

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ
«МИКРОРАДАР-113S20»

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ИМ113S20.000-03



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ **3**
2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ **4**
3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ **5**
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 КЛЕММНАЯ КОРОБКА – БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ **16**
9. ДЕМОНТАЖ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРА **16**

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Данная инструкция по монтажу распространяется на влагомеры поточные «Микрорадар-113S20» (далее — «MP-113S20»). На Рис. 1.1 показан общий вид влагомера.



Рис. 1.1. Влагомер «MP-113S20». Общий вид

1 — блок управления и контроля 4 — датчик температуры
2 — СВЧ датчик 5 — блок индикации
3 — клеммная коробка

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

Таблица 1.1.

Наименование	Условное обозначение	Количество
Блок сенсоров в комплекте:	БС	
СВЧ датчик	–	1 шт.
Датчик температуры	ДТ	1 шт.*
Фланец монтажный	–	1 шт.
Блок управления и контроля	БУК	1 шт.
Блок индикации с кабелем питания	БИ	2 шт.**
Клеммная коробка с соединительным кабелем	КК	1 шт.***
Тест-плата диагностическая	ТПД	1 шт.

Таблица 1.1.

Наименование	Условное обозначение	Количество
Винты крепления электронных блоков	–	1 комплект
Комплект технической документации и программного обеспечения		см. Руководство по эксплуатации РЭ113.000-03

* — датчик температуры может не входить в комплект поставки или быть встроенным в СВЧ датчик в зависимости от свойств контролируемого материала и характеристик технологического процесса.

** — Поставляется по согласованию с Заказчиком

*** — Может входить в комплект поставки отдельных модификаций влагомера.

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;
- прокладку соединительных кабелей от СВЧ датчика и датчика температуры (для модификации с выносным датчиком температуры) до клеммной коробки;
- прокладку соединительного кабеля от клеммной коробки 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 трубопровода. 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 (РЭ113С-2.001-03, 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 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 от блока сенсоров, определяемом длиной соединительных кабелей.

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 клеммная коробка – блок управления и контроля длиной 1 м). При необходимости допускается удлинение кабеля до 21 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 300 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
Прокладка	1*	—
Пластина монтажная блока управления и контроля	1	Приложение 1
Пластина монтажная блока индикации	1**	Приложение 1
Пластина монтажная клеммной коробки	1**	Приложение 1
Крепёжные элементы для пластин монтажных*	3 комплекта	—

* Выбираются, исходя из конкретных условий установки

** если соответствующий блок входит в комплект поставки

3.4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОТБОРА ПРОБ

Для выполнения работ по градуировке, калибровке влагомера при монтаже блока 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.

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 Рис. 4.2.

Соединительные кабели на рисунке не показаны.

