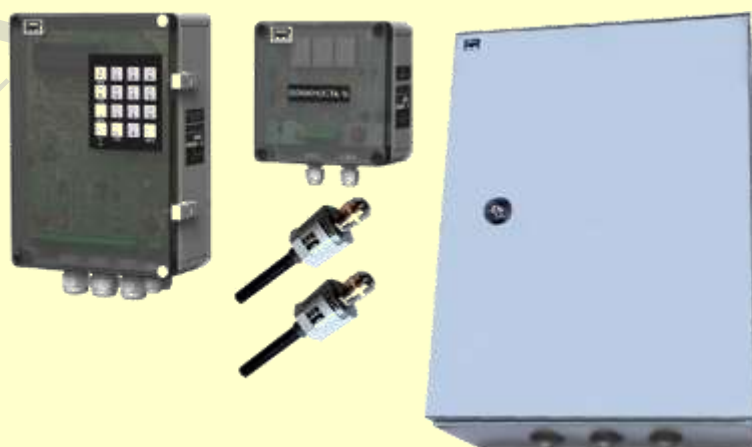


ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-112С13М»

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ИМ112С13М.000-03



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ3

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....4

3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ5

4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ7

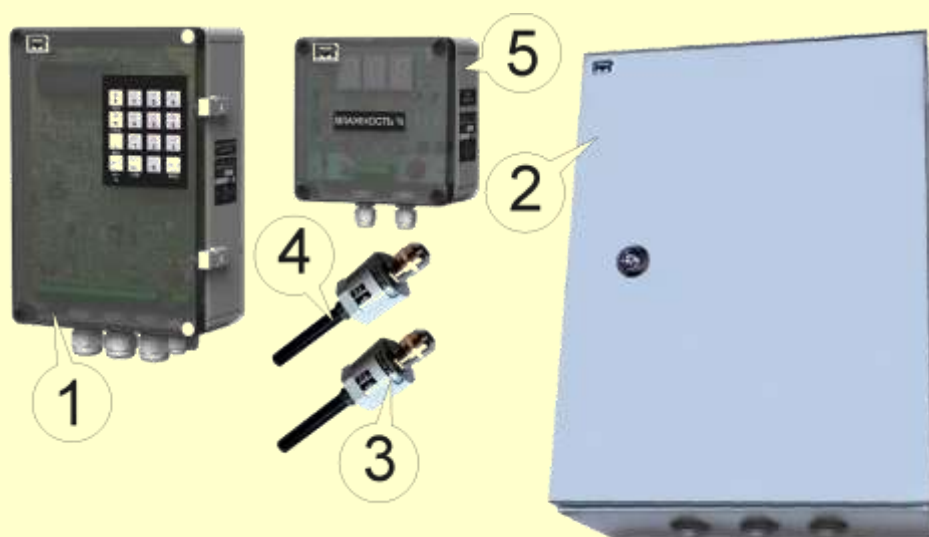
5. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ10

6. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ МЕЖДУ БС И БУК.....14

МИКРОРАДАР

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Данная инструкция по монтажу распространяется на влагомеры поточные «Микрорадар-112С13М» (далее — «МР-112С13М»). Общий вид влагомера показан на рис. 1.1.



1 — блок управления и контроля
2 — микроволновой модуль
3 — блок генератора

4 — блок детектора
5 — блок индикации

Рис. 1.1. Общий вид влагомера

1.2. Состав (комплект поставки) влагомера приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Наименование	Условное обозначение	Количество (шт.)
Блок сенсоров в составе:	БС	
Блок генератора	БГ	1
Микроволновой модуль	ММ	1
Блок детектора	БД	1
Датчик температуры	ДТ	1
Втулка монтажная	—	3
Защитный стержень со втулкой	—	1
Шаблон	—	1
Втулка поверочная	—	3
Блок управления и контроля	БУК	1
Блок индикации с кабелем питания*	БИ	1
Винты крепления электронных блоков	—	1 комплект
Комплект технической документации и программного обеспечения	—	см. Руководство по эксплуатации РЭ112.000-03

* — поставляется по согласованию с заказчиком как дополнительное оборудование.

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 поставки 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 крепежа;
- 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 влагомера;
- подготовку (изготовление) монтажных элементов, не входящих в комплект поставки влагомера.

