

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113K20М»

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ИМ113K20М.000-03

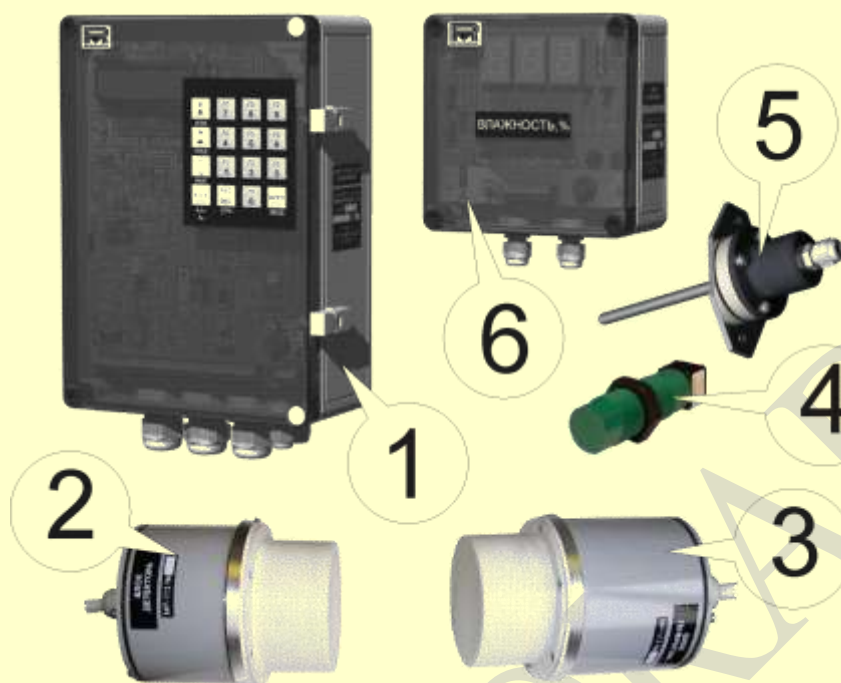


СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ	6
4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ	8
5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ.....	12
6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ	13
7. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ ПОМЕХ	17
8. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ МЕЖДУ БС И БУК.....	17
9. ДЕМОНТАЖ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРА.....	18

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Данная инструкция по монтажу распространяется на влагомеры поточные «Микрорадар-113K20M» (далее — «MP-113K20M»). На рис. 1.1 показан общий вид влагомера.



- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 — блок управления и контроля | 4 — датчик наличия материала |
| 2 — блок детектора | 5 — датчик температуры |
| 3 — блок генератора | 6 — блок индикации |

Рис. 1.1. Влагомер «MP-113K20M». Общий вид.

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

Таблица 1.1.

Наименование	Условное обозначение	Количество (шт.)
Блок сенсоров в составе:	БС	
Блок генератора	БГ	1
Блок детектора	БД	1
Клеммная коробка	КК	1
Датчик наличия материала**	ДНМ	1
Выносной датчик температуры**	ДТ	1
Блок управления и контроля	БУК	1
Блок индикации с кабелем питания*	БИ	1

Наименование	Условное обозначение	Количество (шт.)
Штуцер резьбовой с гайкой		2
Заглушка	—	2
Пробоотборник	—	1**
Винты крепления электронных блоков	—	1 комплект
Комплект технической документации и программного обеспечения		см. Руководство по эксплуатации РЭ113.000-03

* — поставляется по согласованию с Заказчиком.

** — может не входить в комплект поставки в зависимости от характеристик технологического процесса.

1.3. МОНТАЖ ВЛАГОМЕРА НА ОБЪЕКТЕ ДОЛЖЕН ПРЕДУСМАТРИВАТЬ:

- установку блока сенсоров;
- установку датчика температуры (для модификации с выносным датчиком температуры);
- 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 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.
-

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 экструдера необходимо соблюдать осторожность, не допускать ударов по блоку сенсоров.

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. Пример установки блока сенсоров на экструдере на выходе маслоделательной машины показан на рис. 4.2. 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 (РЭ113М-2.001-03);
- расстояние между блоком генератора и блоком детектора (размер L на Рис. 4.2) должно быть 80 ± 20 мм;
- недопустимо образование полостей, в которых масло может задерживаться напротив антенн блока генератора и (или) детектора (см. рис. 3.1);
- 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).

