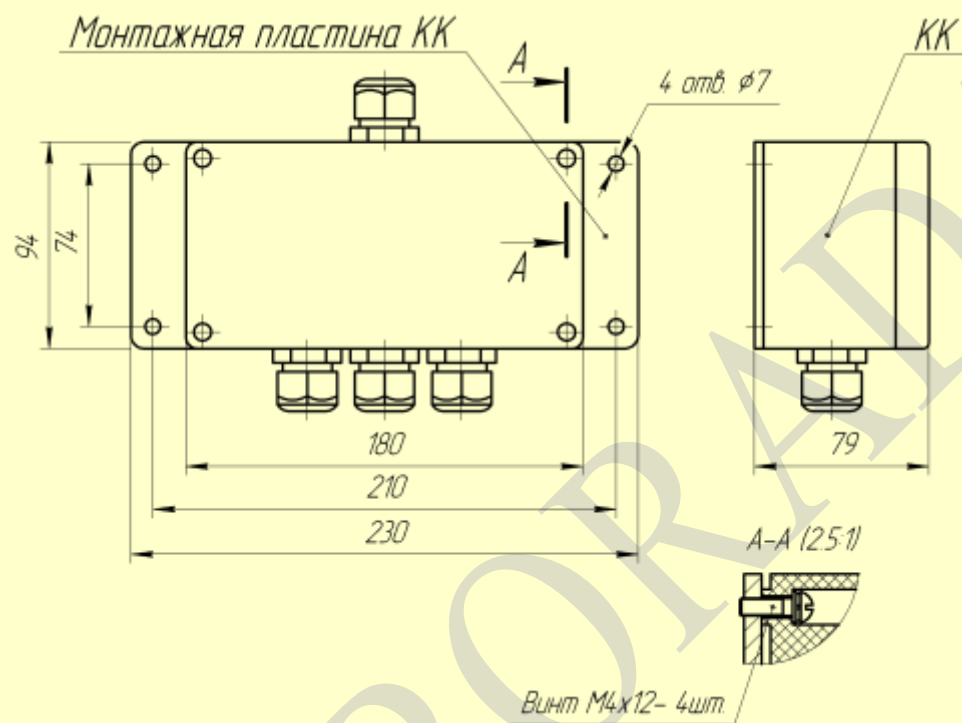


Рис. 5.1. Установка клеммной коробки на монтажную пластину

6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ

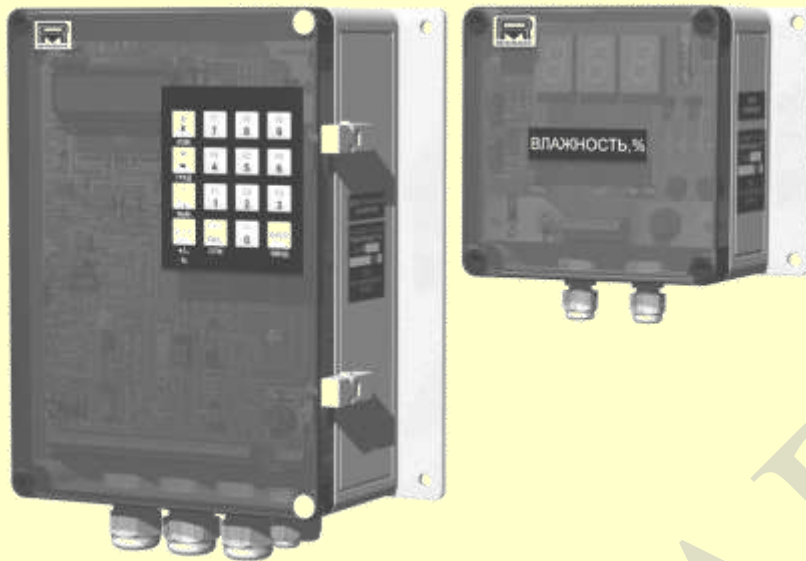


Рис. 6.1. Блок управления и контроля и блок индикации с монтажными пластинами. Общий вид

6.1. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Блок управления и контроля прикрепляется к пластине монтажной винтами (входят в комплект влагомера) в соответствии с Рис. 6.2. Пластина с блоком управления и контроля устанавливается на расстоянии, определяемом длиной соединительного кабеля от блока сенсоров (клеммной коробки). В стандартную комплектацию входит кабель блок сенсоров–блок управления и контроля длиной 3,5 м. При необходимости допускается удлинение кабеля до 50 м (см. п. 8). Для установки блока управления и контроля следует выбирать места с минимальным уровнем вибраций (колонны, капитальные стенки и т. п.). Высота крепления блока управления и контроля должна обеспечивать удобный доступ для обслуживания (150...170 см от пола). Габаритные и присоединительные размеры блока управления и контроля и монтажной пластины приведены на Рис. 6.2.