3.2. Выбор места для установки

3.2.1. Блок сенсоров монтируется на трубе, по которой транспортируется (течёт) контролируемый материал. Место, в котором монтируется блок сенсоров, должно удовлетворять следующим требованиям:

- конфигурация места установки должна позволять разместить все составные части блока сенсоров (блок генератора, блок детектора, микроволновой модуль и др.), для установки компонентов блока сенсоров непосредственно на трубе необходим прямой участок длиной не менее 300 мм, во время работы полностью заполняющийся контролируемым материалом;
- должен обеспечиваться свободный доступ к составным частям блока сенсоров для технического обслуживания;
- рабочие условия эксплуатации в месте установки должны соответствовать требованиям, изложенным в руководстве по эксплуатации блока сенсоров (РЭ112С13М.001-03, п. 5);
- должны отсутствовать мощные источники электромагнитных помех (электромагниты и т. п.);
- должна быть предусмотрена возможность отбора проб (см. п. 3.4).

Микроволновой модуль блока сенсоров устанавливается в непосредственной близости к блоку генератора и блоку детектора. Длина кабелей от блоков генератора и детектора до микроволнового модуля согласуется при заключении договора на поставку влагомера, но не может превышать 2,5 м.

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 микроволнового модуля (в стандартную комплектацию входит кабель микроволновой модуль — блок управления и контроля длиной 3 м). При необходимости допускается удлинение кабеля до 20 м (см. п. 6).

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)
Пластина монтажная микроволнового модуля	1	Рис. 4.1, поз. 10
Болт М6×20, 2 шайбы, шайба пруж., гайка	4	
Пластина монтажная блока управления и контроля	1	Рис. 5.2
Пластина монтажная блока индикации**	1	Рис. 5.3
Крепёжные элементы для пластин монтажных*	В соответствии с количеством пластин	—

* — Выбираются, исходя из конкретных условий установки.

** — Если блок индикации входит в комплект.

3.4. При монтаже блока сенсоров необходимо обеспечить доступ для технического обслуживания его составных частей (блока генератора, блока детектора, микроволнового модуля).

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 после блока сенсоров по потоку и удовлетворять следующим требованиям:

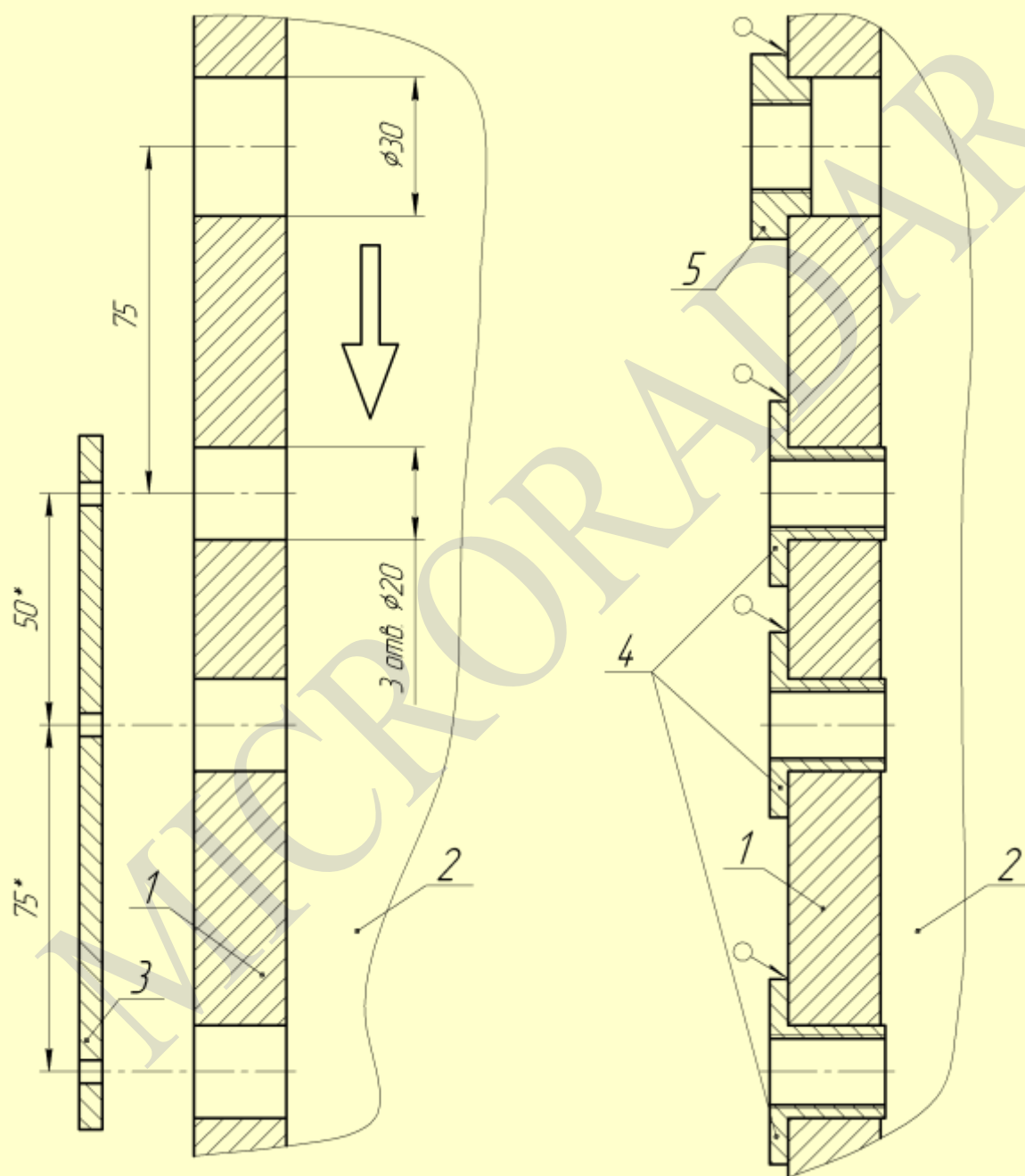
- соответствие нормам охраны труда и техники безопасности, принятым на предприятии (в отрасли);
- удаление места для отбора проб от блока сенсоров должно быть минимально и не должно превышать 10 м;
- для обеспечения достоверности отбираемых проб между местом установки блока сенсоров и местом отбора проб не должно быть пересыпов, питателей других линий, дополнительных течек, разветвлений и т.п.