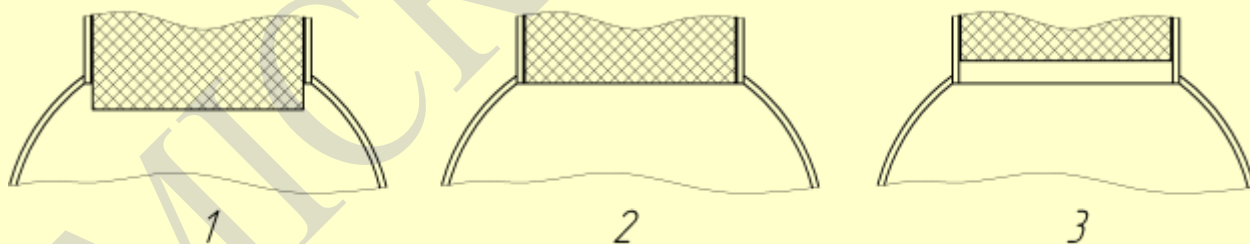


Рис. 3.1. Расположение блока генератора (детектора) и монтажного патрубка на экструдере: 1, 2 — правильно, 3 — неправильно.

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 блоков генератора и детектора.

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 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 16,5 м (см. п. 8).

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 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	Количество	№ позиции и рисунка (приложение 1)
Пластина монтажная блока управления и контроля	1	рис. 6.2
Пластина монтажная клеммной коробки	1	рис. 5.1
Пластина монтажная блока индикации**	1**	рис. 6.3
Крепёжные элементы для пластин монтажных*	2 комплекта	—

* — Выбираются, исходя из конкретных условий установки.

** — Если блок индикации 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.

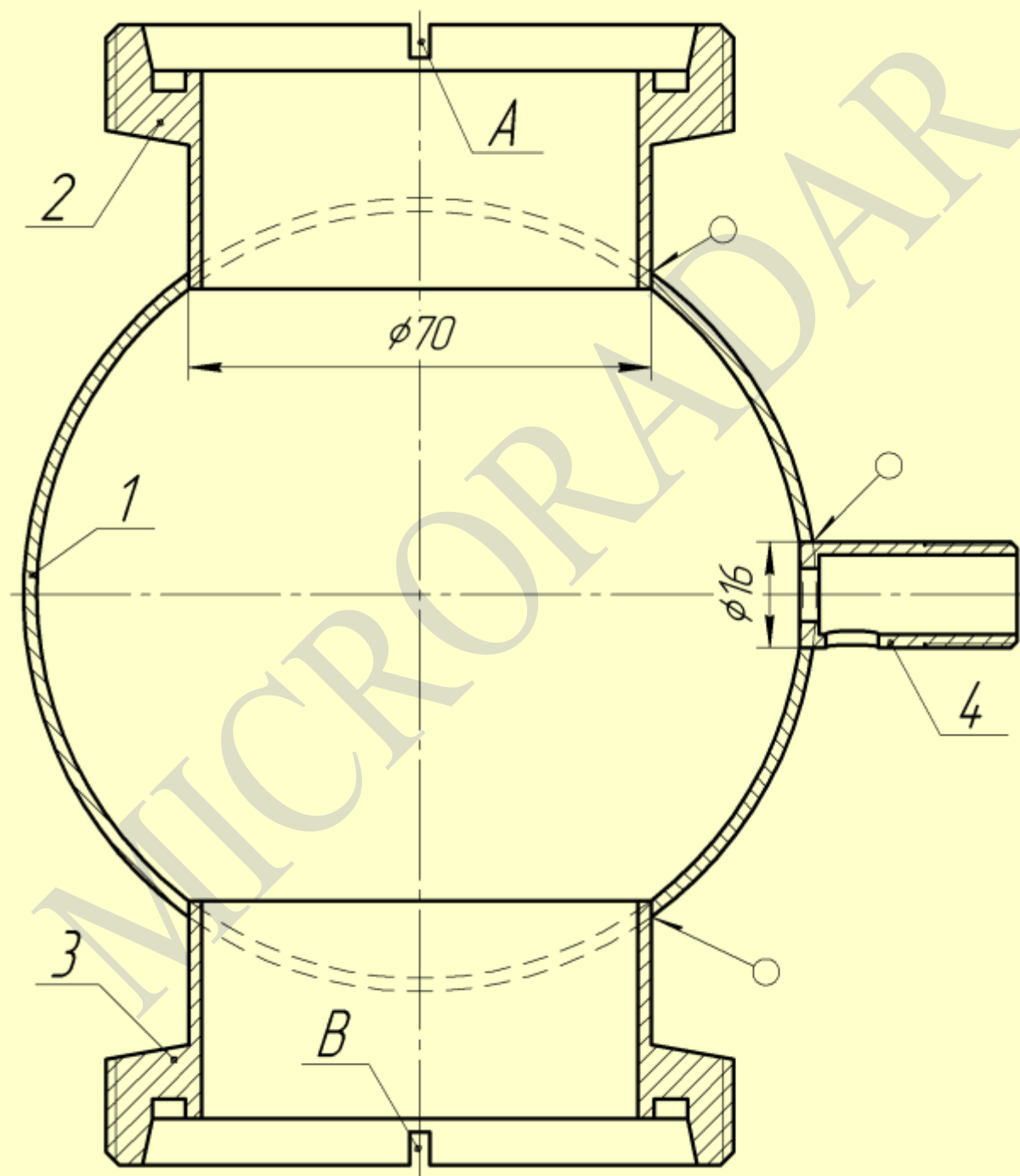
Место для отбора проб должно располагаться на расстоянии не более 10 см от блока сенсоров (в случае установки блока сенсоров на экструдере маслоделательной машины, пробоотборник располагают на одном поперечном сечении с блоком сенсоров) и удовлетворять следующим требованиям:

- соответствие нормам охраны труда и техники безопасности, принятым на предприятии (в отрасли);
- доступ для отбора контролируемого материала непосредственно во время работы технологической линии.

4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Монтаж блока сенсоров осуществляется в соответствии с рис. 4.1 и 4.2 и показан на примере установки блока сенсоров на экструдере на выходе маслоделательной машины. Соединительные кабели на рисунках не показаны.



- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1 — экструдер | 4 — пробоотборник |
| 2, 3 — штуцер резьбовой | A, B — вырезы в штуцерах |

Рис. 4.1. Установка штуцеров резьбовых и пробоотборника

4.2. УСТАНОВКА ШТУЦЕРОВ РЕЗЬБОВЫХ

Установка штуцеров резьбовых осуществляется в соответствии с рис. 4.1 в следующей последовательности:

В выбранном для установки месте в противоположных стенках экструдера поз. 1 вырежьте два отверстия диаметром 70 мм. Ось отверстий совпадает с поперечной осью экструдера. В другой стенке экструдера вырежьте отверстие диаметром 16 мм для установки пробоотборника.

Удалите из штуцеров прокладки; вывинтите из пробоотборника пробку. Установите в отверстия штуцеры резьбовые поз. 2 и 3 таким образом, чтобы вырезы А и В в штуцерах располагались по направлению потока масла, как показано на рис. 4.1.

Приварите штуцеры к экструдеру сплошным швом. Обратите особое внимание на обеспечение соосности штуцеров и вырезов А и В!

Установите в отверстие диаметром 16 мм втулку пробоотборника поз. 4. Приварите её по контуру сплошным швом.

4.3. УСТАНОВКА БЛОКА ГЕНЕРАТОРА И БЛОКА ДЕТЕКТОРА

Установка блока генератора и блока детектора осуществляется в соответствии с рис. 4.2 в следующей последовательности:

Вложите в штуцер резьбовой поз. 2 уплотнительное кольцо поз. 7.

Установите блок генератора поз. 5 в штуцер резьбовой таким образом, чтобы штифт блока генератора вошёл в паз штуцера резьбового.