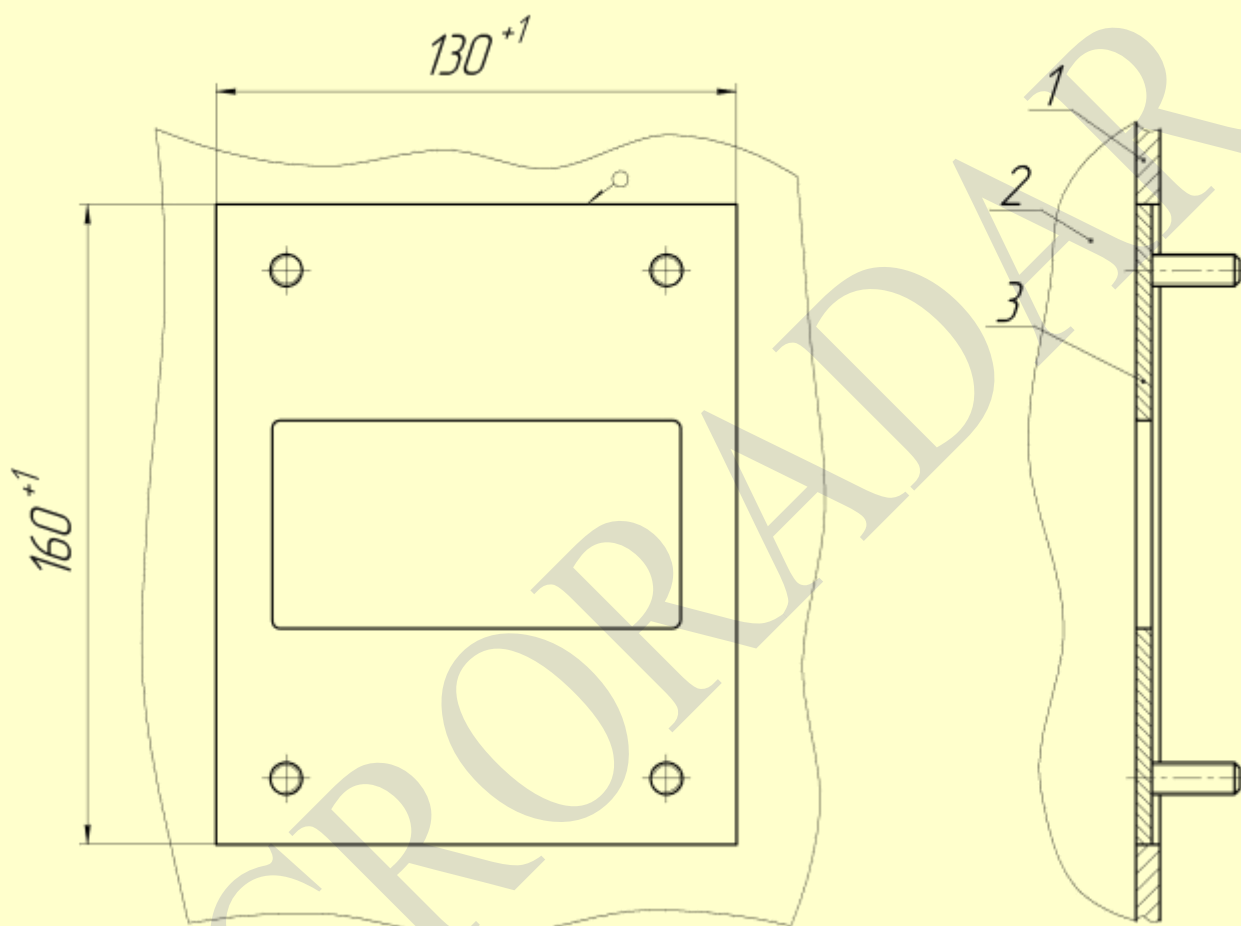


Рис. 4.1. Подготовка места установки СВЧ датчика

1 — стенка бункера

2 — внутренний объём бункера

3 — фланец монтажный

4.2. ПОДГОТОВКА МЕСТА УСТАНОВКИ СВЧ ДАТЧИКА

Осуществляется в соответствии с Рис. 4.1 в следующей последовательности:

В выбранном для установки месте в стенке бункера вырежьте окно размером 160×130 мм (160 — по вертикали, 130 — по горизонтали) как показано на Рис. 4.1.

В вырезанное окно вставьте фланец монтажный блока сенсоров таким образом, чтобы плоскость фланца была заподлицо с внутренней поверхностью стенки бункера.

Приварите фланец по контуру сплошным швом.

Внимание! Запрещается выполнять сварочные работы при установленном на фланец СВЧ датчике!

