

42 1722

---

код продукции

ПУЛЬТ КОНТРОЛЯ  
Руководство по эксплуатации  
ИБЯЛ.422411.005 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист	
1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа пульта	4
1.1.1	Назначение пульта	4
1.1.2	Технические характеристики	6
1.1.3	Комплектность	8
1.1.4	Устройство и работа	9
1.1.5	Маркировка	15
1.1.6	Упаковка	16
2	Использование по назначению	17
2.1	Общие указания по эксплуатации	17
2.2	Подготовка пульта к использованию	19
2.3	Использование пульта	21
2.3.1	Порядок работы с пультом ИБЯЛ.422411.005	21
2.3.1.1	Работа с датчиками, поддерживающими протокол связи Modbus RTU	21
2.3.1.2	Работа с датчиком по унифицированному выходному токовому сигналу (4...20) мА	24
2.3.1.3	Работа с датчиком по цифровому каналу связи.Присвоение сетевого ад- реса	25
2.3.1.4	Работа с БРС по цифровому каналу связи. Присвоение сетевого адреса	26
2.3.1.5	Работа с БРС по цифровому каналу связи. Просмотр данных по каналам Работа с газоанализатором АНКАТ-410-16 по цифровому	26
2.3.1.6	каналу связи	27
2.3.2	Порядок работы с пультом ИБЯЛ.422411.005-01	28
2.3.3	Работа с ПЭВМ	31
2.3.4	Возможные неисправности и способы их устранения	32
3	Техническое обслуживание	33
4	Хранение	35
5	Транспортирование	35
6	Гарантии изготовителя	36
7	Сведения о рекламациях	37
8	Свидетельство о приемке	38
9	Свидетельство об упаковывании	39
10	Сведения об отгрузке	39
11	Утилизация	39
	Приложение А – Чертежредстввзрывозащиты	40
	Приложение Б – Схемарежимовработыпультаконтроля	41

**ВНИМАНИЕ!** Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование пульта контроля и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание пульта контроля и обеспечит надежные результаты измерений.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, включает в себя разделы паспорта «Технические характеристики», «Гарантии изготовителя», «Свидетельство о приемке», «Свидетельство об упаковке», содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации пульта контроля (далее пульт), предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик пульта и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р □ РОСС RU.ГБ06.В00900 выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля элементов автоматики ФГУП «ВНИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

В данном документе приняты следующие сокращения:

БРС – блок расширения и связи;

ЖКИ- жидкокристаллический индикатор;

ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;

ОТК – отдел технического контроля;

ПЭВМ – персональная электронная вычислительная машина;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ТУ – технические условия.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Описание и работа пультов

#### 1.1.1 Назначение пультов

1.1.1.1 Пульты предназначены для индикации и корректировки показаний цифровых и аналоговых датчиков по цифровому каналу связи и по унифицированному выходному токовому сигналу (4-20) мА, а также для контроля работоспособности и индикации показаний вспомогательных датчиков давления, расхода и температуры хроматографов ХРОМАТ-900. Пульты обеспечивают считывание, хранение данных с датчиков и передачу сохраненных данных на ПЭВМ.

Пульты не являются средством измерения.

Пульты контроля исполнений ИБЯЛ.422411.005 используются совместно с:

- датчик-газоанализатор ДАК ИБЯЛ.418414.071-09...-21;
- датчик-газоанализатор термомагнитный ДАМ ИБЯЛ.407111.002-03...-49;

- датчик-газоанализатор ДАХ-М ИБЯЛ.413412.005, -02...-04;
- датчик-сигнализатор ДАТ-М ИБЯЛ.413216.044, -02, -03, -04;
- газоанализатор АНКАТ-410-16 ИБЯЛ.413252.001-15.

Пульты контроля исполнений ИБЯЛ.422411.005-01 используются совместно с хроматографами газовыми промышленными ХРОМАТ-900.

1.1.1.2 Пульты относятся к взрывозащищенному оборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с маркировкой взрывозащиты 1ExibIICT6 X.

Пульты имеют взрывобезопасный уровень (10 взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видом – «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10-99.

Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает:

- замена и заряд аккумуляторной батареи, работа с внешним блоком питания должны производиться вне взрывоопасной зоны;
- пульт следует оберегать от механических ударов.

1.1.1.3 Тип пультов – переносной.

1.1.1.4 Степень защиты пультов 4 по ГОСТ 14254-96 – IP54.

1.1.1.5 По устойчивости к воздействию климатических факторов пульты соответствуют климатическому исполнению УХЛ1.1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.1.6 По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации пульты соответствуют группе исполнений N2 по ГОСТ 52931-2008.

1.1.1.7 Рабочие условия эксплуатации:

- 1) диапазон температуры окружающей среды от минус 30 до плюс 50 °С;
- 2) диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- 3) диапазон относительной влажности воздуха от 15 до 95 % при температуре 25 °С.
- 4) синусоидальная вибрация в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм;
- 5) установка в помещениях со степенью загрязнения 2 по ГОСТ Р 52319-2005.
- 6) высота установки пульта над уровнем моря – до 1000 м.

## 1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 В зависимости от исполнения пульта должны обеспечивать выполнение функций в соответствии с таблицей 1.1.

Таблица 1.1.

Обозначение	Выполняемые функции
ИБЯЛ.422411.005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- индикация показаний по цифровому каналу связи RS-485, корректировка показаний и контроль исправности датчиков-газоанализаторов термомагнитных ДАМ ИБЯЛ.407111.002-03...-49 (далее датчиков);</li> <li>- индикация показаний по токовому выходному сигналу датчиков-газоанализаторов ДАХ-М (далее датчиков) ИБЯЛ.413412.005, -02...-04, датчиков сигнализаторов (далее датчиков) ДАТ-М ИБЯЛ.413216.044, -02...-04;</li> <li>- Индикация показаний по цифровому каналу связи RS-485, корректировка нулевых показаний и чувствительности датчиков-газоанализаторов ДАК ИБЯЛ.418414.071-09...-21 (далее датчиков);</li> <li>- индикация показаний газоанализатора АНКАТ-410-16 ИБЯЛ.413252.001-15 по цифровым каналам связи RS-232 и RS-485;</li> <li>- присвоение сетевого адреса блокам расширения и связи БРС ИБЯЛ.411111.036, -01...-04</li> </ul>
ИБЯЛ.422411.005-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- индикация показаний датчиков температуры, давления и расхода хроматографов газовых промышленных ХРОМАТ-900 по цифровым каналам связи RS-232 и RS-485</li> </ul>

1.1.2.2 Пульт ИБЯЛ.422411.005 обеспечивает хранение данных 1000 замеров, содержащих следующую информацию:

- содержание определяемого компонента, номер датчика, время и дату замера для датчиков ДАМ ИБЯЛ.407111.002-03...-49 и ДАК ИБЯЛ.418414.071-09...-21;

- содержание определяемого компонента, время и дату замера для датчиков ДАХ-М ИБЯЛ.413412.005, -02...-04, ДАТ-М ИБЯЛ.413216.044, -02...-04.

Пульт ИБЯЛ.422411.005-01 обеспечивает хранение результатов 1000 замеров, содержащих следующую информацию:

- показания и номер датчиков температуры, давления и расхода хроматографов ХРОМАТ-900, время и дату замера.

Пульты обеспечивают передачу сохраненных данных на ПЭВМ.

1.1.2.3 Пульт ИБЯЛ.422411.005 обеспечивает работу с БРС ИБЯЛ.411111.036 по цифровому каналу связи RS-485, присвоение сетевого адреса, просмотр данных по каналам измерения.