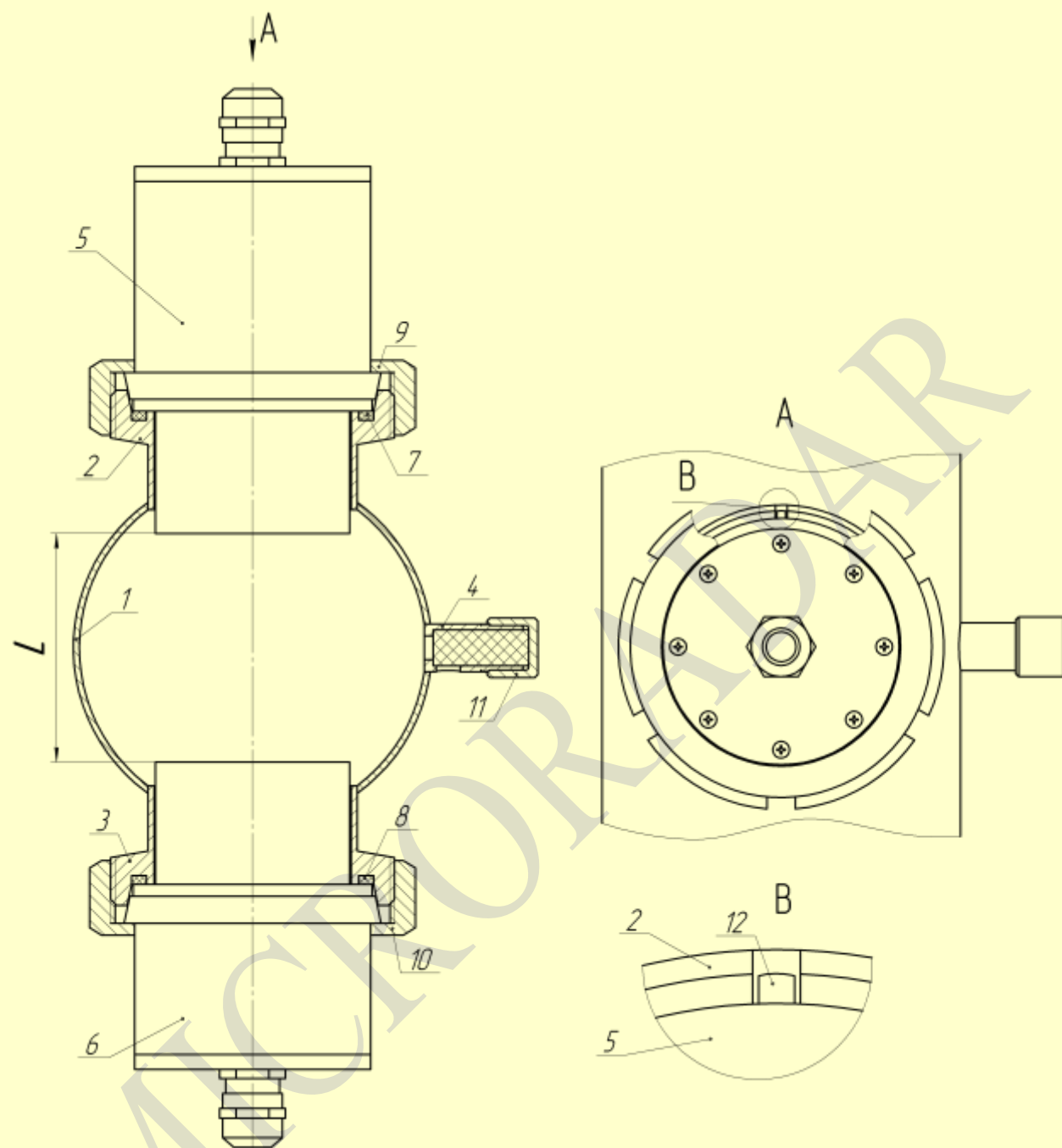
Закрепите блок генератора накидной гайкой поз. 9.

Аналогичным образом установите во второй штуцер блок детектора поз. 6.

При затягивании гаек обратите внимание на то, чтобы блоки генератора и детектора не проворачивались относительно штуцеров во избежание повреждения штифтов и нарушения согласования поляризации СВЧ-антенн блоков.

Заверните пробку пробоотборника поз. 11.

Уложите кабели блока генератора и блока детектора и прикрепите их к несущим элементам так, чтобы исключить их случайное повреждение в процессе работы.



- | | |
|---------------------------|---|
| 1 — экструдер | 7, 8 — прокладка |
| 2, 3 — штуцер резьбовой | 9, 10 — гайка |
| 4 — втулка пробоотборника | 11 — пробка пробоотборника |
| 5 — блок генератора | 12 — штифт блока генератора (детектора) |
| 6 — блок детектора | |

Рис. 4.2. Установка блока генератора и блока детектора. $L = 80 \pm 20$ мм

4.4. 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.

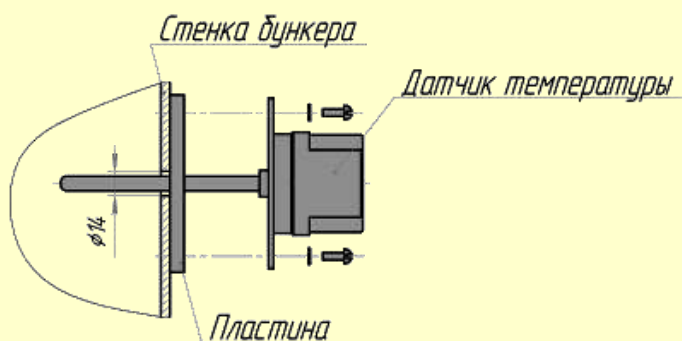


Рис. 4.3. Монтаж датчика температуры.

5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ

(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.

