

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
ИМ112.000-03

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-112»

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ИМ112.000-14

МИКРОРАДАР

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ	5
4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ	7
5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ.....	9
6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ	10
7. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ МЕЖДУ БС И БУК.....	13

МИКРОРАДАР

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Данная инструкция по монтажу распространяется на влагомеры поточные «Микрорадар-112» (далее — «МР-112»).

1.2. СОСТАВ (КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ) ПРИВЕДЁН В ТАБЛИЦЕ 1.1.

Таблица 1.1.

Наименование	Условное обозначение	Количество
Блок сенсоров в составе: СВЧ-датчик Микроволновой модуль	БС СВЧД ММ	1 комплект 1 шт. 1 шт.
Блок управления и контроля	БУК	1 шт.
Блок индикации с кабелем питания*	БИ	1 шт.
Винты крепления электронных блоков	—	1 комплект
Комплект технической документации и программного обеспечения	—	см. Руководство по эксплуатации РЭ112.000-03

* — поставляется по согласованию с Заказчиком.

1.3. Монтаж влагомера на объекте должен предусматривать:

- установку блока сенсоров;
- установку блока управления и контроля;
- установку блока индикации;
- прокладку соединительных кабелей от блока сенсоров 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 изделия должны производиться персоналом, прошедшим обучение.

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

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

2.4. 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.

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.

3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подготовка к монтажу включает:

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

3.2. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

3.2.1. 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 (РЭ 112.001-03);
- 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).

СВЧ-датчик монтируется на участке трубопровода Ду 50.

Микроволновой модуль устанавливается на расстоянии, определяемом длиной соединительных кабелей, от СВЧ-датчика. Для установки микроволнового модуля следует выбирать места с минимальным уровнем вибраций (колонны, капитальные стенки и т. п.).

При установке блока сенсоров в местах, где антенная система блока сенсоров не погружена в контролируемый материал постоянно, блок сенсоров комплектуется выносным датчиком температуры. Датчик температуры устанавливается в месте, где контролируемый материал есть постоянно, на минимальном расстоянии от СВЧ-датчика.

3.2.2. 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 на расстоянии, определяемом длиной соединительного кабеля, от блока сенсоров (в стандартную комплектацию входит кабель блок сенсоров — блок управления и контроля длиной 3,5 м). При необходимости допускается удлинение кабеля до 20 м (см. п. 7).

3.2.3. 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	Количество	№ позиции и рисунка (приложение 1)
Штуцер конический DIN 11851 DN 50 с накидной гайкой	2	
Пластина монтажная блока управления и контроля	1	Рис. 6.2
Пластина монтажная микроволнового модуля	1	
Пластина монтажная блока индикации**	1	Рис. 6.3
Крепёжные элементы для пластин монтажных*	В соответствии с количеством пластин	—

* — Выбираются, исходя из конкретных условий установки.

** — Если данный блок входит в комплект.

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 располагаться на минимальном расстоянии от блока сенсоров и удовлетворять следующим требованиям:

- соответствие нормам охраны труда и техники безопасности, принятым на предприятии (в отрасли);
- доступ для отбора контролируемого материала непосредственно во время работы технологической линии;
- обеспечение представительности отбираемых проб: между блоком сенсоров и местом отбора проб не должно быть разветвлений или примыканий трубопровода, а также участков, на которых возможно застаивание и расслоение материала.

4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Соединительные кабели на рисунках не показаны.

Внимание! Запрещается выполнять сварочные работы при установленных блоках влагомера!

4.2. МОНТАЖ СВЧ-ДАТЧИКА

СВЧ-датчик монтируется на участке трубопровода Ду 50. Габаритные и присоединительные размеры СВЧ-датчика показаны на рис. 4.1. Последовательность монтажа СВЧ-датчика следующая:

Вырежьте участок трубопровода необходимой длины.

К концам труб приварите штуцера конические DIN 11851 DN 50 с накидными гайками (в комплект поставки не входят).

Вложите во фланцы СВЧ-датчика прокладки, вставьте СВЧ-датчик между штуцерами и зафиксируйте гайками.

