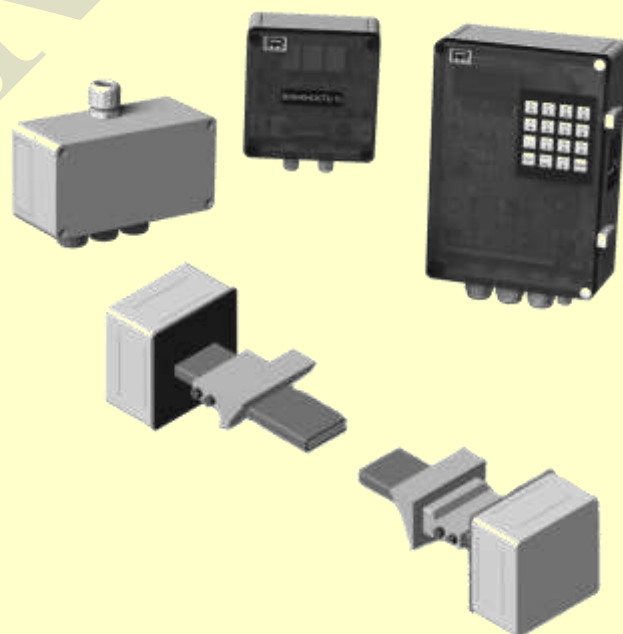


# ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113NN20N»

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ИМ113NN20N.000-03



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ВВЕДЕНИЕ                                                                       | 3  |
| 2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ                                                      | 3  |
| 3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ                                                           | 4  |
| 4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ                                                          | 8  |
| 5. УСТАНОВКА КЛЕММНОЙ КОРОБКИ                                                     | 9  |
| 6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ                           | 10 |
| 7. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ ПОМЕХ И ЮСТИРОВКА АНТЕНН                                   | 14 |
| 8. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ КЛЕММНАЯ КОРОБКА – БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ | 15 |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**1.1.** Данная инструкция по монтажу распространяется на влагомеры поточные «Микрорадар-113NN20N» (далее — «МР-113NN20N»).

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

Таблица 1.1.

| Наименование                                                 | Условное обозначение | Количество                                   |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| Блок сенсоров в составе:                                     | БС                   |                                              |
| Блок генератора                                              | БГ                   | 1 шт.                                        |
| Блок детектора                                               | БД                   | 1 шт.                                        |
| Датчик наличия материала                                     | ДНМ                  | 1 шт.                                        |
| Клеммная коробка                                             | КК                   | 1 шт.                                        |
| Кронштейн монтажный                                          | —                    | 2 шт.                                        |
| Пластина ДНМ                                                 | —                    | 1 шт.                                        |
| Блок управления и контроля                                   | БУК                  | 1 шт.                                        |
| Винты крепления электронных блоков                           | —                    | 1 комплект                                   |
| Комплект технической документации и программного обеспечения |                      | см. Руководство по эксплуатации РЭ113.000-03 |

### 1.3. МОНТАЖ ВЛАГОМЕРА НА ОБЪЕКТЕ ДОЛЖЕН ПРЕДУСМАТРИВАТЬ:

- установку блока сенсоров;
- установку блока управления и контроля;
- установку клеммной коробки;
- прокладку соединительных кабелей от блока сенсоров (блока генератора, блока детектора) до клеммной коробки;
- прокладку соединительного кабеля от клеммной коробки до блока управления и контроля;
- 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.

## **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;  
подготовку шнекового транспортёра.

### **3.2. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ**

**3.2.1.** Место, в котором монтируется блок сенсоров, должно удовлетворять следующим требованиям:

габариты участка шнекового транспортёра должны позволять разместить составные части блока сенсоров и монтажные элементы;  
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 (РЭ113NN20N.001-03);  
должны отсутствовать мощные источники электромагнитных помех (электромагниты и т. п.);  
должна быть предусмотрена возможность отбора проб (см. п. 3.4).

**3.2.2.** Клеммная коробка устанавливается на монтажную пластину на расстоянии от блока сенсоров, определяемом длиной соединительных кабелей. Допускается установка клеммной коробки на опорной раме.

**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).

### **3.3. 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 для монтажа влагомера «МР-113NN20N»

| Наименование                                   | Кол-во      | Чертеж       |
|------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Уголок 40×40×4                                 | 2,6 м       |              |
| Пластина монтажная блока управления и контроля | 1           | Приложение 1 |
| Пластина монтажная клеммной коробки            | 1           | Приложение 1 |
| Крепёжные элементы для пластин монтажных*      | 2 комплекта | –            |

\* Выбирается, исходя из конкретных условий установки

### 3.4. ПОДГОТОВКА ШНЕКОВОГО ТРАНСПОРТЁРА

3.4.1. Подготовка шнекового транспортёра осуществляется в соответствии с рис. 3.1 и

3.2. Общий вид и смонтированного блока сенсоров показан на рис. 4.1.