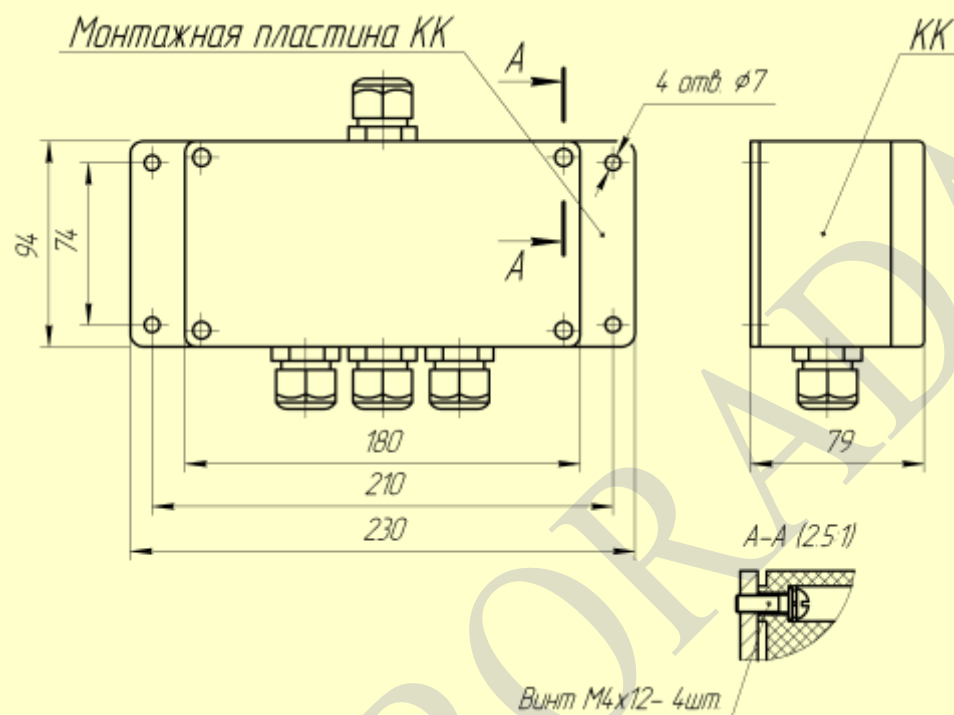


Рис. 5.1. Установка клеммной коробки на монтажную пластину

6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ

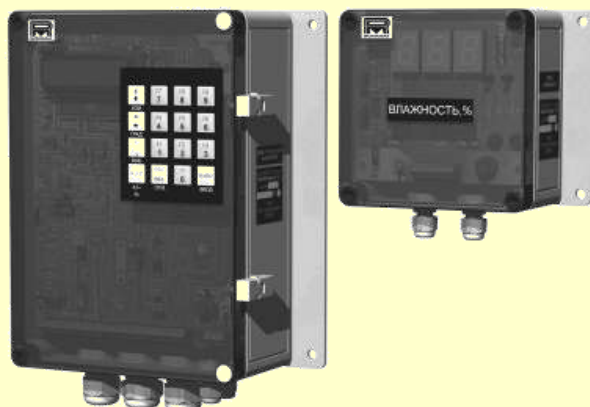


Рис. 6.1. Блок управления и контроля и блок индикации с монтажными пластинами. Общий вид.