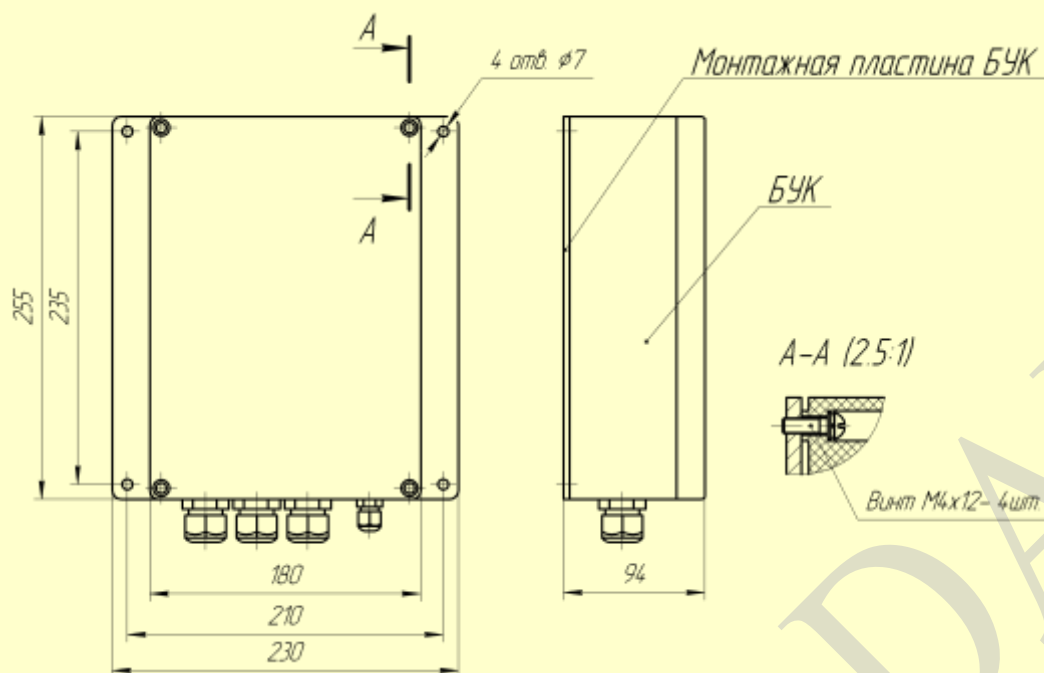


Рис. 6.2. Установка блока управления и контроля на монтажную пластину

6.2. МОНТАЖ БЛОКА ИНДИКАЦИИ

Блок индикации прикрепляется к монтажной пластине винтами (входят в комплект влагомера) в соответствии с Рис. 6.3. Пластина с блоком индикации устанавливается в любом удобном для оператора месте, на удалении не более 200 метров от блока управления и контроля. Габаритные и присоединительные размеры блока индикации и монтажной пластины приведены на Рис. 6.3.