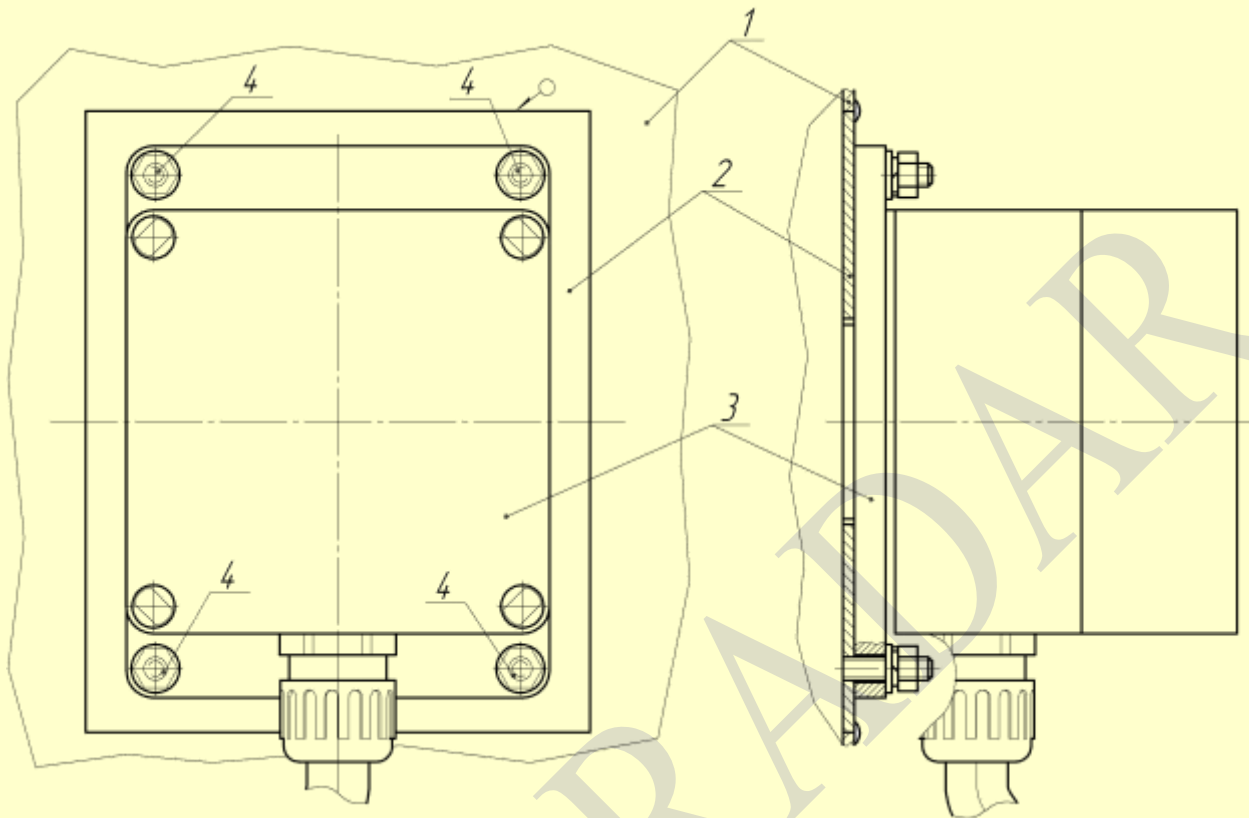
4.3. УСТАНОВКА СВЧ ДАТЧИКА

Рис. 4.2. Установка СВЧ датчика

1 — стенка бункера

3 — СВЧ датчик

2 — фланец монтажный

4 — шпилька

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

Установите СВЧ датчик Поз. 3 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.

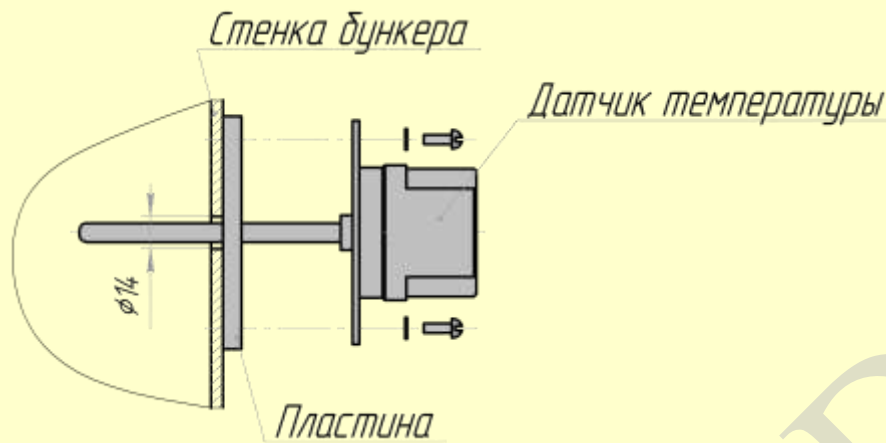


Рис.4.3. Монтаж датчика температуры

5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ

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.