6.1. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

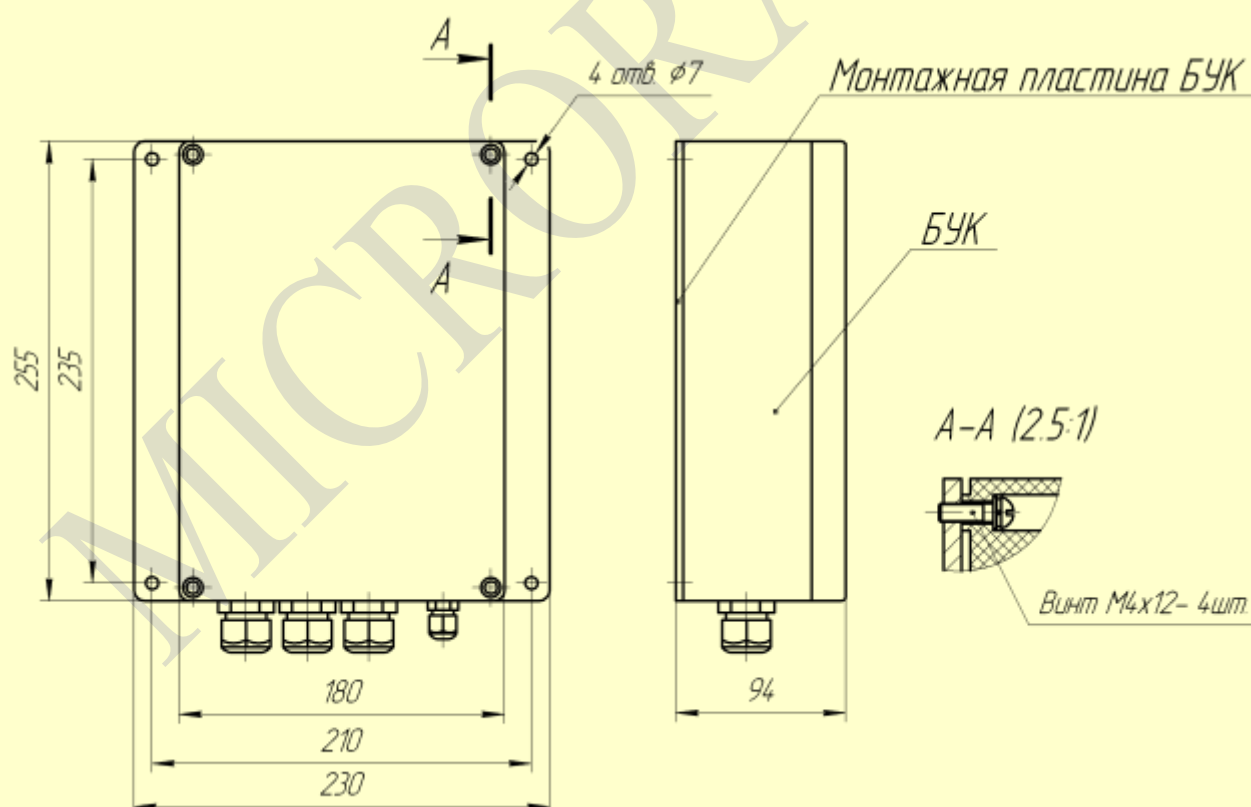


Рис. 6.2. Установка блока управления и контроля на монтажную пластину

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 5 м, с учётом клеммной коробки). При необходимости допускается удлинение кабеля до 20 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.

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.

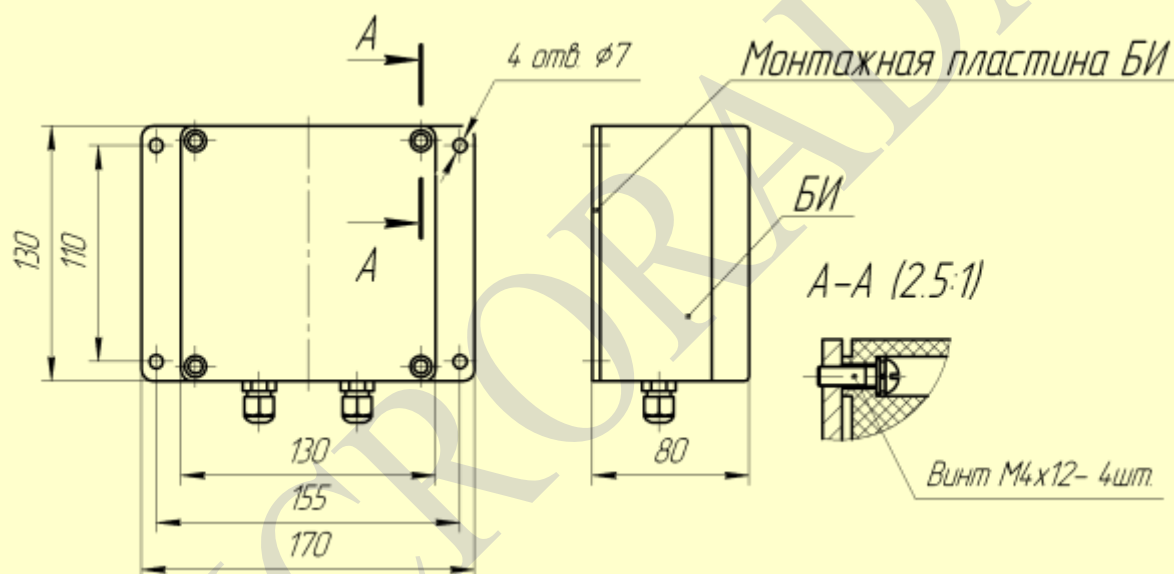


Рис. 6.3. Установка блока индикации на монтажную пластину.

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 МГШВЭВ-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).