1.1.2.4 Пульты имеют подсветку индикатора, включаемую и выключаемую с клавиатуры.

1.1.2.5 Пульты обеспечивают измерение напряжения встроенной аккумуляторной батареи с индикацией значений на ЖКИ. Пульты обеспечивают включение сигнализации «РАЗРЯД АККУМУЛЯТОРА» – периодическое (примерно раз в мин) появление на ЖКИ сообщения «АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН» и выдачу периодического звукового сигнала повышенной частоты при разряде аккумуляторной батареи.

1.1.2.6 Пульты обеспечивают непрерывную работу не менее 16 ч без подзаряда встроенной аккумуляторной батареи.

1.1.2.7 Ток ограничения платы искрозащиты – не более 0,5 А.

1.1.2.8 Пульты соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522-99 (критерии качества функционирования соответствует кратковременным функциям согласно таблице 2 ГОСТ Р 51522-99).

1.1.2.9 Пульты устойчивы к изменению температуры окружающей среды от минус 30 до плюс 50 °С.

1.1.2.10 Пульты устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха в диапазоне от 15 до 95 %, при температуре 25°С без конденсации влаги.

1.1.2.11 Пульты устойчивы к воздействию атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

1.1.2.12 Пульты устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

1.1.2.13 Пульты устойчивы к наклонам на угол  $\pm 90^\circ$  в любом направлении от вертикального положения.

1.1.2.14 Пульт в упаковке для транспортирования выдерживает:

- воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;  
- транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте от 10 до 120 ударов в минуту;

- воздействие относительной влажности окружающего воздуха 98 % при температуре 35 °С без конденсация влаги.

1.1.2.15 Габаритные размеры пультов, мм, не более:

длина – 100, ширина – 75, высота – 195.

1.1.2.16 Масса пультов – не более 900 г.

1.1.2.17 Изоляция электрических цепей пульта при температуре окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ )°С и относительной влажности не более 80 %, выдерживает, в течение 1 мин, воздействие испытательного напряжения переменного тока 500 В (действующее значение) практически синусоидальной формы частотой ( $50 \pm 2$ )Гц между корпусом пульта и соединенными вместе контактами розеток X1 и X2.

1.1.2.18 Средняя наработка на отказ в условиях эксплуатации (с учетом технического обслуживания) не менее 30000 ч.

1.1.2.19 Средний срок службы в условиях эксплуатации – не менее 10 лет (без учета среднего срока службы блока питания стабилизированного БПС-12-0,35).

### 1.1.3 Комплектность

1.1.3.1 Комплект поставки пульта приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Пульт контроля	1шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.422411. 005 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.422411. 005 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 комп.	Согласно ИБЯЛ.422411. 005 ЗИ

Дополнительное оборудование, поставляемое по отдельному заказу:

- 1) диск с сервисным программным обеспечением ИБЯЛ.431212.008;
- 2) блок аккумуляторный ИБЯЛ.563342.012.

### 1.1.4 Устройство и работа

#### 1.1.4.1 Устройство пультов

1.1.4.1.1 Внешний вид пульта приведен на рисунке 1.1.


1.1.4.1.2 Конструктивно пульты состоит из:

- 1) основания, внутри которого находится блок обработки информации;
- 2) крышки, на которой расположены ЖКИ и пленочная клавиатура. Внизу крышки расположено гнездо, закрытое накладкой, для подключения блока питания стабилизированного БПС-12-0,35;
- 3) верхней крышки, на которой расположены разъемы:
  - X1 – для подключения датчиков ДАХ-М, ДАТ-М по выходному унифицированному токовому сигналу (4...20) мА;

- X2 – для подключения датчиков ДАК, ДАМ, газоанализатора АНКАТ-410-16, БРС, хроматографов ХРОМАТ-900 по цифровому каналу связи;



4) блока аккумуляторного, который включает в себя аккумуляторную батарею, состоящую из четырех аккумуляторов типоразмера АА, подобранных по емкости, и платы искрозащиты, залитых компаундом. Блок аккумуляторный соединяется с основанием посредством разъемного соединения и закрепляется при помощи винта, который пломбируется организацией, осуществляющей эксплуатацию пульта.

1.1.4.1.3 Управление режимами работы пульта осуществляется при помощи клавиатуры, включающей следующие кнопки:

- кнопка включения/выключения пульта – «»;

- кнопки перехода между разными экранами


и для изменения численных значений вводимых величин «», «»;

- кнопки перехода внутри экрана и изменения параметров – «», «»;

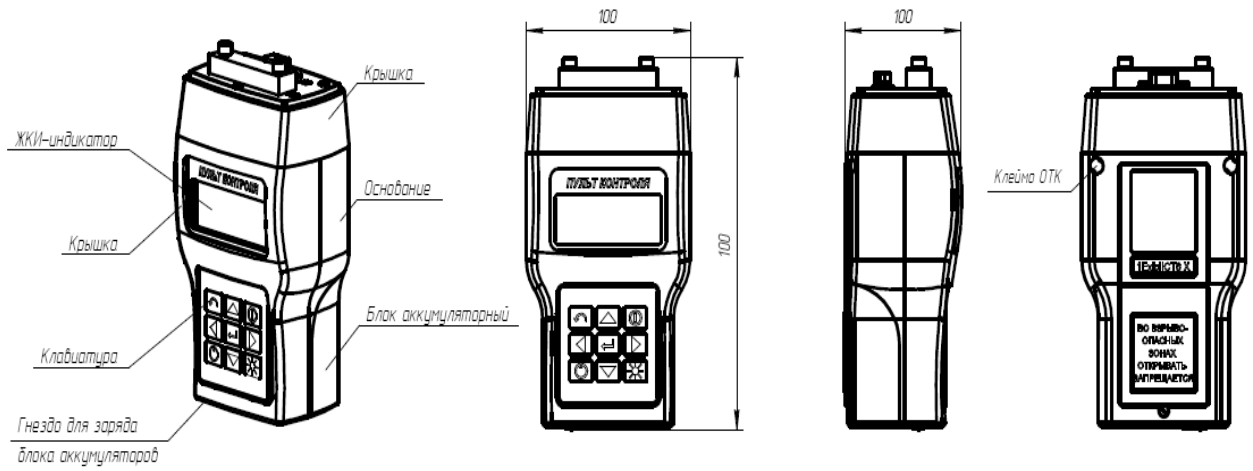
- кнопка возврата в предыдущее меню без сохранения результата – «»;

- кнопка контрастности экрана – «»;

- кнопка ввода и запоминания результата редактирования – «»;

- кнопка включения/выключения подсветки экрана – «».





Вид сверху

Крепежные винты

Разетка DB-9F		
Конт.	Цель	Примечание
1	Датчик тока (+)	Для подключения датчиков имеющей токовой выход
4	Датчик тока (-)	

Разетка DB-25F	
Конт.	Цель
1	A RS-485
2	TXD RS-232
3	RXD RS-232
4	B RS-485
7	Общий

Контакты 2,3,7 - канал RS232;  
Контакты 1,4,7 - канал RS485

Рисунок 1.1 – Пульты контроля. Внешний вид

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	--------	-------	------

ИБЯЛ.4.224.11.005 РЗ

Лист  
10

#### 1.1.4.2 Обеспечение взрывозащищенности пульта

1.1.4.2.1 Пульты относятся к взрывобезопасному оборудованию группы II, имеют взрывобезопасный уровень (1) по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с маркировкой взрывозащиты «1ExibIICT6 X».

Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99 достигается ограничением тока и напряжения электрической цепи до безопасных значений и выполнением конструктивных требований ГОСТ Р 51330.10-99 к элементам соединения.

Знак «X», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает:

- подключаемые к токовому выходу пульта датчики должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ Р 51330.10-99, а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения во взрывоопасной зоне;
- работа пульта с внешними устройствами по каналам связи RS-232, RS-485 допускается вне взрывоопасной зоны или, при отсутствии в воздухе рабочей зоны взрывоопасной смеси газов и паров, в порядке, определяемом ГОСТ Р 51330.16-99;
- при работе пульта во взрывоопасной зоне электроразъем для связи с внешними устройствами по каналам связи RS-232, RS-485 должен быть надежно закрыт крышкой;
- пульт имеет низкую степень опасности механических повреждений по ГОСТ Р 51330.0-99.

Чертеж средств взрывозащиты приведен в приложении А.

1.1.4.2.2 Искробезопасность электрической цепи питания пультов контроля достигается применением устройства искрозащиты аккумуляторного блока, состоящего из резистивно-полупроводникового ограничителя тока с падающей характеристикой, выполненного по ГОСТ Р 51330.10-99. Ограничение тока происходит на уровне 500 мА. Параметры искробезопасной цепи на выходе устройства искрозащиты аккумуляторного блока:

$U_0=5,6$  В;  $I_0=0,5$  А;  $C_0=54$  мкФ;  $L_0=150$  мкГн.

В цепи заряда аккумуляторной батареи включены два диода, исключающие протекание короткого замыкания в обратном направлении.

Неповреждаемость аккумуляторного блока обеспечивается размещением аккумуляторной батареи и платы искрозащиты в отдельном отсеке с заливкой всего блока клеем компаудом ЭЛК-12 ТУ2252-384-56897835-2005.

На задней стенке аккумуляторного блока расположена табличка с надписью «ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ОТКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

Искробезопасность электрической цепи ввода токового сигнала обеспечивается применением резистивных ограничительных элементов, выполненных по ГОСТ Р 51330.10-99.

Параметры искробезопасной цепи ввода токового сигнала:

$U_I = 2,5$  В;  $I_I = 30$  мкА;  $C_I = 1000$  пФ;  $L_I = 10$  мкГн.

1.1.4.2.3 Корпус пультов выполнен из полиамида угленаполненного УПА6/10 ТУ 2253-001-18070047-00 с допустимой заменой на УПА6/15, имеющего поверхностное сопротивление не более  $10^9$  Ом и соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99.

1.1.4.2.4 Максимальная температура наружных поверхностей пульта в предельном режиме работы не превышает допустимую по ГОСТ Р 51330.0-99 для температурного класса Т6 и рабочую температуру применяемых в изделии изоляционных материалов.

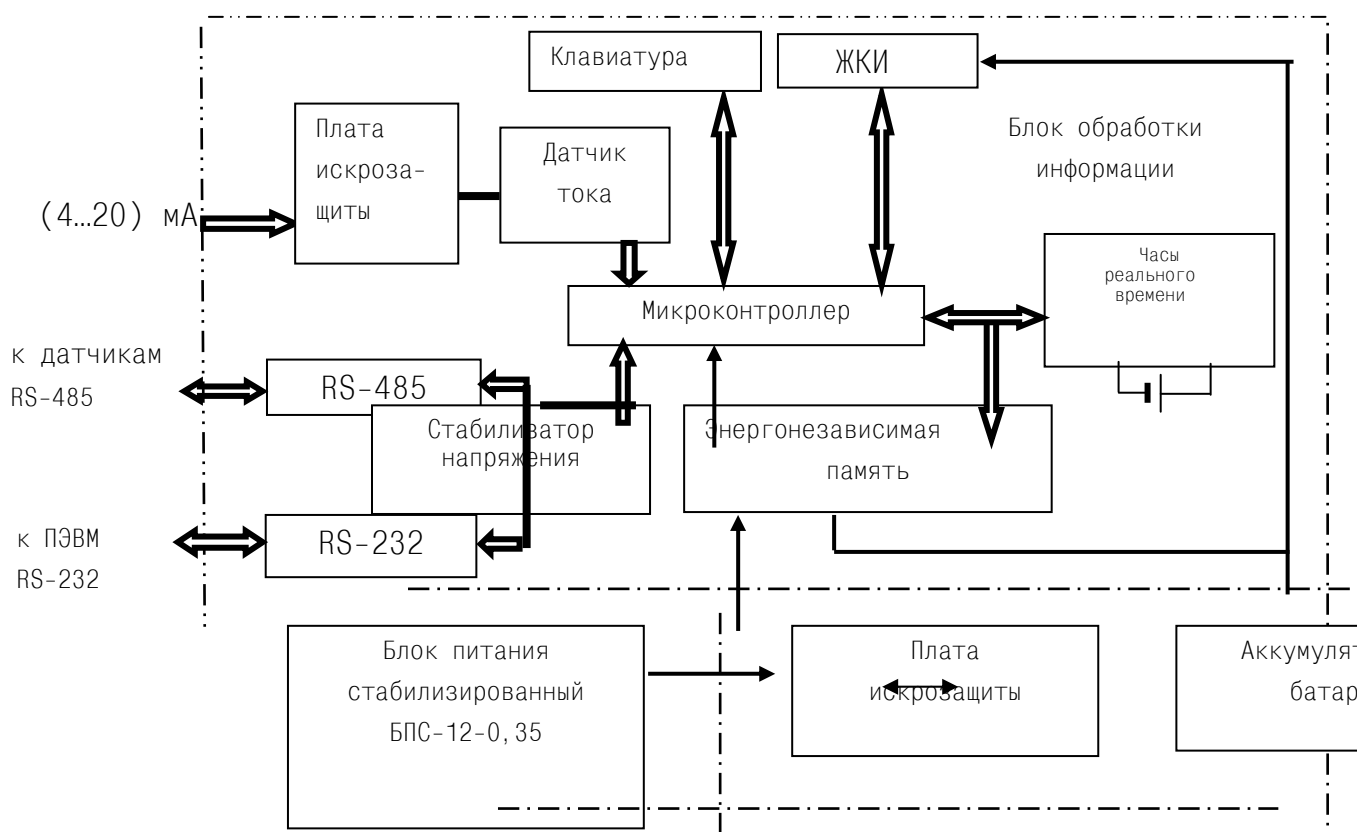
1.1.4.2.5 Элементы корпуса пульта крепятся двумя специальными винтами, которые пломбируются.

1.1.4.2.6 Аккумуляторный блок соединяется с основанием пульта посредством разъемного соединения и фиксируется винтом, который может быть опломбирован организацией, осуществляющей эксплуатацию пульта.

**ВНИМАНИЕ!** запрещается проводить заряд или замену аккумуляторной батареи во взрывоопасных зонах.

### 1.1.4.3 Принцип работы пультов

1.1.4.3.1 Принцип работы пультов поясняет функциональная схема, приведенная на рисунке 1.2.



Примечание - Устройство зарядное БПС-12-0,35 применяется только вне взрывоопасной зоны.