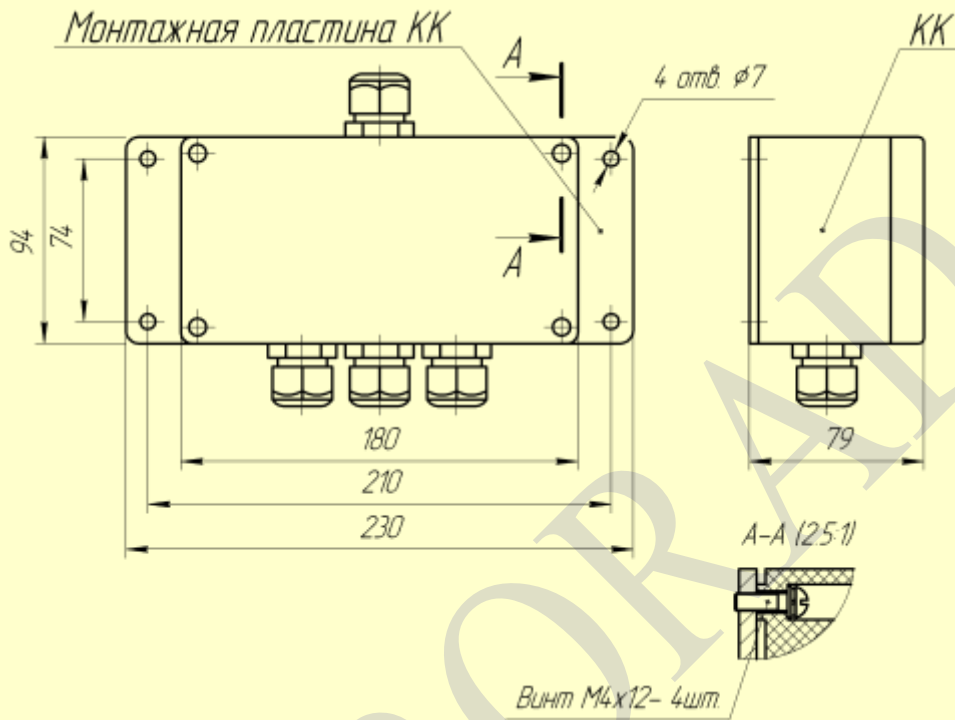


Рис. 5.1. Установка клеммной коробки на монтажную пластину

6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ

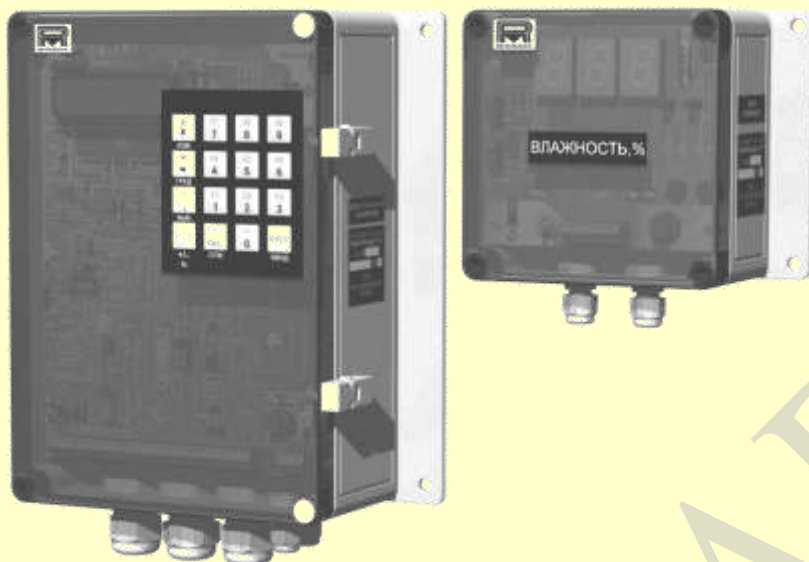


Рис. 6.1. Блок управления и контроля и блок индикации с монтажными пластинами. Общий вид

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 в непосредственной близости от клеммной коробки (в стандартную комплектацию входит кабель клеммная коробка – блок управления и контроля длиной 1 м). При необходимости допускается удлинение кабеля до 21 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.