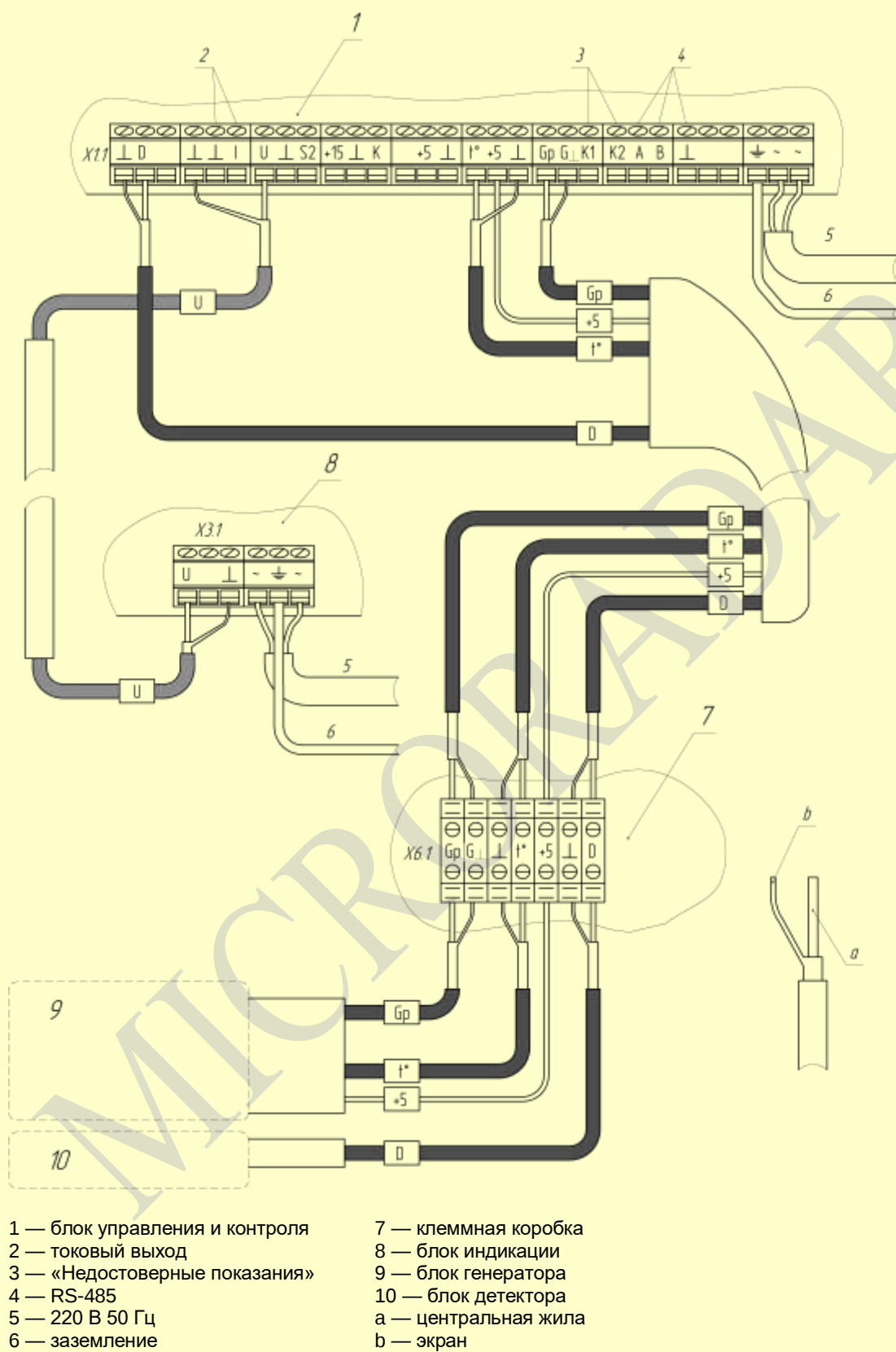
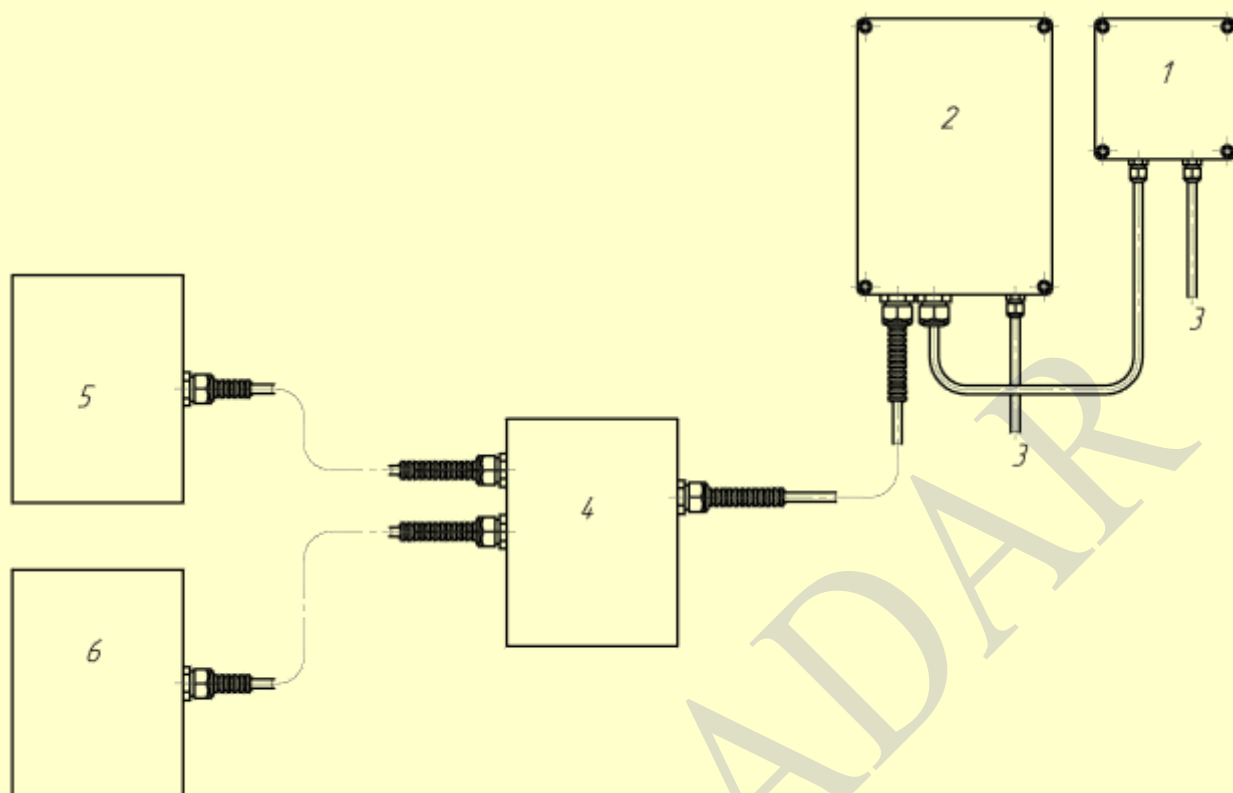