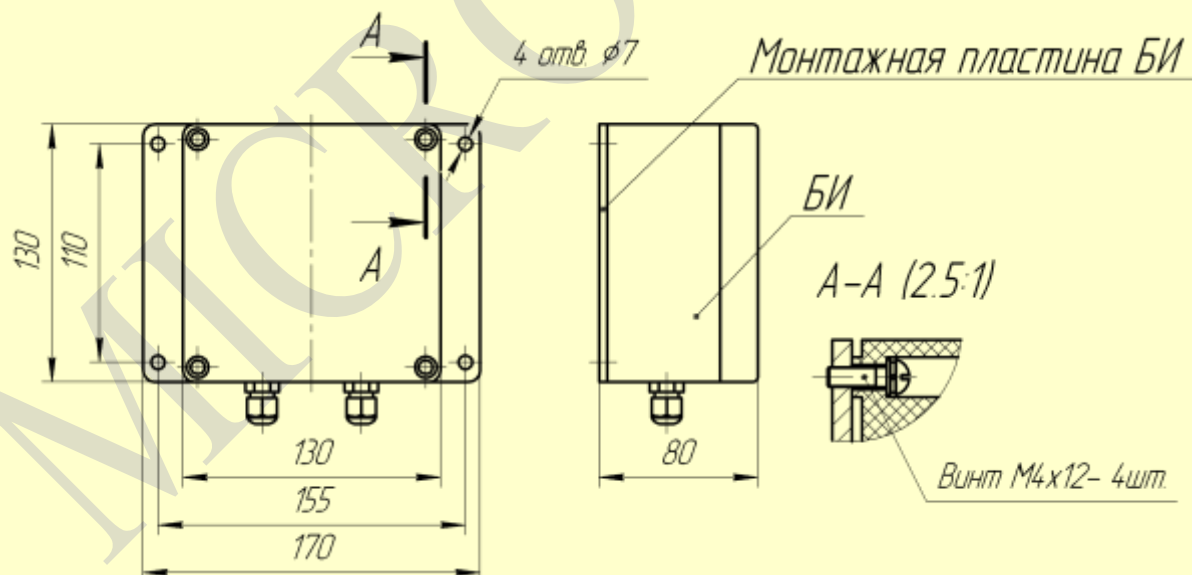


Рис. 6.3. Установка блока индикации на монтажную пластину

6.3. СОЕДИНЕНИЕ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРА

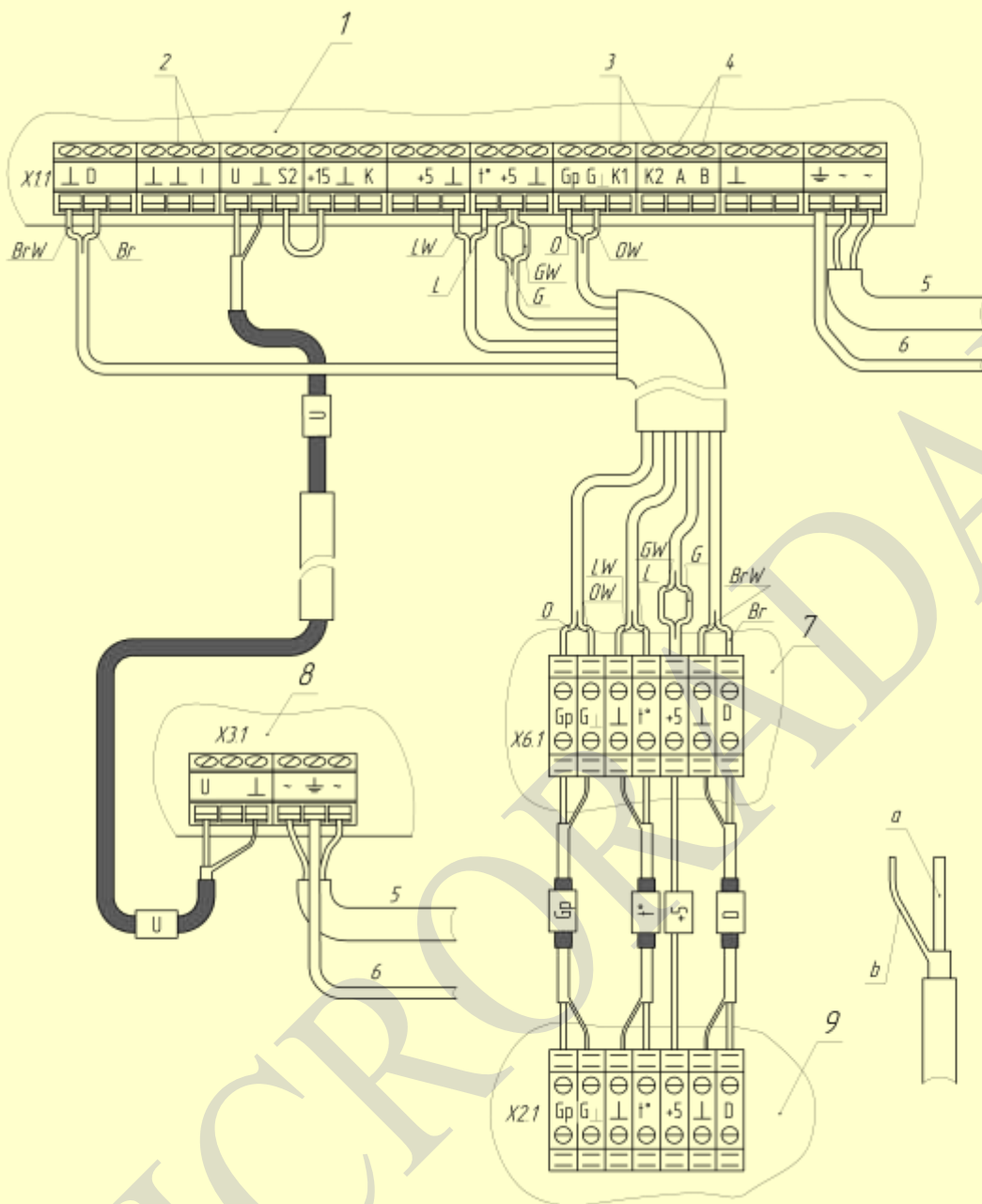
Соединение блоков производится согласно схеме электрической соединений (см. приложение 2) и Рис. 6.4, 6.5.