### Рисунок 1.2 – Функциональная схема пультов

1.1.4.3.2 Микроконтролер пульта обеспечивает обработку информации, полученной по цифровым каналам связи и по токовому входу, управляет режимами работы всех остальных частей, контролирует напряжение аккумуляторной батареи. Управление режимами работы пульта осуществляются при помощи пленочной клавиатуры. Информация о режимах работы пульта и индикация показаний датчиков отображается на ЖКИ-индикаторе. Энергонезависимая память позволяет сохранять до 1000 замеров. Часы реального времени сохраняют в энергонезависимой памяти данные о текущих дате и времени.

Сигналы от датчиков (газоанализатора АНКАТ-410-26, хроматографов ХРОМАТ-900или ПЭВМ) по цифровому каналу связи подаются на преобразователь уровня RS-485 (RS-232) и затем обрабатывается микроконтроллером.

Применение ПЭВМ совместно с пультом контроля допускается только вне взрывоопасной зоны.

Датчик тока позволяет контролировать унифицированный выходной токовый сигнал (4-20 мА) датчиков.

Питание пультов осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи, расположенной в отдельном отсеке корпуса. Стабилизатор напряжения предназначен для создания нужного уровня питания узлов схемы. При выключении пульта питание снимается со всех элементов схемы, включая микроконтроллер.

1.1.5.1 Маркировка пультов соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия – изготовителя.

1.1.5.2 На задней панели пульта находится табличка, на которой нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение пульта;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96 «IP54»;
- диапазон рабочих температур  $-30^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +50^{\circ}\text{C}$ ;
- знак соответствия в системе сертификации по ГОСТ Р 50460-92;
- номер сертификата соответствия в системе сертификации Ex-оборудования и название органа по сертификации взрывозащищенных средств измерений, выдавшего данный сертификат;

- параметры искробезопасной цепи:  $U_i$ ,  $I_i$ ,  $L_i$ ,  $C_i$  и  $U_0$ ,  $I_0$ ,  $L_0$ ,  $C_0$ ;

- предупредительный символ  $\square$  14 по таблице 1 ГОСТ Р 52319-2005, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы.

- ИБЯЛ.422411.005 ТУ.

1.1.5.3 На блоке аккумуляторном закреплена табличка с надписью «ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ОТКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ».

1.1.5.4 На задней панели пульта находится маркировка взрывозащиты «ExibIICT6X».

1.1.5.5 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.008-85, ГОСТ 26.020-80 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.1.5.6 Способ нанесения и цвет надписей обеспечивают достаточную контрастность, позволяющую свободно читать надписи при нормальном освещении рабочего места.

1.1.5.7 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия-изготовителя и имеет манипуляционные знаки: “ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО ”; “БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ”; “ВЕРХ”.

1.1.5.8 На верхней крышке пульта расположены разъемы:

- DB-9F с надписью “X1”;
- DB-25F с надписью “X2”.

### 1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Пульты относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

1.1.6.2 Упаковка производится для условий транспортирования и хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Вариант внутренней упаковки – ВУ по ГОСТ 9.014-78.

1.1.6.3 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

Перед упаковкой необходимо проверить наличие и сохранность пломб.

1.1.6.4 На картонную коробку наклеена этикетка, содержащая следующие сведения:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) наименование и обозначение пульта;
- 3) дату отгрузки.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 Пульты соответствуют требованиям безопасности согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 14254-96, ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ Р 52931-2008.

Пульты должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ Р 51330.13-99, действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ глава 7.3), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП глава 3.4), других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, а также данного РЭ.

2.1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током пульты относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.3 К оперативному обслуживанию пультов должны допускаться специалисты, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие материальную часть, эксплуатационную документацию на пульт, сдавшие экзамены по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.4 На фирменную табличку пульта нанесен предупредительный символ □14 по таблице 1 ГОСТ Р 52319-2005, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы.

2.1.5 Во время эксплуатации пульты должны подвергаться систематическому внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- целостность корпуса пульта, отсутствие на нем повреждений, уменьшающих степень защиты корпуса, и чрезмерного накопления пыли и грязи;
- наличие всех крепежных деталей и их элементов, отсутствие ослабления крепежа деталей, обеспечивающих взрывозащиту;
- наличие и целостность пломб;
- наличие целостности маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей;
- напряжение встроенной аккумуляторной батареи.

**ВНИМАНИЕ: Эксплуатация пультов с поврежденными элементами, пломбами и другими неисправностями категорически запрещается!**

2.1.6 Условия, срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

2.1.7 Ремонт пультов должен проводиться в соответствии с ГОСТ Р 51330.18-99 (МЭК 60079-19-33) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 19. Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ).

2.1.8 Аккумуляторная батарея ремонту не подлежит.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается проводить замену, заряд батареи аккумуляторной во взрывоопасных зонах.

2.1.9 В пультах отсутствует напряжение опасное для жизни человека.

2.1.10 Требования техники безопасности и производственной санитарии должны выполняться согласно «Правилам по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения» ПОТ Р0-14000-001-98, утвержденным департаментом экономики машиностроения министерства экономики РФ 12.03.98.

2.1.11 В случаях загрязнения корпуса пульта необходимо при отключенном питании удалить загрязнение тряпкой, смоченной в мыльном растворе.

2.1.12 Пульта не являются источником:

- шума;

- вредных и ядовитых веществ.

Условия размещения пультов не предъявляют требований к вентиляции.

**ВНИМАНИЕ!** В случаях нарушения правил эксплуатации пультов, установленных изготовителем может ухудшиться защита, примененная в данном оборудовании.

## 2.2 Подготовка пульта к использованию

### ВНИМАНИЕ!

1. Если пульт находился в условиях, отличающихся от рабочих, его необходимо выдержать перед включением в упаковке в нормальных условиях в течение 1 ч.

2. Применение ПЭВМ совместно с пультом допускается только вне взрывоопасной зоны.

2.2.1 Изготовить кабель для подключения пульта к газоанализатору АНКАТ-410-16, хроматографу газовому промышленному ХРОМАТ-900, датчикам ДАМ, ДАК и ПЭВМ по цифровому каналу связи, используя вилку DB-25M, входящую в состав комплекта ЗИП, и кабель необходимой длины. Распайку контактов вилки проводить согласно рисунку 1.1.

2.2.2 Изготовить кабель для подключения пульта к токовому выходу датчиков ДАТ-М, ДАХ-М (4...20) мА, используя вилку DB-9M, входящую в состав комплекта ЗИП, и кабель необходимой длины. Распайку контактов вилки проводить согласно рисунку 1.1.







2.2.3 Для кабеля связи рекомендуется использовать кабель марки МКЭШВ ТУ 16 К13-0027-2001.

2.2.4 Зарядить блок аккумуляторный разделу 3.



2.2.5 Проверка работоспособности пульта

2.2.5.1 Перед каждым использованием пульта необходимо проводить внешний осмотр по п.2.1.5.

Схема режимов работы пульта контроля приведена в приложении Б.

2.2.5.2 Включить пульт кнопкой . Нажать кнопку  и войти в меню корректировки контрастности индикатора. Изменяя значение контрастности кнопками  , добиться, чтобы на ЖКИ индицировались включенные сегменты и не индицировались не включенные сегменты. По окончании установки, для сохранения результатов нажать кнопку . Кнопка  позволяет выйти из меню без сохранения результатов.

2.2.6 Установка текущей даты и времени

2.2.6.1 Войти в меню «Настройка», для чего три раза нажать кнопку , а затем кнопку . На ЖКИ появится меню:






» Уст. времени  
Скорость RS  
Напряжение батареи

2.2.6.2 Кнопкой  выбрать пункт «уст. времени» и проконтролировать правильность показаний.