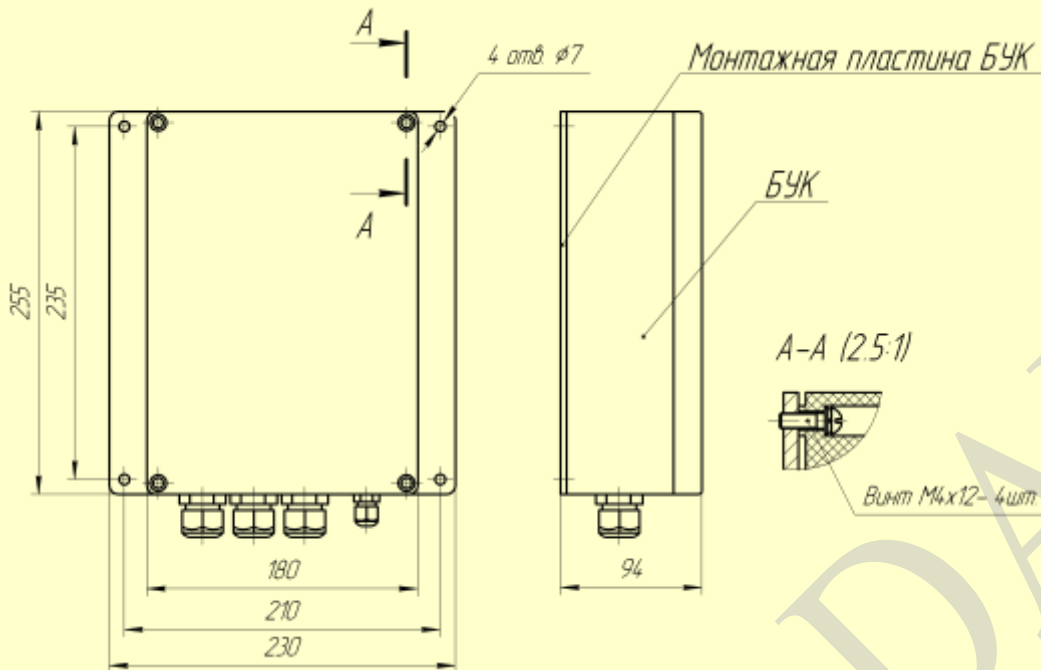


Рис. 6.2. Установка блока управления и контроля на монтажную пластину

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 300 метров от блока управления и контроля. Габаритные и присоединительные размеры блока индикации и монтажной пластины приведены на Рис. 6.3.