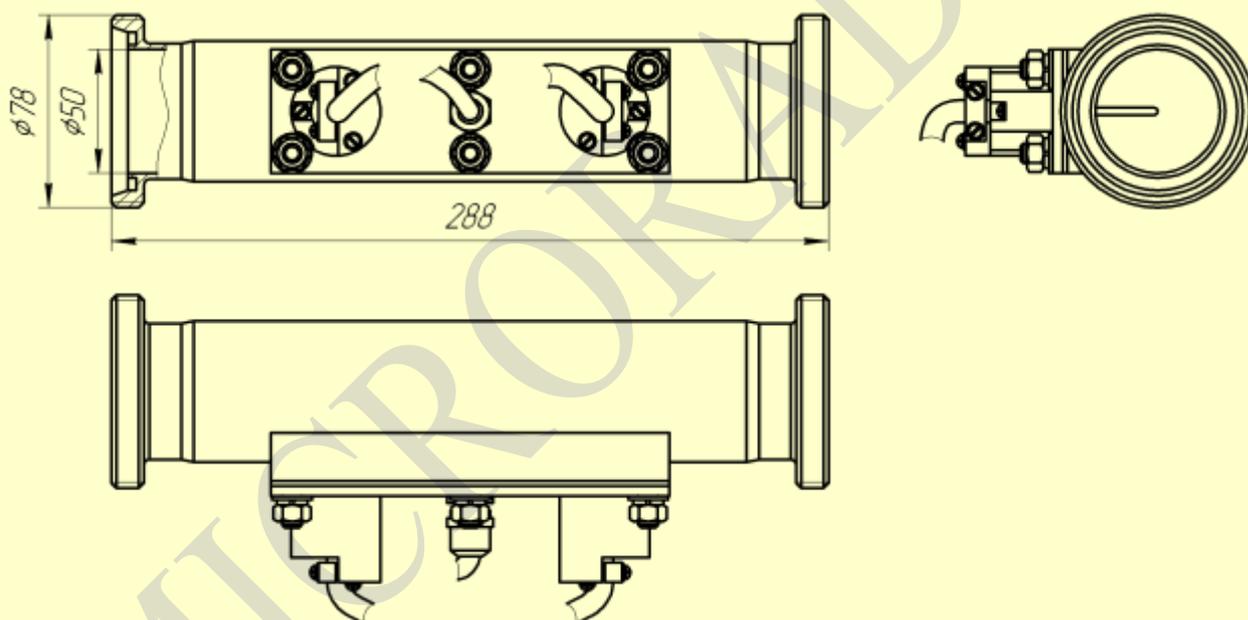


Рис. 4.1. СВЧ-датчик. Общий вид.