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

В месте, выбранном для установки блока сенсоров, срежьте лопасти шнека на длине 200 мм как показано на рис. 3.1.

Выполните в с двух сторон кожуха транспортёра отверстия для блока генератора и блока детектора. Отверстия располагаются горизонтально, соосно друг с другом. Расположение и размер отверстий показано на рис. 3.1.

Выполните отверстие 50×65 мм для пластины датчика наличия материала.

Расположение отверстия показано на рис. 3.1.

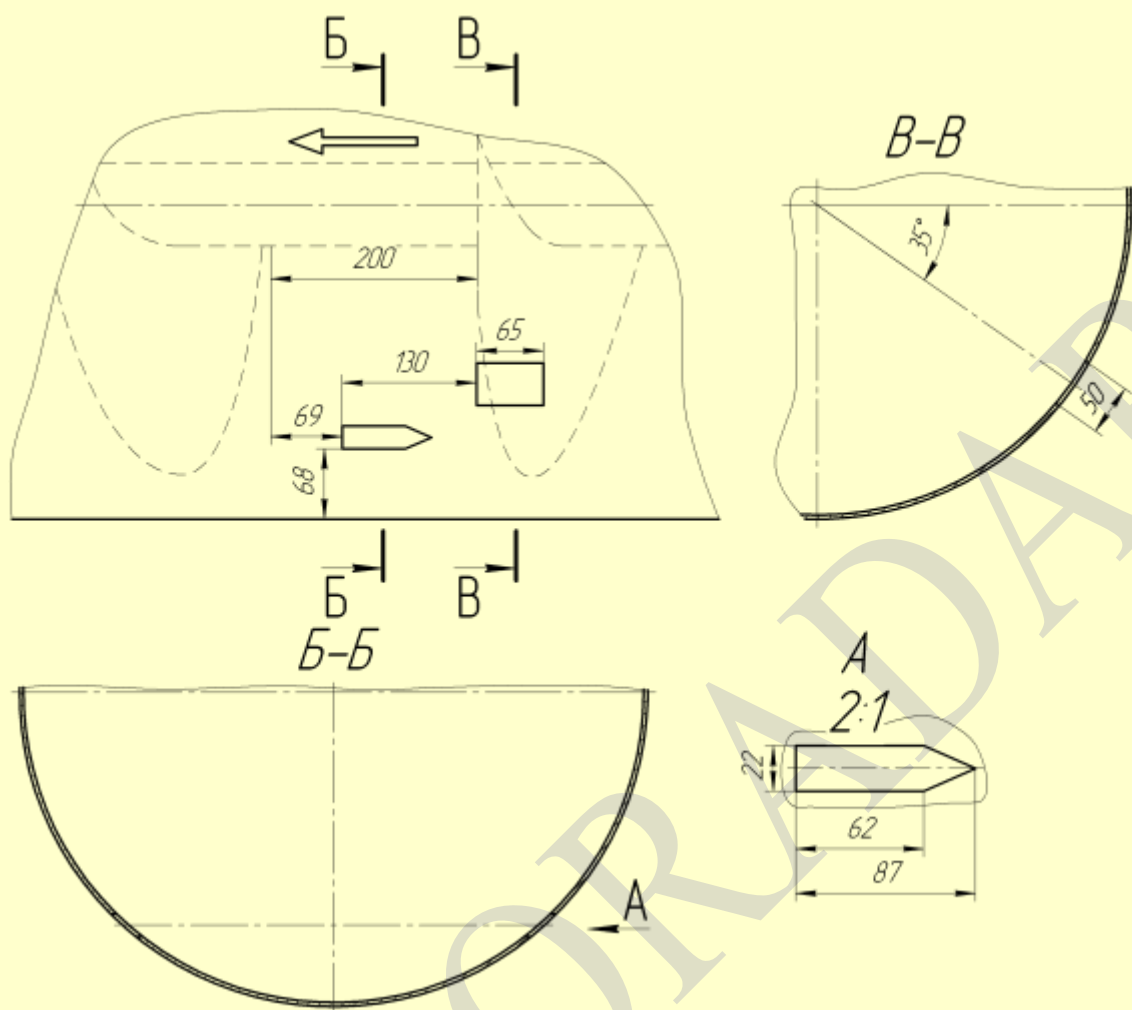


Рис. 3.1. Подготовка шнекового транспортёра. Стрелкой указано направление движения