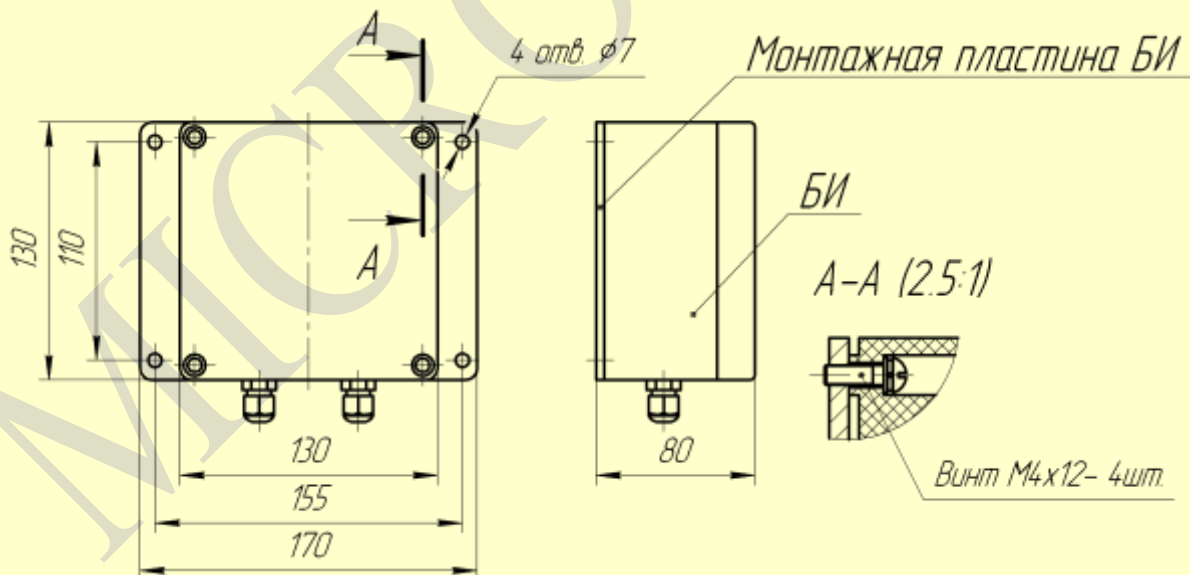


Рис. 6.3. Установка блока индикации на монтажную пластину

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 ШОВЗ-0,35 или любой другой многожильный экранированный с сечением центральной жилы не менее 0,35 мм.

Присоединение блока управления и контроля и блока индикации к сети питания должно осуществляться кабелем сетевым типа РУВИ0685631.007-05 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).