4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. Общие положения.

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

Внимание! Запрещается выполнять сварочные работы при установленных блоках влагомера!



1 — стенка трубы

2 — внутренний объем трубы

3 — шаблон

4 — втулка

5 — втулка защитного стержня

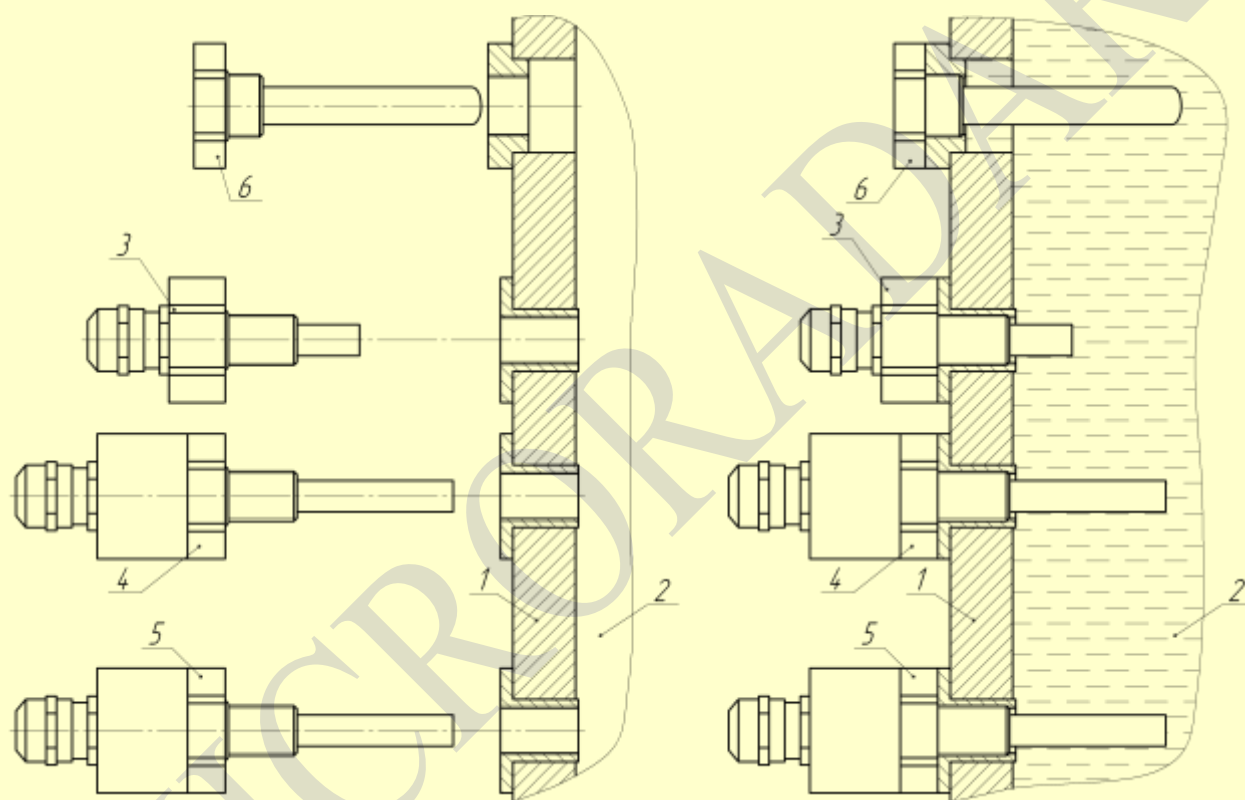
Рис. 4.1. Подготовка к установке блока сенсоров (стрелка указывает направление потока)