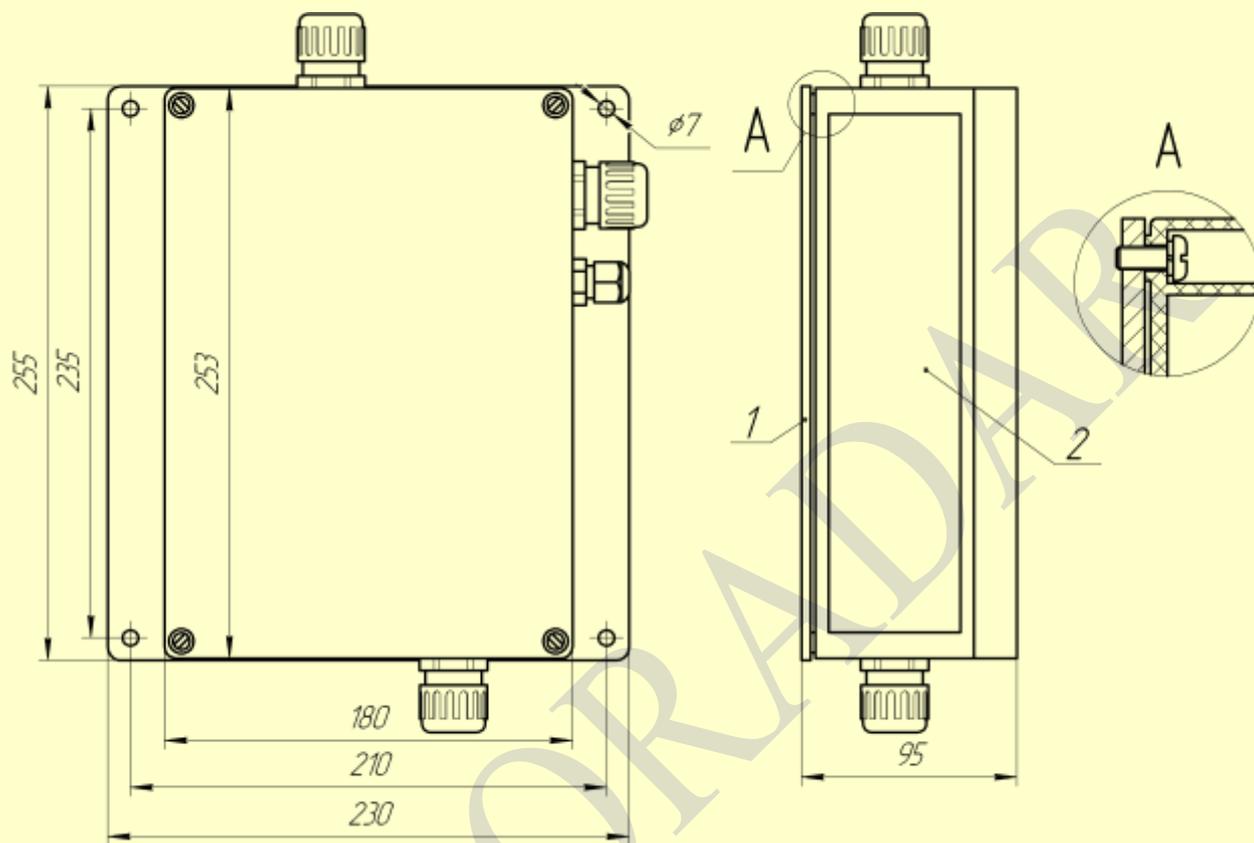
ВНИМАНИЕ!

Запрещается выполнять сварочные работы ближе 15 м от компонентов блока сенсоров. Установка блока сенсоров допускается только после полного окончания сварочных работ.

4.3. УСТАНОВКА МИКРОВОЛНОВОГО МОДУЛЯ

Микроволновой модуль прикрепляется к пластине монтажной четырьмя винтами (входят в комплект влагомера) в соответствии с рис. 4.2. Пластина с микроволновым модулем устанавливается в непосредственной близости от СВЧ-датчика (максимальное расстояние определяется длиной соединительных кабелей). Для установки микроволнового модуля следует выбирать места с минимальным уровнем вибраций (колонны, капитальные стенки и т. п.). Размещение микроволнового модуля должно

обеспечивать удобный доступ для обслуживания. Габаритные и присоединительные размеры микроволнового модуля и монтажной пластины приведены на рис. 4.2. Подключение микроволнового модуля к СВЧ-датчику осуществляется в соответствии с п. 6.3.



- 1 — пластина монтажная
2 — микроволновой модуль

Рис. 4.2. Установка микроволнового модуля на монтажную пластину

5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ

(для модификации с клеммной коробкой)

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.