14:10:33  
4 20.04.06

Если время (первая строка) и дата (вторая строка на экране, где первая цифра означает день недели) установлены верно, вернуться в меню "Настройка", нажав кнопку





. В противном случае внести изменения. Кнопки   - выбор изменяемого параметра (над данными параметров выводится курсор ) , кнопки   - изменение величины


параметра. По окончании установки, для сохранения результатов нажать кнопку  .

Примечание - При выключении питания пульта отсчет текущих времени и даты не прекращается.


## 2.2.7 Установка скорости обмена по цифровому каналу связи RS-232/RS-485

### 2.2.7.1 Войти в меню настройки скорости обмена по RS-232/ RS-485 «Скорость RS»,

нажав кнопку  и затем кнопку  , установить значение скорости обмена данными, соответствующее значению скорости, указанной в документации на подключенное устройство. Если скорость установлена верно (в соответствии со скоростью RS232/485), вернуться в

меню «Настройка», нажав кнопку  . В противном случае внести изменения кнопками



 - изменение скорости. По окончании установки для сохранения результатов нажать

кнопку  .

Скорость обмена  
RS232/485

## 2.2.8 Контроль напряжения аккумуляторной батареи

### 2.2.8.1 Войти в меню «Питание», два раза нажав кнопку , а затем -

кнопку  .

Напряжение, В  
X.X

2.2.8.2 Проконтролировать значение напряжения аккумуляторной батареи, оно должно быть (4..6) В. При необходимости, подзарядить аккумуляторный блок пульта согласно разделу 3 до появления надписи «Заряд окончен».

2.2.9 По окончании выполнения действий по пп. 2.2.1...2.2.8 пульт к работе ГОТОВ.


### 2.3 Использование пультов

ВНИМАНИЕ! к работе с пультом допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

#### 2.3.1 Порядок работы с пультом ИБЯЛ.422411.005

##### 2.3.1.1 Работа с датчиками, поддерживающими протокол связи Modbus RTU


2.3.1.1.1 Подключить пульт к линии связи. Включить пульт кнопкой .

2.3.1.1.2 Выбрать пункт меню «Поиск датчика», нажав кнопку . Пульт начнет поиск датчиков по адресам с 1 по 127. По окончании поиска пульт выведет список всех найденных датчиков с указанием их адресов. В случае, если пульт не обнаружил ни одного датчика, выводится сообщение "Не найдено ни одного датчика".

Поиск датчика  
по адресу 33

» 10 ДАМ <сер.□>  
33 ДАМ <сер.□>

2.3.1.1.3 Выбрать датчик ботать, при помощи кнопок

 , и нажать кнопку .



Показания  
Корр.показан.  
Тест датчика








2.3.1.1.4 При работе с пунктом меню «Тест датчика» появляется сообщение: «Датчик исправен», при исправности датчика. При неисправности датчика появляется сообщение:

Ошибка датчика  
Код ошибки:XXX

2.3.1.1.5 Для корректировки нулевых показаний датчика необходимо:

1) подать ГСО-ПГС согласно руководству по эксплуатации на датчик;



2) нажать кнопки  и . Выбрать пункт «Корр. показаний», нажать кнопку

. Выбрать пункт «Корр. нуля», нажав кнопку , при необходимости, откорректировать значение ПГС1 на ЖКИ-индикаторе. При помощи кнопок     можно ввести значение от 0 до 9999 с минимальным шагом 0.001. По завершении нажать кнопку .

Корр. нуля.


Корр. нулев.

Введите ГСО-ПГС Корр. нуля ↓ 0000
--

Вернуться в меню работы с датчиком при помощи кнопки . Войти в меню «Показания». Нажать кнопку .







<адрес> <наименование датчика> концентрация <определяемый компонент> xxx.xxx <единица измерения> <диапазон измерений> <серийный <input type="checkbox"/> >
---


Проконтролировать значение концентрации не должно отличаться от действительного значения концентрации, указанного в паспорте на ГСО-ПГС более, чем на 0,2 в долях от пределов допускаемой погрешности датчика. Для сохранения показаний в энергонезависимой памяти нажать

кнопку . Просмотр содержания энергонезависимой памяти производится при помощи сервисного программного обеспечения (диска с программой «Pult.exe»), входящего в комплект ЗИП по отдельному договору.

2.3.1.1.6 Для корректировки чувствительности датчика необходимо:

1) подать на вход датчика ГСО-ПГС согласно соответствующему руководству по эксплуатации на датчик;

2) выбрать пункт «Корр. Показаний». Выбрав пункт «Корр. чувствительности», нажав кнопки  и , при необходимости, откорректировать значение концентрации ПГСЗ на ЖКИ. При помощи кнопок     можно ввести значение

от 0 до 9999 с минимальным шагом 0.001. По завершении нажать кнопку .

Введите ГСО-ПГС Корр. чувст. ↓ 0.000
---

Проконтролировать показания датчика по ЖКИ пульта. Полученное значение концентрации не должно отличаться от действительного значения концентрации, указанного в паспорте на ГСО-ПГС более, чем на 0,2 в долях от пределов допускаемой погрешности датчика.

2.3.1.2 Работа с датчиками по унифицированному выходному токовому сигналу (4...20) мА.


2.3.1.2.1 Подключить пульт к токовому выходу датчика. Включить пульт кнопкой









2.3.1.2.2 Выбрать пункт меню «Произвольный датчик», нажав кнопку , а затем


кнопку .





» Корр. ток. вых.  
Коэф. преобр.  
Показания

2.3.1.2.3 Для корректировки токового выхода нажать кнопку . Произвести корректировку показаний подключенного датчика согласно документации на данный датчик, контролируя показания выходного токового сигнала по индикатору пульта. Для выхода нажать

кнопку .

2.3.1.2.4 Для ввода коэффициентов преобразования, необходимых для расчета концентрации, нажать кнопку , а затем кнопку . При помощи кнопок    

ввести значение  $K_p$  (номинальный коэффициент преобразования) на ЖКИ-индикаторе (можно ввести значение от 0 до 9999 с минимальным шагом 0.001), по завершении нажать кнопку . Затем ввести значение  $C_n$  (значение, соответствующее нижней границе диапазона измерений концентрации определяемого компонента) на ЖКИ (можно ввести значение от 0

до 9999 с минимальным шагом 0.001), по завершении нажать кнопку . Выбрать кнопками   единицу измерения и нажать кнопку .

Введите  $K_p$

↓

0000.

Введите  $C_n$

↓

0000.

Выберите единицы измерения

<ед. изм>

Значение концентрации определяется по токовому выходу по формуле:

$$C = (I - I_n) / K_p + C_n, \quad (2.1)$$




где  $K_p$  – номинальный коэффициент преобразования, мА/<ед. изм.>;




$I_n$  – нижняя граница диапазона выходного токового сигнала, равная 4 мА;

$I$  – значение выходного токового сигнала датчика, мА;

$C_n$  – нижняя граница диапазона измерений концентрации определяемого компонента, <единица измерений>.

Примечание – значения  $K_p$  и  $C_n$  указаны в документации на датчик;


2.3.1.2.5 Для просмотра значения концентрации, передаваемой по токовому каналу, выбрать пункт «Показания», нажав дважды кнопку , а затем кнопку . При необходимости, можно сохранить данную информацию в энергонезависимой памяти, нажав кнопку . Перед сохранением потребуется ввести номер датчика. Изменение значения номера датчика



осуществляется кнопками  , подтверждение выбора – кнопка . После ввода серийного номера произойдет сохранение показаний датчика в энергонезависимой памяти пульта.