4.2. Подготовка

В месте, выбранном для установки, на прямом участке трубы при помощи шаблона из комплекта поставки разметьте и просверлите три отверстия диаметром 20 мм, как показано на рис. 4.1. На расстоянии 75 ± 5 мм от верхнего (по направлению потока) отверстия выполните отверстие диаметром 30 мм на одной оси с остальными. Вставьте в отверстия втулки и приварите их по контуру сплошным швом.

В месте, выбранном для установки микроволнового модуля, установите и закрепите монтажную пластину.

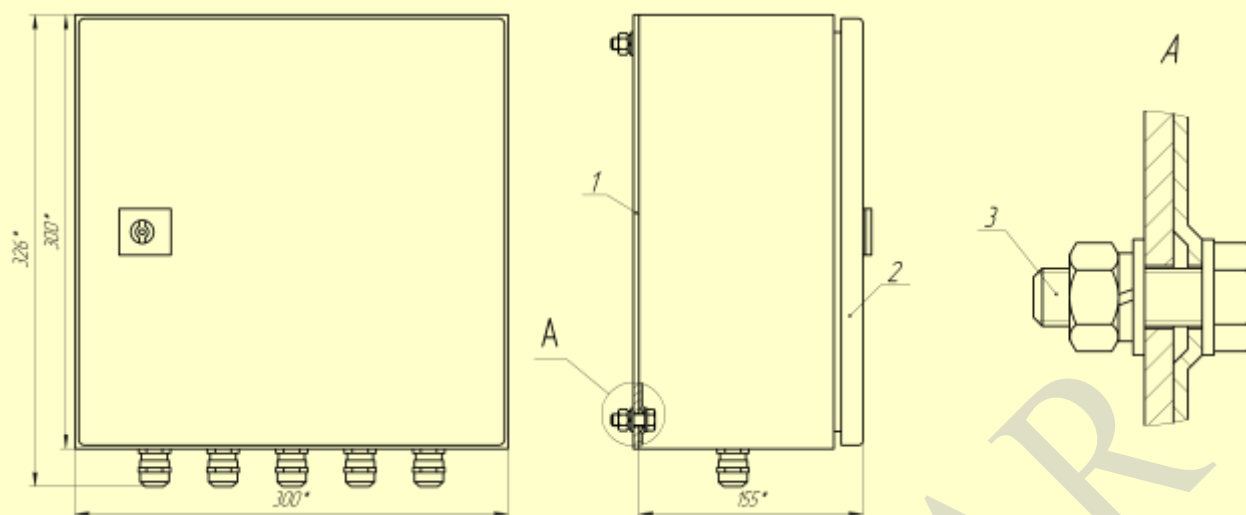
4.3. Установка



- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1 — стенка трубы | 4 — блок генератора |
| 2 — внутренний объём трубы | 5 — блок детектора |
| 3 — датчик температуры | 6 — защитный стержень |

Рис. 4.2. Установка блоков на трубе

Вверните во втулки защитный стержень, датчик температуры, блок генератора и блок детектора, как показано на рис. 4.2 и зажмите (блок детектора располагается на расстоянии 75 мм от блока генератора, датчик температуры на расстоянии 50 мм). При заворачивании соблюдайте осторожность, чтобы не повредить кабели блоков.