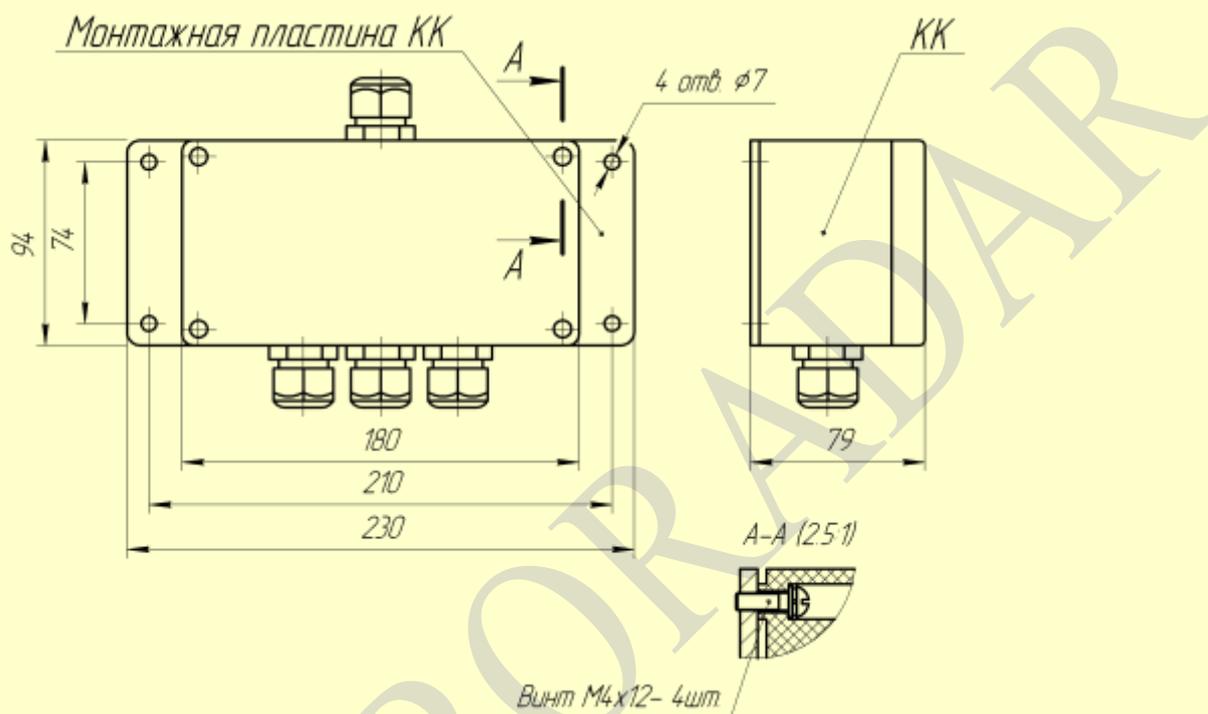


Рис. 5.1. Установка клеммной коробки на монтажную пластину.