Серийный номер 001
-----------------------





Просмотр содержания энергонезависимой памяти производится при помощи сервисного программного обеспечения (дискеты с программой «Pult.exe»), входящего в комплект ЗИП по отдельному заказу.

2.3.1.3 Работа с датчиком по цифровому каналу связи. Присвоение сетевого адреса

2.3.1.3.1 Подключить пульт к датчику. Включить пульт кнопкой .



2.3.1.3.2 Выбрать пункт меню «Одиночный датчик», нажав дважды кнопку , а затем кнопку .






» Присв. сет. адр. Присв. адр. БРС Данные БРС АНКАТ-410
--

2.3.1.3.3 Выбрать пункт меню «Присвоение сетевого адреса», нажав кнопку . При помощи кнопок   выбрать значение сетевого адреса для данного датчика. Подтверждение выбора – кнопка . Проконтролировать появление надписи «Операция завершена» на ЖКИ пульта.

2.3.1.4 Работа с БРС по цифровому каналу связи. Присвоение сетевого адреса



2.3.1.4.1 Подключить пульт к БРС. Включить пульт кнопкой .

2.3.1.4.2 Выбрать пункт меню «Одиночный датчик», нажав дважды кнопку , а затем кнопку .




2.3.1.4.3 Выбрать пункт меню «Присвоение адреса БРС», нажав кнопку , а затем кнопку . При помощи кнопок   выбрать значение сетевого адреса для данного БРС. Подтверждение выбора – кнопка .

2.3.1.5 Работа с БРС по цифровому каналу связи, просмотр сохраненных данных по каналам измерения БРС

2.3.1.5.1 Подключить пульт к БРС. Включить пульт кнопкой .


2.3.1.5.2 Выбрать пункт меню «Одиночный датчик», нажав дважды кнопку , а затем кнопку .



Присв.сет.адр.
Присв.адр.БРС
Данные БРС
АНКАТ-410

2.3.1.5.3 Выбрать пункт меню «АНКАТ-410», нажав дважды кнопку , а затем кнопку . Для выхода из меню нажать кнопку .

1 XX.XX	5 XX.XX
2 XX.XX	6 XX.XX
3 XX.XX	7 XX.XX
4 XX.XX	8 XX.XX


2.3.1.6 Работа с газоанализатором АНКАТ-410-16 по цифровому каналу связи.

2.3.1.6.1 Подключить пульт к газоанализатору АНКАТ-410-16. Включить пульт кнопкой .

2.3.1.6.2 Выбрать пункт меню «Одиночный датчик», нажав дважды кнопку , а затем кнопку .


2.3.1.6.3 При помощи кнопок   выбрать пункт меню «АНКАТ-410». Подтверждение выбора - кнопка .

CO	XXX % об.д.
NO	XXX % об.д.
NO2	XXX % об.д.
C3H8	XXX ppm

Для просмотра концентрации следующих компонентов нажать кнопку .



NOx	XXX ppm
N	XXX %

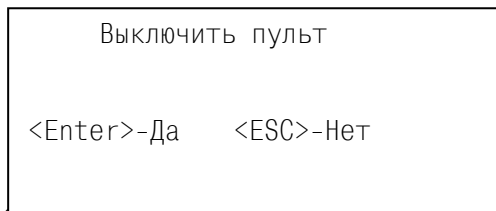
Для возврата в предыдущее меню нажать кнопку .

Для выдачи команды газоанализатору на запись данных в архив нажать кнопку .

Проконтролировать появление на 3 сек. надписи «Запись данных» на ЖКИ-индикаторе пульта.

#### 2.3.1.6.4 Выключение пульта

2.3.1.6.4.1 Для выключения пульта нажать кнопку . Подтвердить выключение клавишей .



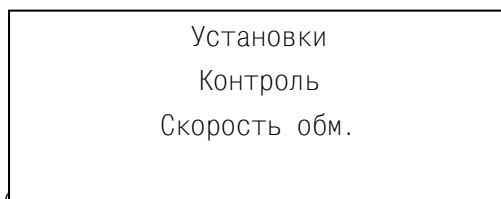
#### 2.3.2 Порядок работы с пультом ИБЯЛ.422411.000-01

2.3.2.1 Подключить пульт контроля к любому из разъемов хроматографа ХРОМАТ-900 кабелем, взятым из комплекта ЗИП:

- ИБЯЛ.685621.720 к RS232;
- ИБЯЛ.685621.720-01 к RS485.

2.3.2.2 Включить пульт нажатием кнопки .




На дисплее пульта появится меню следующего вида:









Пункт «Установки» служит для контроля и установки параметров хроматографа.

Пункт «Контроль» служит для контроля текущих параметров хроматографа.

Пункт «Скорость обм.» служит для изменения скорости обмена по каналу RS485.

2.3.2.3 В пункте меню «Скорость обм.» установить скорость обмена равную установленной в хроматографе. Для установки скорости обмена необходимо: на подключенном к работающему хроматографу пульте, при помощи кнопок   выбрать пункт «Скорость обм.» и подтвердить выбор нажатием кнопки . Пульт считывает установленное в хроматографе значение скорости обмена, позволяет осуществить выбор нового значения с помощью кнопок

  и установить выбранное значение нажатием кнопки . При этом скорость обмена пульта автоматически устанавливается равной установленной в хроматографе.

2.3.2.4 Для просмотра установок при помощи кнопок   выбрать пункт меню «Установки» и подтвердить выбор . Отображаемая на дисплее информация имеет вид («»):






- 1) «Т1 XXX.XX» - температура термостата колонок (от 60,00 до 130,00°C);

- 2) «Т2 ХХХ.ХХ» – температура детектора 1 (от 90,00 до 130,00 °С);
- 3) «Т3 ХХХ.ХХ» – температура детектора 2 (от 90,00 до 130,00 °С);
- 4) «Т4 ХХ.Х» – температура внутри оболочки БА (от 1,0 до 60,0) °С;
- 5) «Р1 Х.ХХ» – давление газа-носителя (от 0,30 до 0,50 мПа);
- 6) «Р2 Х.ХХ» – давление вспомогательного газа (от 0,30 до 0,60 мПа);
- 7) «Р3 ХХХ» – давление в «пробе» (от 600 до 800 мм.рт.ст);
- 8) «g1 ХХ.ХХ» – расход газа-носителя 1 (от 2,00 до 20,00 мл/мин);
- 9) «g2 ХХ.ХХ» – расход газа-носителя 2 (от 2,00 до 20,00 мл/мин);
- 10) «ТЦ ХХХХ» – длительность цикла анализа (до 3600 с);
- 1) «I1 ХХХ» – ток детектора 1 (от 50 до 300 мА);
- 2) «I2 ХХХ» – ток детектора 2 (от 50 до 300 мА).




При отличии измеренных значений от приведенных в скобках, произвести установку в пункте меню «Установки»: «Т1 ХХХ» (°С), «I1 ХХХ» (мА), «I2 ХХХ» (мА), «Т2 ХХХ» (°С), Т3 ХХХ» (°С), «g1 ХХ» (мл/мин), «g2 ХХ» (мл/мин).

В этом же пункте устанавливаются временные параметры процесса измерения: «Тц ХХХХ» – время цикла (с); «Гр ХХХХ» – интервал времени между автоматическими градуировками (мин).

2.3.2.5 Для изменения значения установок выбрать параметр при помощи кнопок

  и изменить значение при помощи кнопок  , для сохранения установки нажать .