Для подключения блока индикации к блоку управления и контроля необходимо применять провод марки МГШВЭВ-0,35 или любой другой многожильный экранированный с сечением центральной жилы не менее 0,35 мм².

Присоединение блока управления и контроля и блока индикации к сети питания должно осуществляться кабелем сетевым типа ПВС 2×0,5 или аналогичным по допустимой мощности.

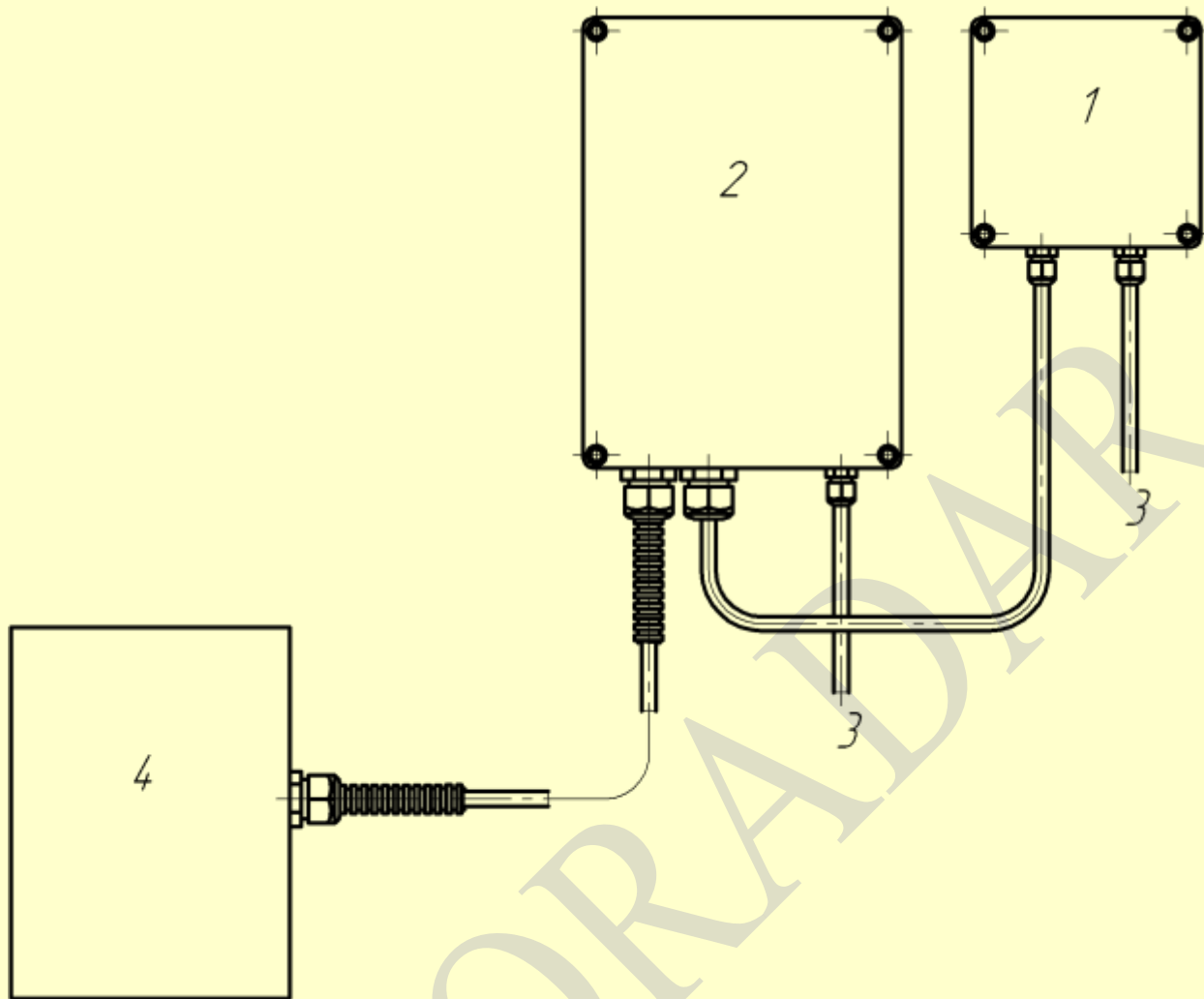
Соединительные кабели прокладываются с применением защитных металлических труб (в комплект поставки влагомера не входят) или с принятием иных мер для их защиты в соответствии с правилами, действующими на предприятии (в отрасли).