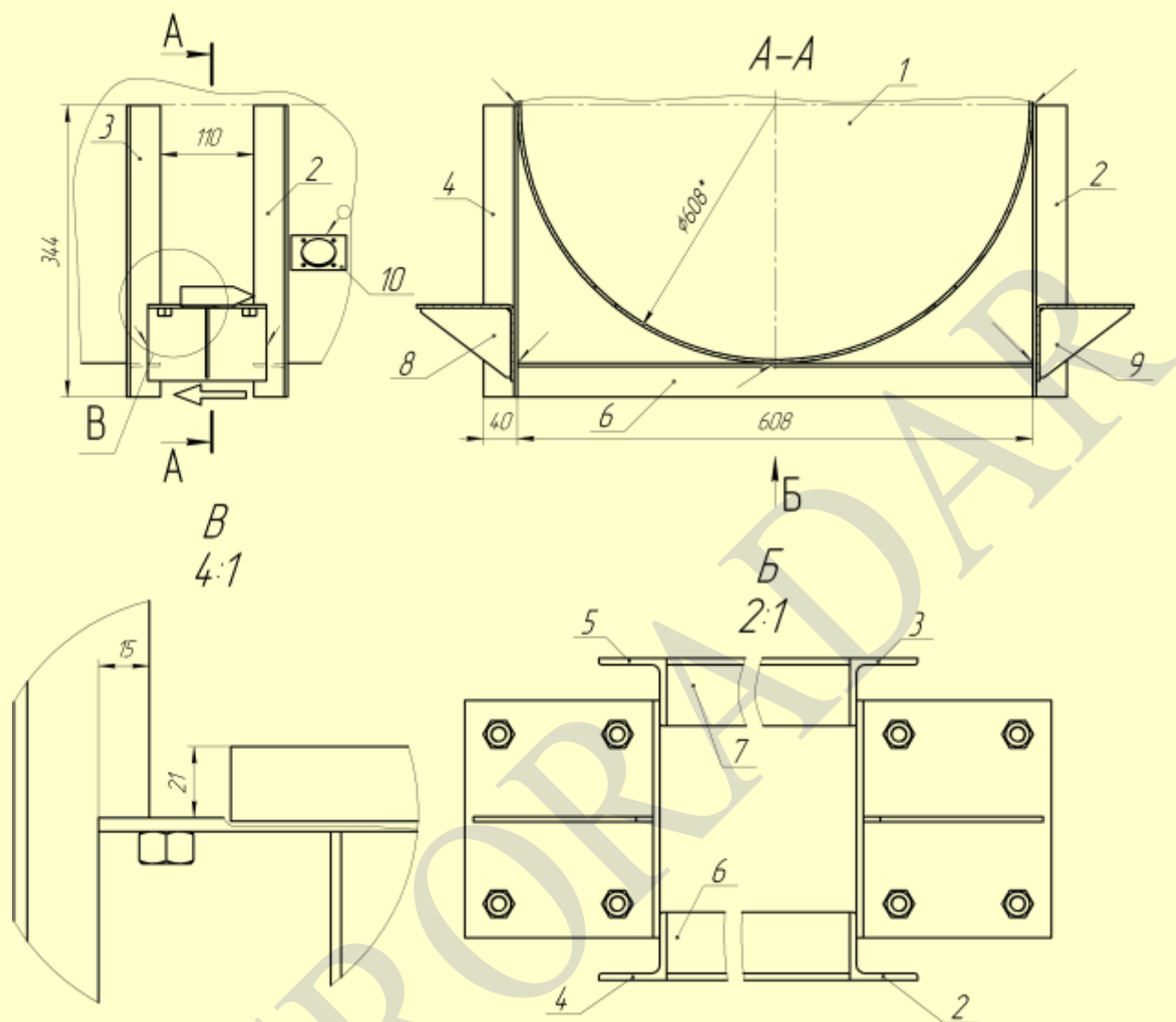
Подготовьте и установите монтажные элементы в соответствии с рис. 3.2, как описано ниже.

По сторонам отверстий для блока генератора и детектора установите вертикальные уголки поз. 2, 3, 4, 5, как показано на рис. 3.2. Приварите верхние части уголков к корпусу шнека.

Между вертикальными уголками снизу установите горизонтальные уголки поз. 6, 7. приварите их к вертикальным уголкам и корпусу шнека, как показано на рис. 3.2.

К вертикальным уголкам приварите кронштейны поз. 8 и 9.

Вставьте пластину поз. 10 в отверстие заподлицо с внутренней поверхностью кожуха транспортёра и приварите её по контуру сплошным швом.