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

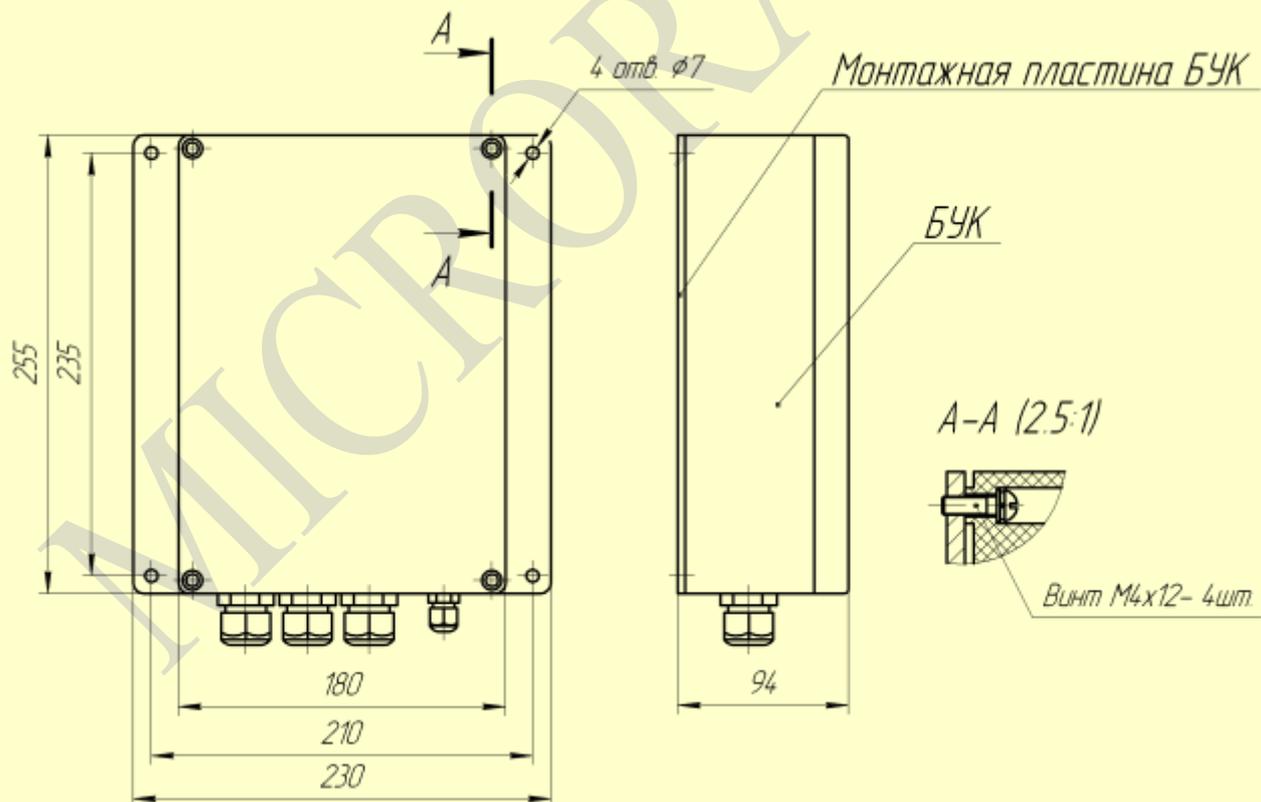


Рис. 6.2. Установка блока управления и контроля на монтажную пластину.

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 блока сенсоров (в стандартную комплектацию входит кабель блок сенсоров – блок управления и контроля длиной 3,5 м). При необходимости допускается удлинение кабеля до 20 м (см. п. 7). 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.

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.

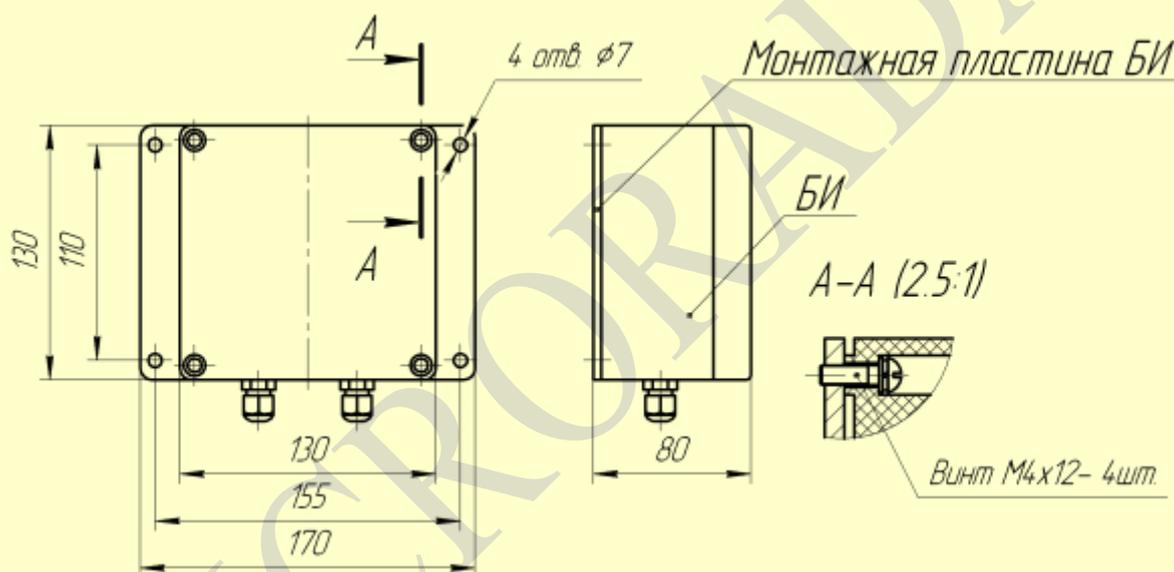


Рис. 6.3. Установка блока индикации на монтажную пластину.

6.3. СОЕДИНЕНИЕ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРА.