2.3.2.6 Для контроля текущих значений температур, давлений, расходов и токов

при помощи кнопок   выбрать пункт «Контроль» и подтвердить выбор нажатием кнопки .

1) «Т1 ХХХ.ХХ» – температура термостата колонок, °С;

2) «Т2 ХХХ.ХХ» – температура детектора 1, °С;

3) «Т3 ХХХ.ХХ» – температура детектора 2, °С;

4) «Т4 ХХ.Х» – температура внутри оболочки БА, °С;

5) «Р1 Х.ХХ» – давление газа-носителя, мПа;

6) «Р2 Х.ХХ» – давление вспомогательного газа, мПа;


7) «Р3 ХХХ» – давление в «пробе», мм.рт.ст);

8) «g1 ХХ.ХХ» – расход газа-носителя 1, мл/мин;

9) «g2 ХХ.ХХ» – расход газа-носителя 2, мл/мин;

10) «I1 ХХХ» – ток детектора 1, мА;

11) «I2 ХХХ» – ток детектора 2, мА.

Обновление отображаемой информации через переход в меню более высокого уровня кнопкой .



### 2.3.3 Работа с ПЭВМ

2.3.3.1 Подключить пульт к ПЭВМ (длина кабеля связи не более 12 м) согласно рисунку 2.1а или рисунку 2.1б. Включить пульт и установить скорость связи с ПЭВМ в пункте меню "Настройка>Скорость RS", например, 9600 бод.

2.3.3.2 На ПЭВМ запустить программу "Pult.exe".

В диалоге "Communication settings" выбрать COM порт, к которому подключен пульт, и скорость обмена с пультом контроля (Baud Rate). Скорость обмена на ПЭВМ и пульте должны совпадать.

2.3.3.3 Для чтения энергонезависимой памяти пульта на ПЭВМ в окне программы "Пульт контроля" нажать кнопку "Прочитать", дождаться завершения процесса чтения.

2.3.3.4 При необходимости, можно сохранить прочитанные данные в файл. Для этого в окне программы "Пульт контроля" нажать кнопку "Сохранить". В появившемся окне указать имя файла и путь.

2.3.3.5 Для очистки энергонезависимой памяти пульта на ПЭВМ необходимо в окне программы "Пульт контроля" нажать кнопку "Очистить".

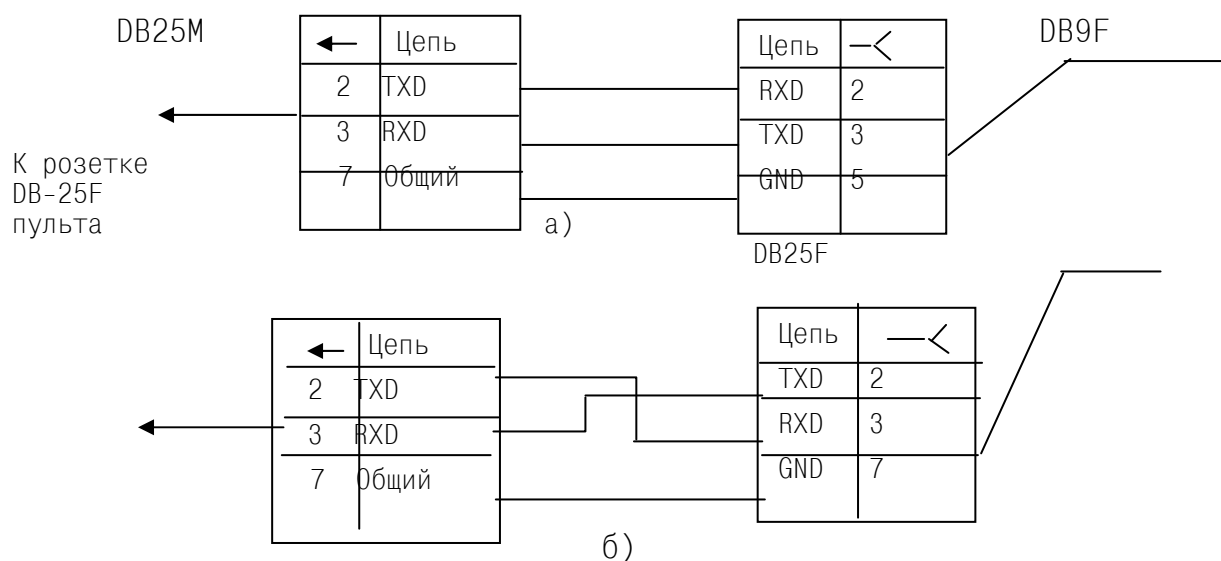


Рисунок 2.1 – Схема подключения пульта:

а) к 9-ти контактной вилке COM-порта ПЭВМ;

б) к 25-ти контактной вилке COM-порта ПЭВМ.

#### 2.3.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.3.4.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.1

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
На ЖКИ надпись «Разряжен аккумулятор»	Напряжение блока аккумуляторного ниже допустимой нормы	1 Произвести заряд блока аккумуляторного 2 Заменить блок аккумуляторный

Ошибка «Датчик по указанному адресу не найден» на индикаторе пульта	<p>1 Неверно указан сетевой адрес датчика</p> <p>2 Неверно изготовлен жгут между пультом и датчиком или неисправен</p> <p>3 Неисправность канала связи датчика или пульта</p>	<p>1 Указать правильный сетевой адрес датчика или назначить новый согласно разделу 2 настоящего руководства</p> <p>2 Проверить распайку жгута методом «прозвонки»</p> <p>3 Проверить значение установки скорости обмена данными</p>
Ошибка "Ответ не соответствует формату" на индикаторе пульта	<p>1 К пульту подключены два или более датчиков с одинаковыми сетевыми адресами</p> <p>2 Неправильно выбрана скорость обмена данными по каналу связи датчика или пульта</p>	<p>1 Присвоить всем датчикам, одновременно подключенным к пульту, уникальные сетевые номера согласно разделу 2 настоящего руководства</p> <p>2 Проверить значение установки скорости обмена данными</p>
Нарушение работы пульта (графические артефакты на ЖКИ, самопроизвольный выход в другие пункты меню и т.д.)	Наличие внутрисетевых помех	Выключить и включить пульт

Примечание – Во всех остальных случаях ремонт производится предприятием-изготовителем по отдельному договору или в специализированных сервисных центрах.

### 3 Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации пультов необходимо проводить следующие контрольно-профилактические работы:

- 1) внешний осмотр (ежемесячно) согласно п.2.1.5;
- 2) проверка работоспособности, контроль напряжения аккумуляторной батареи (ежедневно), согласно п.2.2.8;
- 3) заряд аккумуляторной батареи (по мере необходимости) согласно п.3.3;
- 4) замена блока аккумуляторного (по мере необходимости) согласно п.3.4.

3.2 Техническое обслуживание проводить вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

#### 3.3 Заряд аккумуляторной батареи

3.3.1 Заряд аккумуляторной батареи осуществляется при помощи входящего в комплект поставки блока питания стабилизированного БПС-12-0,35 только вне взрывоопасной зоны.

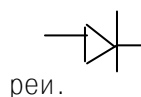
3.3.2 Для сохранения разрядной емкости аккумуляторной батареи ее заряд необходимо проводить при температуре окружающей среды  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

3.3.3 Если систематически дозаряжать неполностью разряженную аккумуляторную батарею, то отдаваемая ею емкость снижается, поэтому предпочтительный режим эксплуатации – полный разряд аккумуляторной батареи (до срабатывания сигнализации разряда аккумуляторной батареи), а затем полный цикл заряда от блока питания стабилизированного БПС-12-0,35.