МИКРОРАДАР



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 — блок управления и контроля | a — центральная жила |
| 2 — токовый выход | b — экран |
| 3 — «Недостовверные показания» | BrW — чёрный (бело-коричневый + экран) |
| 4 — RS-485 | Br — коричневый |
| 5 — 220 В 50 Гц | LW — бело-синий |
| 6 — заземление | L — синий |
| 7 — клеммная коробка | G — зелёный |
| 8 — блок индикации | GW — бело-зелёный |
| 9 — блок сенсоров (СВЧ датчик) | O — оранжевый |
| | OW — бело-оранжевый |

Рис. 6.4. Соединение блоков влагомера



- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1 — блок индикации | 3 — питание и заземление |
| 2 — блок управления и контроля | 4 — блок сенсоров |

Рис. 6.5. Разводка кабелей при монтаже влагомера

7. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ ПОМЕХ

7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проверка отсутствия помех выполняется после окончания монтажа.

7.2. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ ПОМЕХ

Производится в условиях штатно функционирующего цехового оборудования.

7.2.1. Отключите от клеммной колодки блока управления и контроля (X1.1 на рис. 6.4) провод питания генератора (маркировка «Gr»).

7.2.2. Переключите влагомер в режим «Тест» одновременным нажатием кнопок «Ввод» и «Град» на клавиатуре блока управления и контроля.

7.2.3. Значение напряжения, отображаемое на индикаторе блока управления и контроля, не должно превышать 10 мВ («0.010В»). Невыполнение этого условия свидетельствует о наличии помех в соединительных кабелях и (или) блоках влагомера. Дальнейшая работа возможна только после устранения этого явления.

7.2.4. Отключите питание влагомера и подключите провод питания генератора на место. Проверка окончена.

8. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ КЛЕММНАЯ КОРОБКА — БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Допускается увеличение длины соединительного кабеля блок сенсоров–блок управления и контроля путём замены штатного кабеля.

Для изготовления удлинённого кабеля применяется кабель «витая пара в общем экране» FTP 4x2 AWG24 категории 5 или выше с жилами из меди (не из омеднённого алюминия).

Удлинённый кабель включается на место штатного между клеммной колодкой блока сенсоров (X2.1) и клеммной колодкой блока управления и контроля (X1.1 на рис. 6.4). Подсоединение кабеля выполняется в соответствии с п. 6.3 настоящей инструкции.