- 1 — монтажная пластина 3 — болт М6×20
2 — микроволновой модуль

Рис. 4.3. Установка микроволнового модуля

Панель кабельных вводов на микроволновом модуле для транспортировки установлена выходами кабельных вводов вовнутрь. Снимите её и установите в рабочее положение — выходами кабельных вводов наружу. Откройте дверцу микроволнового модуля и прикрепите микроволновой модуль к монтажной пластине четырьмя болтами М6. Закройте дверцу.

4.4. После окончания монтажа убедитесь в том, что все крепёжные элементы надёжно затянуты. Уложите все кабели и прикрепите их к несущим элементам так, чтобы исключить их случайное повреждение в процессе работы.

5. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ



Рис. 5.1. Блок управления и контроля и блок индикации с монтажными пластинами. Общий вид.

5.1. Монтаж блока управления и контроля

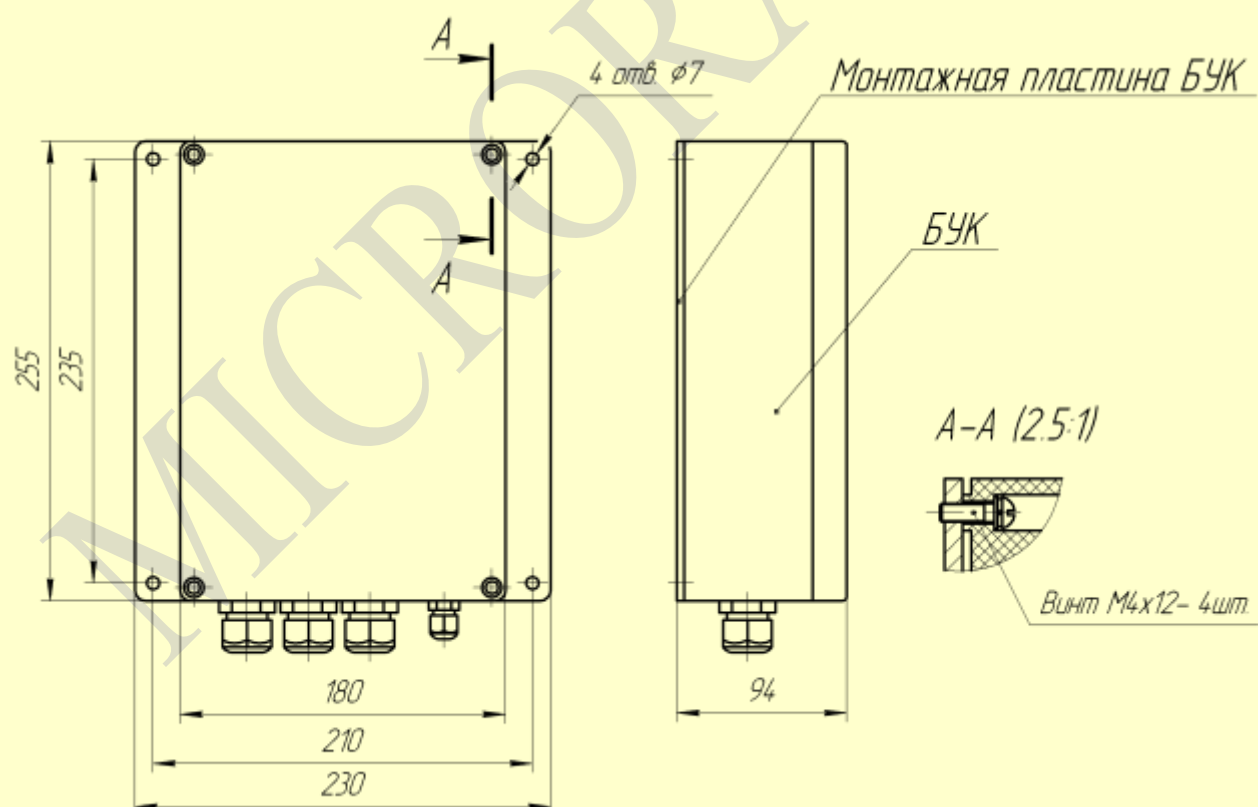


Рис. 5.2. Установка блока управления и контроля на монтажную пластину.