- |                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| 1 — шнековый транспортёр         | 8, 9 — кронштейн  |
| 2, 3, 4, 5 — вертикальный уголок | 10 — пластина ДНМ |
| 6, 7 — горизонтальный уголок     |                   |

Рис. 3.2. Монтаж установочных элементов

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

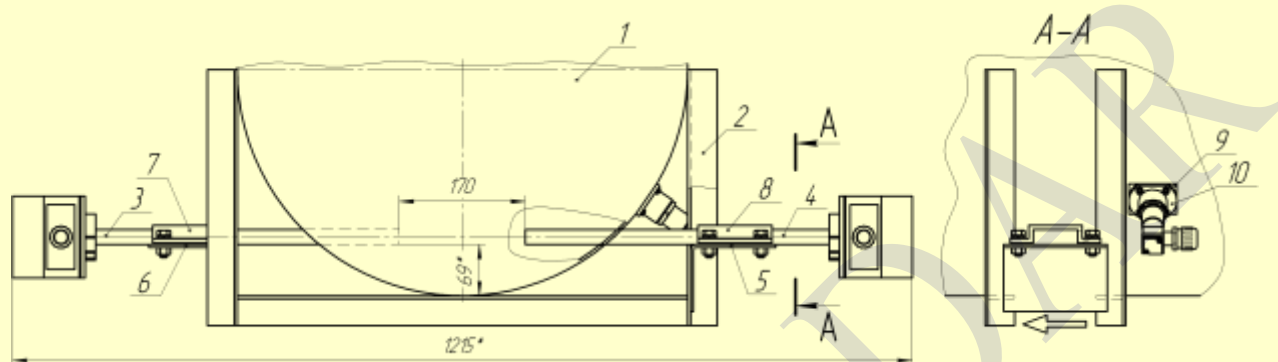
Место для отбора проб должно располагаться непосредственно на выходе из шнекового транспортёра и удовлетворять следующим требованиям:

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

## 4. МОНТАЖ БЛОКА СЕНСОРОВ

### 4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Монтаж блока сенсоров влагомера «МР-113NN20N» осуществляется в соответствии с рис. 4.1. Соединительные кабели на рисунках не показаны.



- |                                        |                  |
|----------------------------------------|------------------|
| 1 — шнековый транспортёр               | 7, 8 — фиксатор  |
| 2 — уголки                             | 9 — пластина ДНМ |
| 3, 4 — блок генератора, блок детектора | 10 — фланец ДНМ  |
| 5, 6 — кронштейн                       |                  |

Рис. 4.1. Монтаж блока сенсоров

### 4.2. УСТАНОВКА БЛОКА ГЕНЕРАТОРА И БЛОКА ДЕТЕКТОРА

Монтаж и установка блока генератора и блока детектора осуществляется в соответствии с Рис. 4.1.

Положите блок генератора (блок детектора) на кронштейн и вдвиньте его через отверстие в корпус транспортёра. Наложите сверху фиксатор и наживите четыре болта. Таким же образом установите второй блок.

Перемещая блоки генератора и детектора в горизонтальной плоскости, установите их симметрично относительно вертикальной оси транспортёра так, чтобы расстояние между ними составило  $170 \pm 10$  мм. Затяните болты.

Установите фланец с установленным на нём датчиком наличия материала на пластину поз. 9 и закрепите четырьмя винтами.

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

**4.3. ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ МОНТАЖА** следует убедиться в том, что все крепёжные элементы надёжно затянуты.

## 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. Допускается установка клеммной коробки на опорной раме. Габаритные и присоединительные размеры клеммной коробки и монтажной пластины приведены на Рис. 5.1