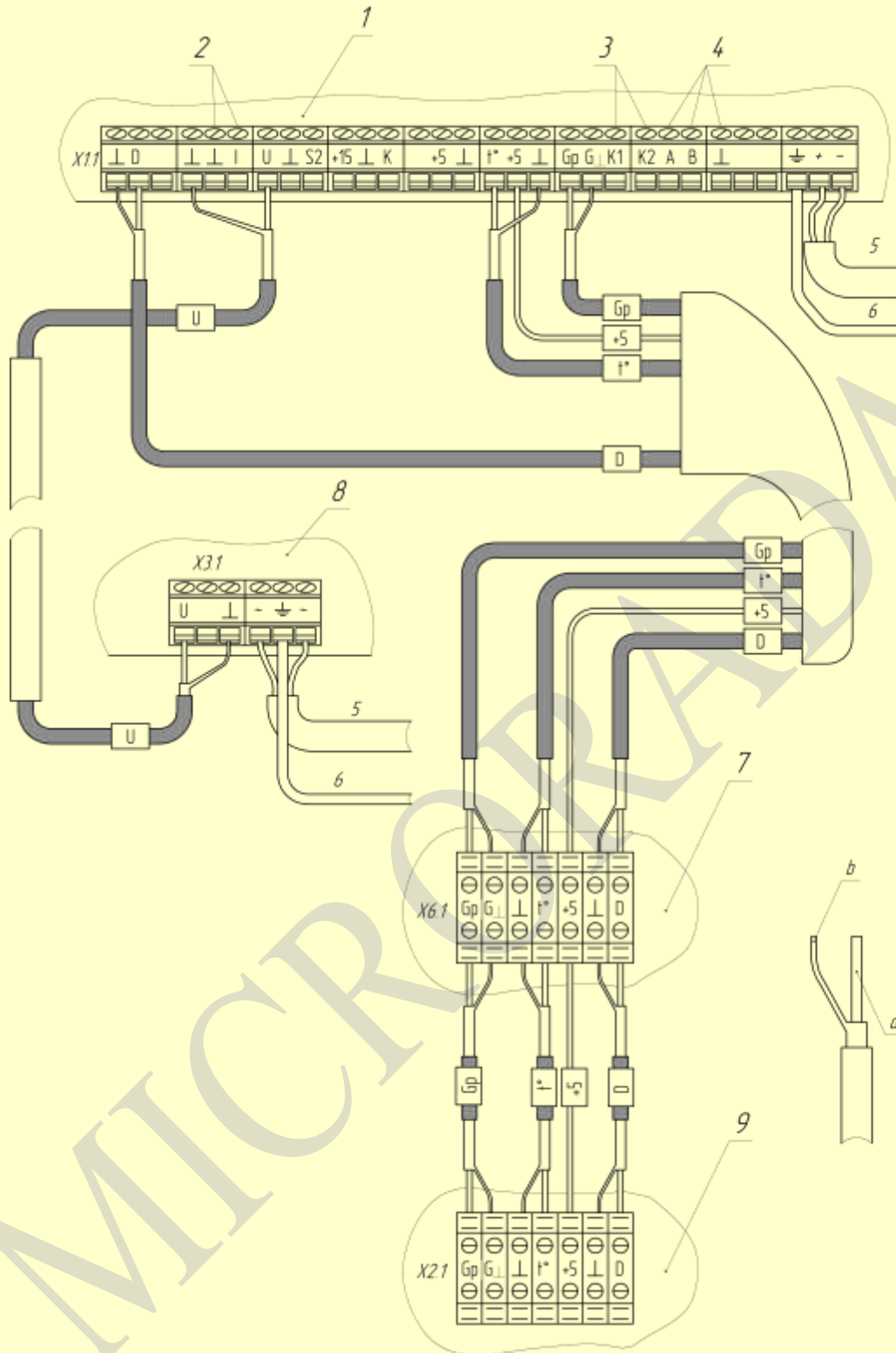


Рис. 6.4. Соединение блоков влагомера

- 1 — блок управления и контроля
- 2 — токовый выход
- 3 — «недостовверные показания»
- 4 — RS-485
- 5 — питание
- 6 — заземление

- 7 — клеммная коробка
- 8 — блок индикации
- 9 — блок сенсоров (СВЧ датчик)
- a — центральная жила
- b — экран