Блок управления и контроля прикрепляется к пластине монтажной винтами (входят в комплект поставки) в соответствии с рис. 5.2. 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 м). При необходимости допускается удлинение кабеля до 20 м (см. п. 6). 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. 5.2.

5.2. Монтаж блока индикации.

Блок индикации прикрепляется к монтажной пластине винтами (входят в комплект поставки) в соответствии с рис. 5.3. 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. 5.3.

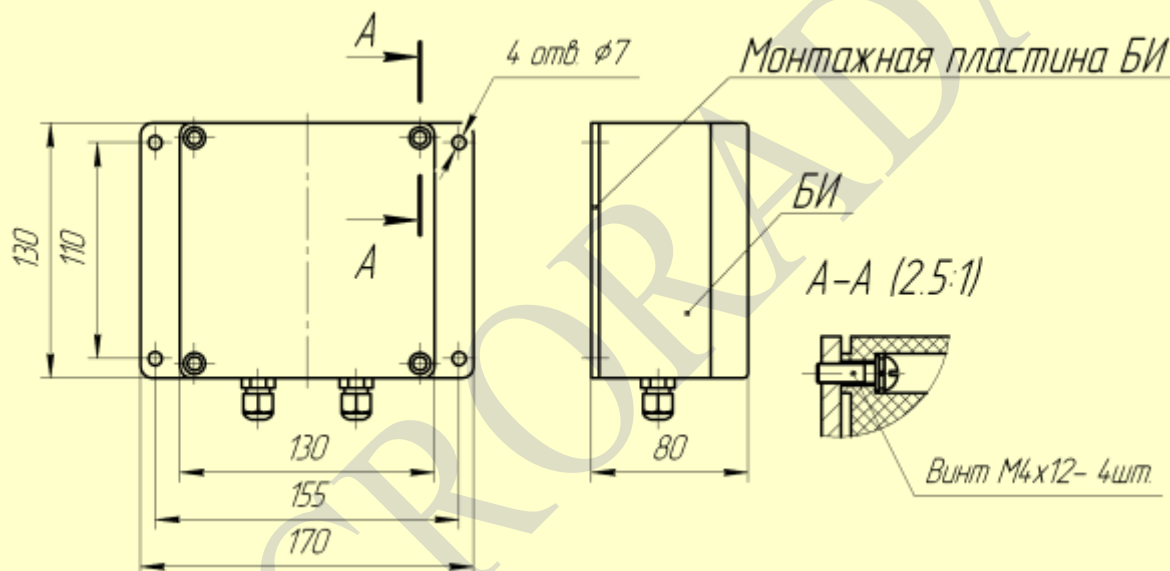


Рис. 5.3. Установка блока индикации на монтажную пластину.