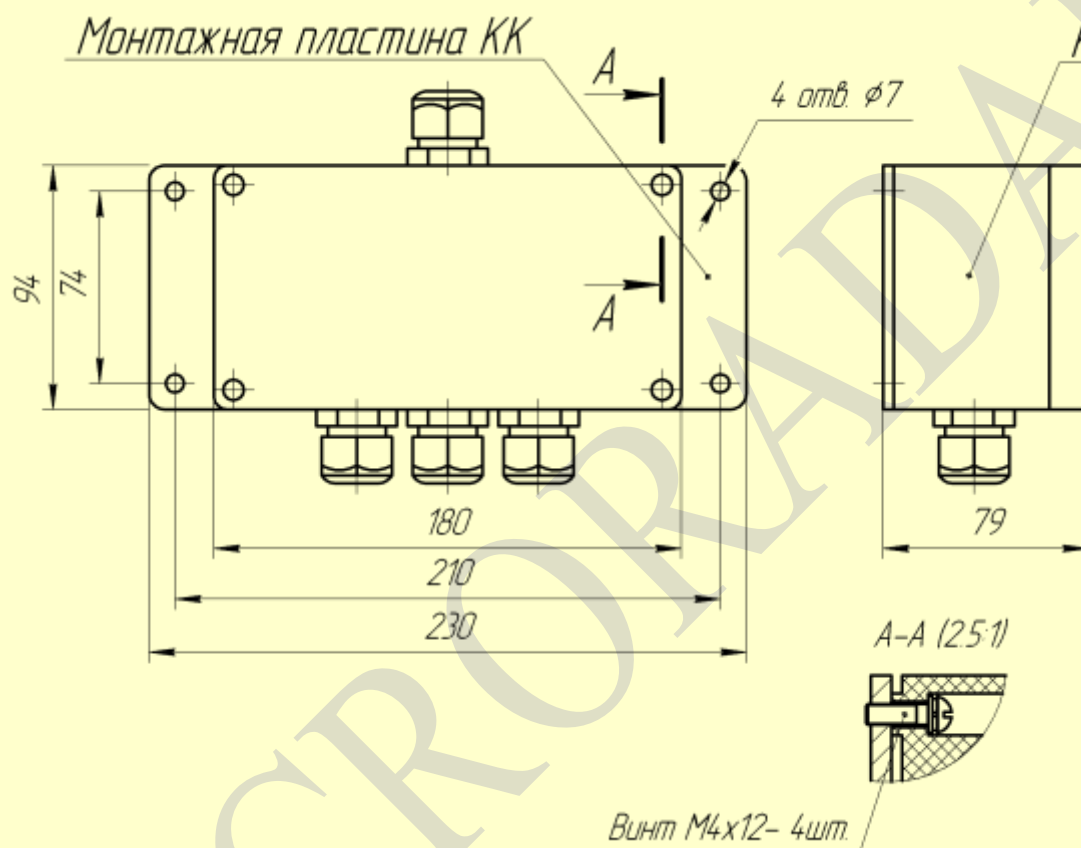


Рис. 5.1. Установка клеммной коробки на монтажную пластину

## 6. МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ И БЛОКА ИНДИКАЦИИ

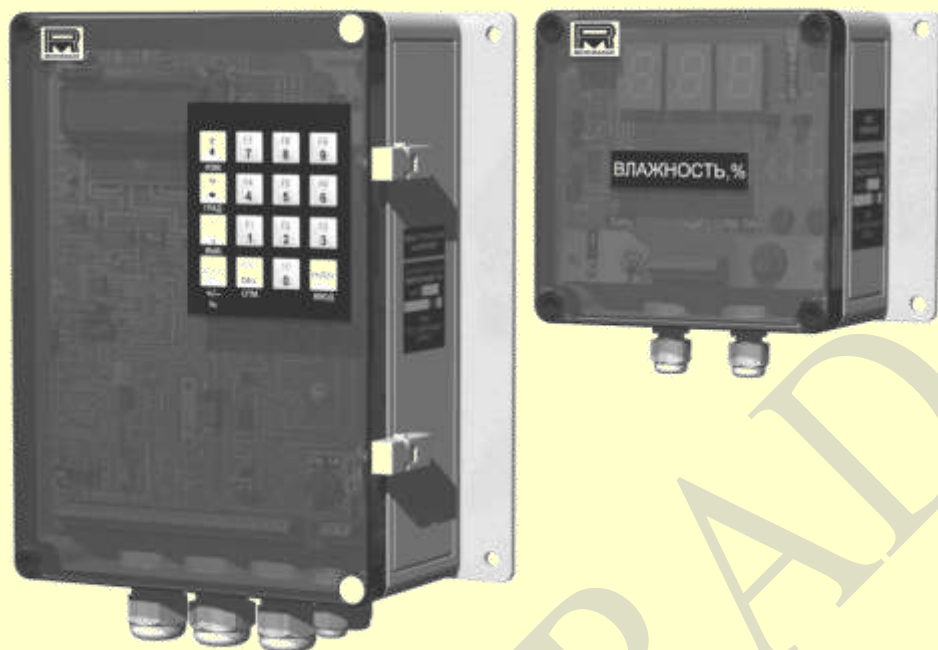


Рис. 6.1. Блок управления и контроля и блок индикации с монтажными пластинами. Общий вид