Рис. 6.4. Соединение блоков влагомера



- 1 — блок индикации
2 — блок управления и контроля
3 — 220 В 50 Гц и заземление

- 4 — клеммная коробка
5 — блок генератора
6 — блок детектора

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 по методике, изложенной в п. 5 Руководства по диагностике (РД113М-2.000-04).

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

8. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ МЕЖДУ БС И БУК

Допускается увеличение длины соединительных кабелей клеммная коробка — блок управления и контроля до 16,5 м путём замены штатного кабеля.

Для изготовления удлинённого кабеля применяются:

Для проводов детектора («D»), генератора («Gr») и термодатчика («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.

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

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). 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.

Перед демонтажем блока сенсоров необходимо остановить производственный процесс и обеспечить отсутствие масла в экструдере.

Отсоедините от клеммной колодки клеммной коробки (Х6.1 на рис. 6.4) соединительные кабели блока сенсоров.

Ослабив затяжные гайки кабельных вводов на клеммной коробке, осторожно извлеките кабели из коробки. Освободите кабели по всей длине.

Отверните гайки, крепящие блок генератора и блок детектора в штуцерах резьбовых, и извлеките блоки генератора и детектора из патрубков (см. рис. 4.2).

Удостоверьтесь, что уплотнительные кольца находятся на месте — в канавках фланцев штуцеров резьбовых. Вставьте в штуцеры заглушки из комплекта влагомера и закрепите их гайками.

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 (Х1.1 на рис. 6.4) 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 (Х1.1 на рис. 6.4) соединительный кабель блок управления и контроля – блок индикации.

Отключите от клеммной колодки блока индикации (Х3.1 на рис. 6.4) кабель сети питания и извлеките его из блока индикации, ослабив затяжную гайку кабельного ввода. Аналогичным образом отключите и извлеките из блока все остальные кабели.

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. 6.2).