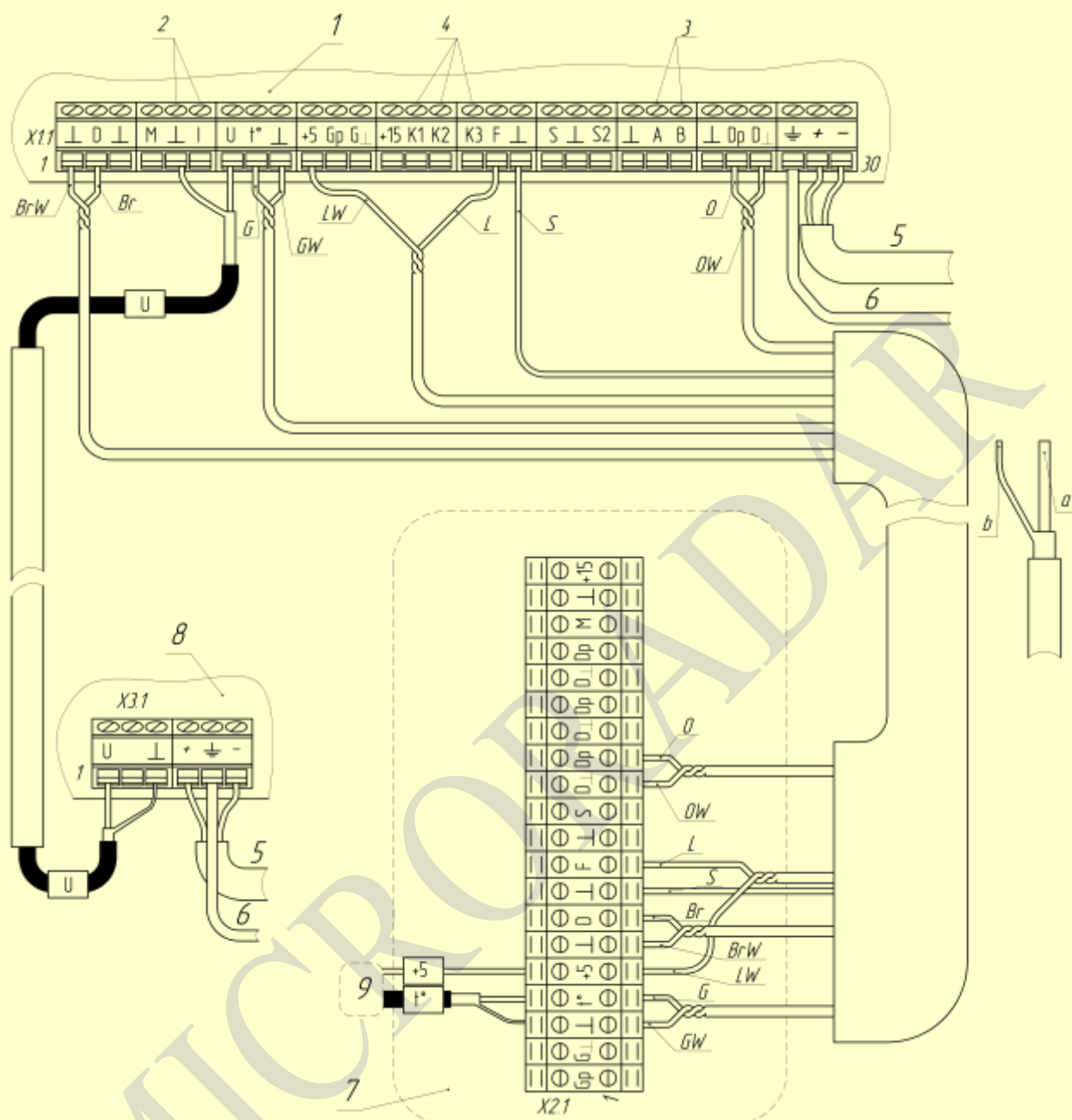
5.3. Соединение блоков влагомера.

Соединение блоков производится согласно схеме электрической соединений (см. приложение 2) и рисунку 5.4, 5.5.

Внимание! При соединении разъёмов СВЧ-кабелей не допускается прикладывать большие усилия на завинчивание разъёмов! При появлении минимального сопротивления завинчиванию нужно повернуть соединение на 60...90°, не более. Также при соединении не допускается перекручивание СВЧ-кабелей — вращаться при завинчивании-отвинчивании должна только гайка разъёма, при этом ответную часть следует крепко держать за разъём, ни в коем случае не за кабель.

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-2×0,75 или аналогичным по допустимой мощности.



- 1 — блок управления и контроля
- 2 — токовый выход
- 3 — RS-485
- 4 — «недостовверные показания»
- 5 — питание 220 В 50 Гц
- 6 — заземление
- 7 — микроволновой модуль
- 8 — блок индикации
- 9 — датчик температуры

- a — центральная жила
- b — экран
- Br — коричневый
- BrW — бело-коричневый
- G — зелёный
- GW — бело-зелёный
- L — синий
- LW — бело-синий
- O — оранжевый
- OW — бело-оранжевый
- S — экран

Рис. 5.4. Соединение блоков влагомера (СВЧ-кабели показаны на рис. 5.5)