### 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.

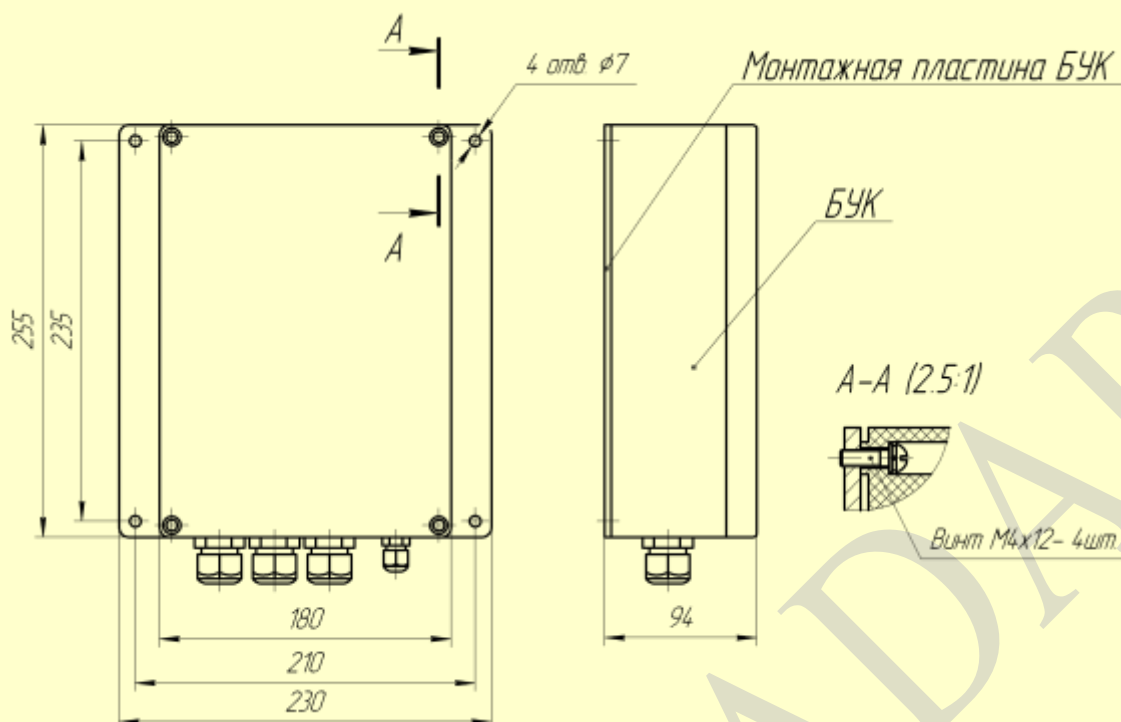


Рис. 6.2. Установка блока управления и контроля на монтажную пластину

## 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.

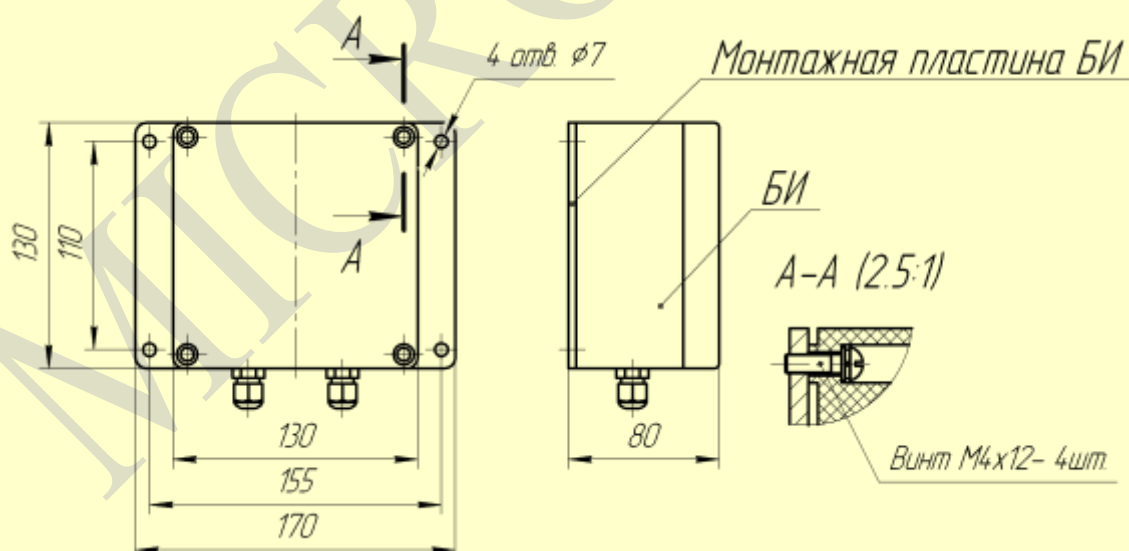


Рис. 6.3. Установка блока индикации на монтажную пластину

### 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 МГШВЭВ-0,35 или любой другой многожильный экранированный с сечением центральной жилы не менее 0,35 мм<sup>2</sup>.

Присоединение блока управления и контроля и блока индикации к сети питания должно осуществляться кабелем сетевым типа ПВС-3×0,5 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).