3.3.4 Заряд новой аккумуляторной батареи, а также полностью разряженной, производить в течение 16 ч.

3.3.5 Перед зарядом аккумуляторной батареи необходимо:

- 1) выключить пульт;
- 2) сдвинуть накладку, закрывающую зарядное гнездо;
- 3) включить блок питания стабилизированный БПС-12-0,35 в сеть переменного тока;
- 4) вставить штекер блока питания стабилизированного БПС-12-0,35 в гнездо пульта, проконтролировать появление на индикаторе пульта символа



, который означает нахождение пульта в режиме подзаряда аккумуляторной батареи.

5) по окончании заряда аккумуляторного блока на ЖКИ выводится надпись “Заряд окончен”;

6) после завершения заряда аккумуляторной батареи отсоединить штекер блока питания стабилизированного БПС-12-0,35 от пульта и закрыть накладку, закрывающую зарядное гнездо.

3.3.6 Рекомендации по использованию аккумуляторных батарей

3.3.6.1 Для увеличения срока службы новые аккумуляторные батареи поставляются в разряженном состоянии, отдельно от пульта. Поэтому перед использованием необходимо установить аккумуляторную батарею в пульт и провести ее полный заряд.

Для обеспечения максимальной емкости аккумуляторной батарее необходимо перед первым использованием или после длительного срока хранения (более 6 месяцев) провести последовательно 3-4 цикла заряд/разряд. Разряд аккумуляторной батареи проводить в следующем порядке:

- включить пульт;
- выдержать пульт во включенном состоянии до срабатывания сигнализации разряда аккумуляторной батареи.

Если аккумуляторная батарея хранилась при отрицательных температурах или при температуре более 25 °С, то перед зарядом необходимо выдержать ее при температуре (20 ± 5) °С в течение 3-4 ч.

3.3.6.2 При длительных (более 1 месяца) перерывах в работе рекомендуется разрядить аккумуляторную батарею указанным выше способом и демонтировать ее из пульта.

3.4 Замена блока аккумуляторного

3.4.1 Блок аккумуляторный подлежит замене при невыполнении требований п.1.1.2.6 – снижении времени непрерывной работы без подзаряда аккумуляторной батареи не менее 16 ч (износ аккумуляторов) или при его неисправности.

3.4.2 Для извлечения аккумуляторного блока необходимо отвернуть винт на крышке аккумуляторного отсека, отсоединить блок аккумуляторный. Установить новый аккумуляторный блок, зафиксировать его на корпусе пульта винтом. Зарядить аккумуляторную батарею согласно разделу п. 3.3

#### 4 Хранение

4.1 Хранение пультов должно соответствовать условиям группы 2 по ГОСТ 15150-69:

температура воздуха – от минус 50 до плюс 50 °С;

относительная влажность воздуха (верхнее значение) – 98 % при 25 °С.

Помещение для хранения – неотапливаемое хранилище в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.

4.2 Условия хранения пультов после снятия упаковки не должны отличаться от предельных условий эксплуатации.

4.3 В условиях складирования пульты должны храниться на стеллажах.

4.4 Воздух помещений, в которых хранятся пульты, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

#### 5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования пультов должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 50 до плюс 50 °С.

5.2 Пульты должны транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

#### 6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие пультов требованиям технических условий ИБЯЛ.422411.005 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации пультов (без аккумуляторного блока) – 18 мес со дня отгрузки пульта потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 мес.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации аккумуляторного блока – 12 мес со дня отгрузки пульта потребителю, включая гарантийный срок хранения – 6 мес.

6.4 Предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств на блок питания БПС-12-0,35. Претензии к качеству блока питания направляются их изготовителю.

6.5 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт пульта, о чем делается отметка в руководстве по эксплуатации.

6.6 Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание пультов

## 7 Сведения о рекламациях

7.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

7.2 При отказе в работе или неисправности пульта в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки пульта предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

7.3 Изготовитель производит послегарантийные ремонт и абонентское обслуживание пультов по отдельным договорам.

## 8 Свидетельство о приемке

8.1 Пульт контроля ИБЯЛ.422411.005\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_, изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.422411.005 ТУ, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Представитель предприятия МП (место печати)

\_\_\_\_\_

Дата

## 9 Свидетельство об упаковке

9.1 Пульт контроля упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки\_\_\_\_\_ (штамп)

Упаковку произвел\_\_\_\_\_ (штамп упаковщика)

## 10 Сведения об отгрузке

10.1 Дата отгрузки ставится на этикетке. Этикетку сохранять до конца гарантийного срока.

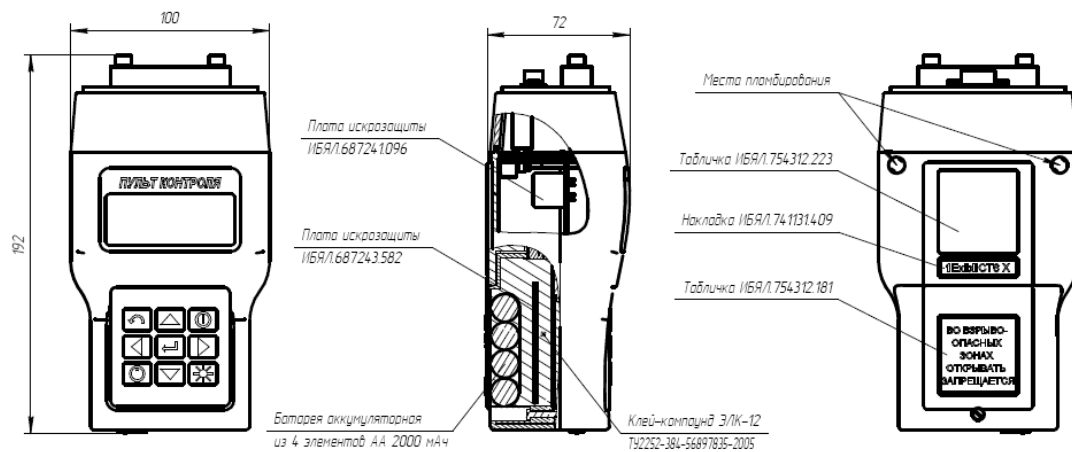
## 11 Утилизация

11.1 По истечении установленного срока службы пульты контроля не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

11.2 Утилизация пультов контроля проводится в соответствии с правилами, действующими в эксплуатирующей организации.



Приложение А  
(обязательное)  
Пульты контроля ИБЯ/Л.4.224.11.005, -01.  
Чертеж средств взрывозащиты



Плата искрозащиты ИБЯ/Л.68724.1096 (2:1)



Компаунд Висксинт ПК-68 марки А

1. Размеры для справок.
2. Взрывозащищенность обеспечивается в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99.
3. Взрывозащищенность обеспечивается:
  - применением искробезопасной электрической цепи;
  - заливкой плат искрозащиты, аккумулятора композитом, в заливке недопустимы трещины, раковины, воздушные пузыри и отслоения.
4. Защита от умышленного вскрытия осуществляется пломбированием ОТК и ЦСМ крепежных спецгаек.
5. Степень защиты от доступа к опасным частям, от попадания внешних твердых предметов и от проникновения воды IP54 обеспечивается сборкой.

ИЗ	Лист	№ док.	Поп.	Дата	ИБЯ/Л.4.224.11.005 РЭ	Лист 40
----	------	--------	------	------	-----------------------	------------