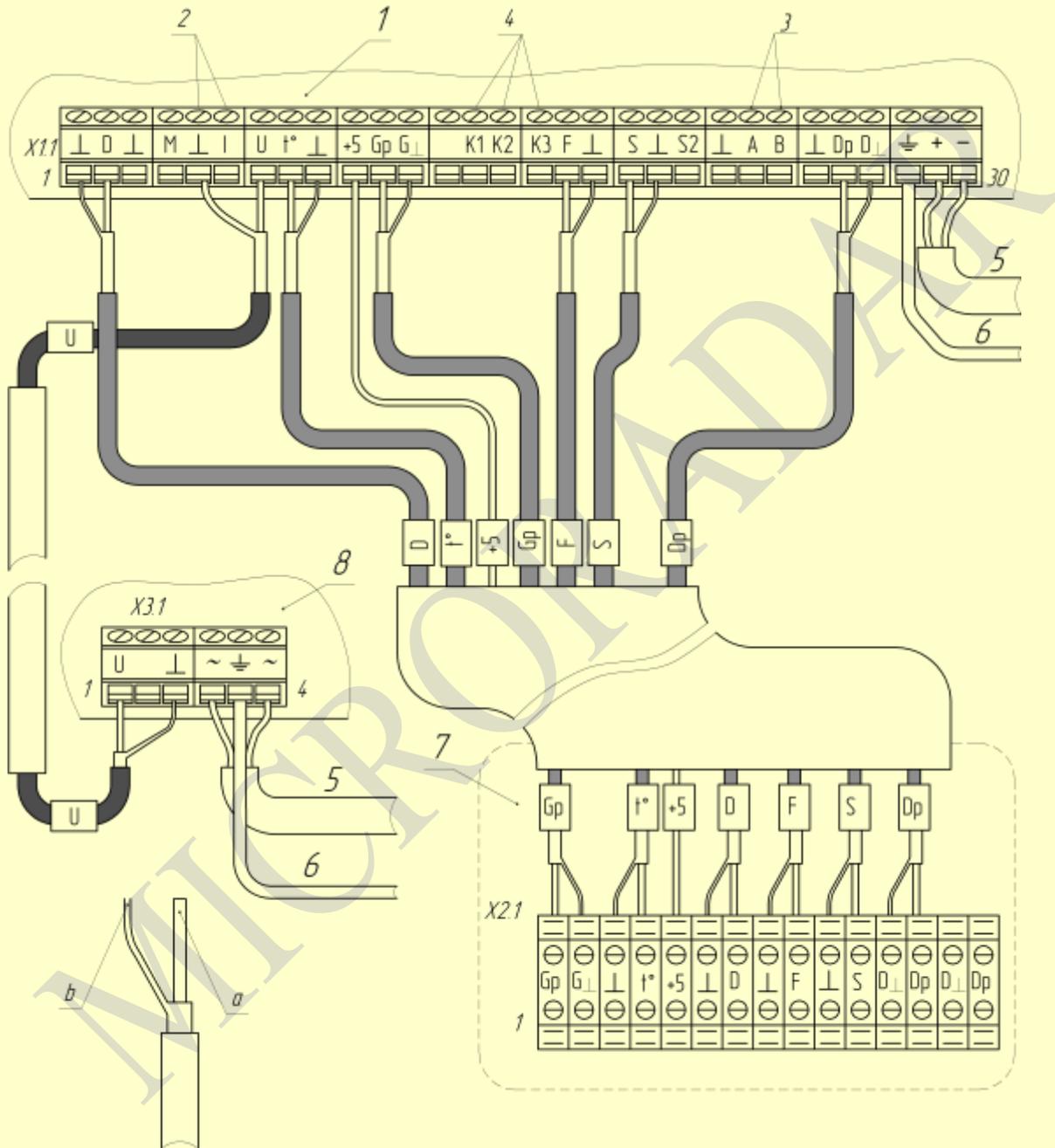
Соединение блоков производится согласно схеме электрической соединений (см. приложение 2) и рис. 6.4, 6.5.

Для подключения блока индикации к блоку управления и контроля необходимо применять провод марки 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 ПВС-2х0,5 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).