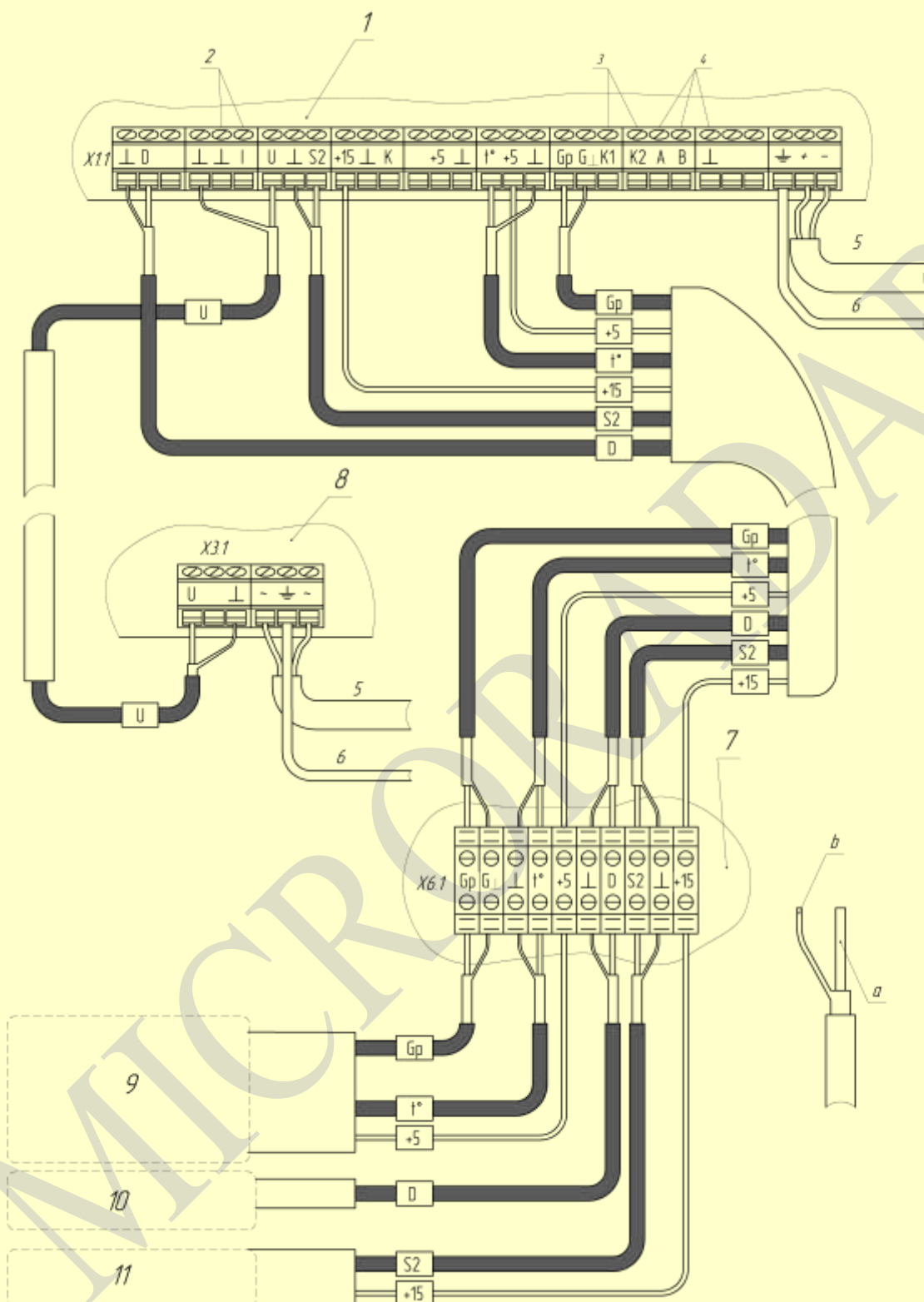


Рис. 6.4. Соединение блоков влагомера

- 1 — блок управления и контроля
- 2 — токовый выход
- 3 — «Недостовверные показания»
- 4 — RS-485
- 5 — 220 В 50 Гц
- 6 — заземление
- 7 — клеммная коробка

- 8 — блок индикации
- 9 — блок генератора
- 10 — блок детектора
- 11 — датчик наличия материала
- а - центральная жила
- б - экран