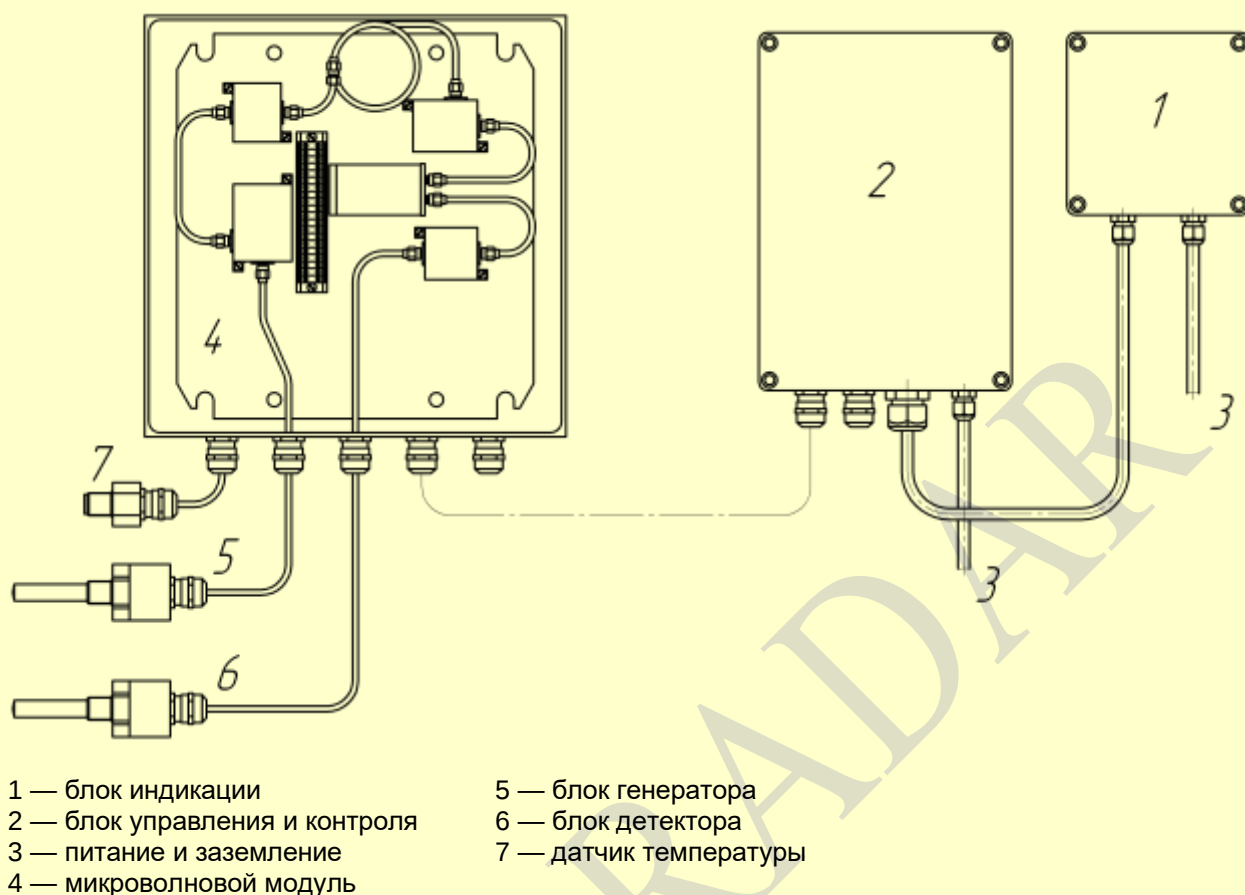


Рис. 5.5. Разводка кабелей при монтаже влагомера

После ввода СВЧ-кабелей в микроволновой модуль и подключения их необходимо зафиксировать в кабельных вводах.

Внимание! При соединении разъёмов СВЧ-кабелей не допускается прикладывать большие усилия на завинчивание разъёмов! При появлении минимального сопротивления завинчиванию нужно повернуть соединение на 60...90°, не более. Также при соединении не допускается перекручивание СВЧ-кабелей — вращаться при завинчивании-отвинчивании должна только гайка разъёма, при этом ответную часть следует крепко держать за разъём, ни в коем случае не за кабель.

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).

6. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ МЕЖДУ БС И БУК

Допускается увеличение длины соединительного кабеля микроволновой модуль (клеммная коробка) — 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 микроволнового модуля (X2.1 на рис. 5.4) и клеммной колодкой блока управления и контроля (X1.1 на рис. 5.4). Подсоединение кабеля выполняется в соответствии с п. 5.3 настоящей инструкции.