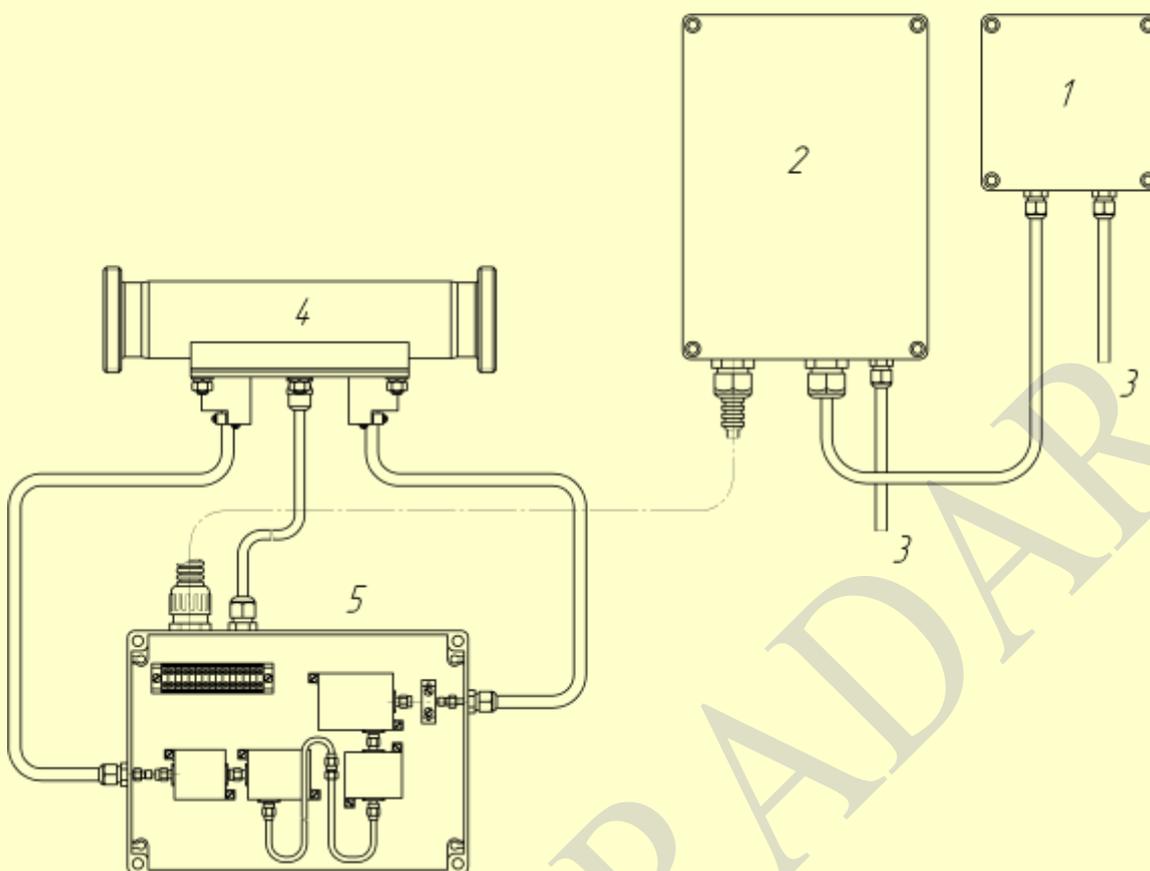
При подсоединении СВЧ-кабелей от СВЧ-датчика к микроволновому модулю следует соблюдать особую осторожность. Не допускаются перегибы кабеля, ведущие к его деформации. Не допускается прикладывать большие усилия на завинчивание разъемов. При появлении минимального сопротивления завинчиванию нужно довернуть соединение на 60...90°, не более. Также при соединении не допускается перекручивание СВЧ-кабелей — вращаться при завинчивании-отвинчивании должна только гайка разъема.



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

- 7 — блок сенсоров (микроволновой модуль)
- 8 — блок индикации
- a — центральная жила
- b — экран

Рис. 6.4. Соединение блоков влагомера.



- 1 — блок индикации
2 — блок управления и контроля
3 — питание и заземление
4 — СВЧ-датчик
5 — микроволновой модуль

Рис. 6.5. Разводка кабелей при монтаже влагомера

7. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ МЕЖДУ БС И БУК

Допускается увеличение длины соединительных кабелей блок сенсоров – блок управления и контроля до 20 м путём замены штатного кабеля.

Для изготовления удлинённого кабеля применяются:

- Для провода питания датчика температуры («+5») — провод МГШВ-0,35 или любой другой многожильный провод сечением не менее 0,35 мм².
- Для остальных проводов — МГШВЭВ-0,35 или любой другой многожильный экранированный провод с сечением центральной жилы не менее 0,35 мм².
- Для внешней оболочки — трубка гофрированная ПВХ диаметром 20 мм ГОСТ Р50827-95.

Также допускается использование кабеля «витая пара в общем экране» FTP 4x2 AWG24 категории 5 или выше.

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