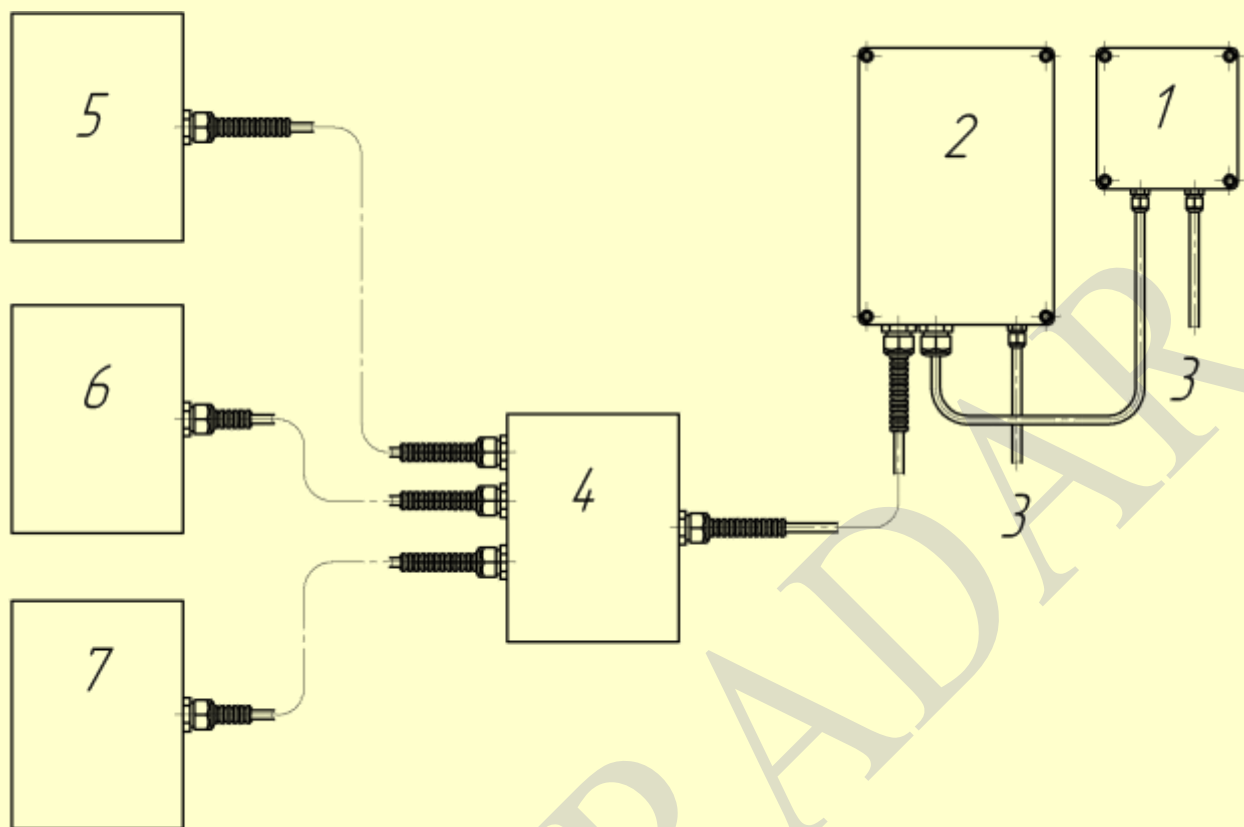


Рис. 6.5. Разводка кабелей при монтаже влагомера

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 — блок индикации             | 5 — блок генератора          |
| 2 — блок управления и контроля | 6 — блок детектора           |
| 3 — 220 В 50 Гц и заземление   | 7 — датчик наличия материала |
| 4 — клеммная коробка           |                              |

## 7. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ ПОМЕХ И ЮСТИРОВКА АНТЕНН

### 7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проверка отсутствия помех и юстировка антенн блока генератора и блока детектора выполняется после окончания монтажа. Юстировка антенн выполняется при неподвижном транспортёре.

### 7.2. ПРОВЕРКА ОТСУТСТВИЯ ПОМЕХ

Производится в условиях штатно функционирующего цехового оборудования

**7.2.1.** Отключите от клеммной колодки клеммной коробки (Х6.1 Рис. 6.4) провод питания генератора (маркировка «Gr»). Включите питание влагомера и переключите влагомер на градуировку №9 (последовательно нажмите кнопки «ВыБ», «9» и «ВВОД»).

**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.

### **7.3. ИЗМЕРЕНИЕ И ЗАПИСЬ КОНТРОЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ**

**7.3.1.** Полностью освободите транспортёр от материала. Убедитесь, что пространство между антеннами блока генератора и блока детектора полностью свободно, протрите сухой ветошью поверхности антенн блока генератора и блока детектора, обращенные друг к другу, от налипшего материала.

Измерьте расстояние между антеннами блока генератора и блока детектора (размер L на Рис. 4.1).

Запишите расстояние между антеннами и значение напряжения, отображаемое на индикаторе блока управления и контроля, в п. 4 таблицы 4.1 паспорта влагомера («Влагомер поточный «Микрорадар-113NN20N». Паспорт» (ПС113NN20N.000-03)). Нанесите на блок генератора и блок детектора метки, однозначно определяющие их положение в монтажных опорах.

## **8. УДЛИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ КЛЕММНАЯ КОРОБКА – БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ**

Допускается увеличение длины соединительного кабеля клеммная коробка – блок управления и контроля до 16,5 м путём замены штатного кабеля.

Для ИЗГОТОВЛЕНИЯ УДЛИНЁННОГО КАБЕЛЯ ПРИМЕНЯЮТСЯ:

Для проводов датчика температуры («t°»), детектора («D») и генератора («Gr») — кабель МГШВЭВ-0,35 или любой другой многожильный экранированный кабель с сечением центральной жилы не менее 0,35 мм<sup>2</sup>. Для провода питания датчика температуры («+5») — МГШВ-0,35 или любой другой многожильный кабель сечением не менее 0,35 мм<sup>2</sup>. Для внешней оболочки — трубка гофрированная ПВХ диаметром 16 мм ГОСТ Р50827-95.

Удлинённый кабель включается на место штатного между клеммной коробкой (Х6.1 Рис. 6.4) и клеммной колодкой блока управления и контроля (Х1.1 Рис. 6.4). Подсоединение кабеля выполняется в соответствии с п. 6.3 настоящей инструкции.