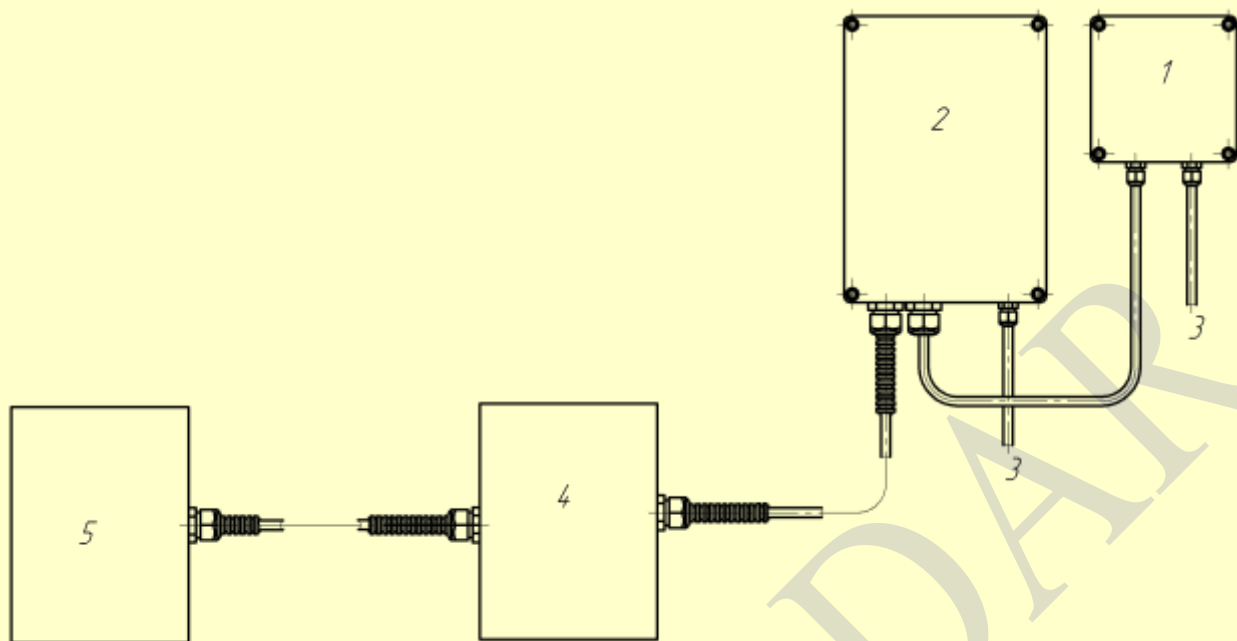


Рис. 6.5. Разводка кабелей при монтаже влагомера

1 — блок индикации

2 — блок управления и контроля

3 — питание и заземление

4 — клеммная коробка

5 — блок сенсоров

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 по методике, изложенной в п. 5 Руководства по диагностике (РД113С-2.000-04).

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 клеммная коробка (блок сенсоров) – блок управления и контроля до 21 м путём замены штатного кабеля.

Для изготовления удлинённого кабеля применяются:

Для проводов детектора («D»), генератора («Gr») и датчика температуры («t°») — кабель МГШВЭВ-0,35 или любой другой многожильный экранированный кабель с сечением центральной жилы не менее 0,35 мм².

Для провода питания датчика температуры («+5») — провод МГШВ-0,35 или любой другой многожильный провод сечением не менее 0,35 мм².

Для внешней оболочки – трубка гофрированная ПВХ диаметром 16 мм ГОСТ Р50827-95. Удлинённый кабель включается на место штатного между клеммной колодкой клеммной коробки (X6.1 на Рис. 6.4) и клеммной колодкой блока управления и контроля (X1.1 на Рис. 6.4, 6.6). Подсоединение кабеля выполняется в соответствии с п. 6.3 настоящей инструкции.

9. ДЕМОНТАЖ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРА

Перед демонтажем любого из блоков необходимо выключить питание блока управления и контроля и блока индикации.

9.1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕМОНТАЖА БЛОКА СЕНСОРОВ

9.1.1. Перед демонтажем блока сенсоров необходимо остановить производственный процесс и обеспечить отсутствие в тбункере материала.

9.1.2. Отсоедините от клеммной колодки клеммной коробки (X6.1 на Рис. 6.4) соединительный кабель блока, сенсоров.

9.1.3. Ослабив затяжную гайку кабельного ввода на клеммной коробке, осторожно извлеките кабель из коробки. Освободите кабель по всей длине.

9.1.4. Отверните гайки, крепящие блок сенсоров к фланцу монтажному и извлеките блок сенсоров (см. Рис. 4.2).

9.2. Последовательность демонтажа блока управления и контроля

Снимите питание с блока управления и контроля и блока индикации (выключите автомат). Отключите от клеммной колодки блока управления и контроля (X1.1 на Рис. 6.4, 6.6) кабель сети питания и извлеките его из блока управления и контроля, ослабив затяжную гайку кабельного ввода.

Аналогичным образом отключите и извлеките из блока все остальные кабели.

Оберните свободные концы кабелей полиэтиленовой плёнкой для защиты от повреждения и загрязнения.

Отверните винты, крепящие монтажную пластину, и снимите блок управления и контроля с монтажной пластиной.

При необходимости (например, для отправки на предприятие-изготовитель) снимите блок управления и контроля с монтажной пластины (Рис. 6.2).

9.3. Последовательность демонтажа блока индикации

Снимите питание с блока индикации (выключите автомат).

Отключите от клеммной колодки блока управления и контроля (X1.1 на Рис. 6.4, 6.6) соединительный кабель блок управления и контроля – блок индикации.

Отключите от клеммной колодки блока индикации (X3.1 на Рис. 6.4, 6.6) кабель сети питания и извлеките его из блока индикации, ослабив затяжную гайку кабельного ввода.

Аналогичным образом отключите и извлеките из блока кабель блок управления и контроля – блок индикации.

Отверните винты, крепящие монтажную пластину, и снимите блок индикации с монтажной пластиной.

При необходимости (например, для отправки на предприятие-изготовитель) снимите блок индикации с монтажной пластины (Рис. 6.3).