

Утверждаю
Главный инженер НПП «Старт-7»

_____ А. В. Безруков

Прибор РИФ-БО

Техническое описание и инструкция по
эксплуатации
Д9-Р121 ТО

Начальник отдела:

_____ И. В. Харцызов

Разработал:

_____ А. М. Зайцев

Содержание.

1. Назначение	3
2. Технические данные	3
3. Состав изделия	4
4. Устройство и работа изделия	4
5. Указания мер безопасности	6
6. Порядок установки	6
7. Подготовка к работе и порядок работы	
8. Характерные неисправности и методы их устранения	
9. Правила хранения	

Приложение 1. Внешний вид изделия

Приложение 2. Блок-схема работы изделия

						Д9-Р121 ТО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РИФ-БО Техническое описание и инструкция по эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Зайцев А. М.						2	
Проверил		Харцызов И.В.							
							ООО НПП «Старт-7»		
Утвердил		Безруков А. В.							

Техническое описание и инструкция по эксплуатации Д9-Р121 ТО содержит сведения о работе прибора «РИФ-БО», его конструкции и технических данных. Излагаются сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения и технического обслуживания) прибора и поддержания его в работоспособном состоянии.

Далее по тексту прибор «РИФ-БО» именуется также изделием.

1. Назначение

1.1. Изделие предназначено для сбора и обработки информации, поступающей от датчиков, проверки их работоспособности, фиксации срабатывания и отображения информации о датчиках и о работе системы на панели индикации изделия.

1.2. Изделие рассчитано на непрерывную круглосуточную работу в неотапливаемых помещениях при температуре внешней среды от +5°C до +40°C и относительной влажности до 80% при температуре +25°C.

1.3. По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током прибор относится к классу 01 по ГОСТ РМЭК 535-1-94.

2. Технические данные

2.1. Питание изделия осуществляется от сети переменного тока напряжением (220+10%; -15%)В.

2.2. Мощность, потребляемая от сети, не более 40 Вт.

2.3. Количество каналов 32.

2.4. Номинальное сопротивление линии канала в дежурном режиме 6,2 кОм.

2.5. Наличие автоматического дистанционного контроля работоспособности датчиков.

2.6. Энергонезависимая память, сохраняющая информацию после отключения питания БО в течение не менее 10000 часов.

2.7. Счётчик отключения питания БО разрядностью 10000.

2.8. Счётчик общего количества срабатываний по всем каналам разрядностью 10000.

2.9. Счётчик отключения каналов разрядностью 10000.

2.10. Встроенный таймер времени.

2.11. Блокировка клавиатуры от несанкционированного изменения параметров работающей системы.

Параметры каналов:

- Счётчик срабатываний канала разрядностью 100.
- Фиксация часов и минут последнего срабатывания канала.
- Возможность отключения канала.
- Возможность отключения дистанционного контроля канала.

						Д9-Р121 ТО	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. Состав изделия

Состав изделия приведён в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение	Наименование	Кол.	Упаковочный чертёж и шифр тары
Д9-Р121	Прибор РИФ-БО	1	Д9-Р121 УЧ
Д9-Р121 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	Д9-Р121 Ш
Д9-Р121 ПС	Паспорт	1	
Д9-Р121.01.000Д63	Инструкция оператора	1	
Д9-Р120.05.200	Кабель №2	1	
Элемент 316	Элемент 316	3	

4. Устройство и работа изделия

4.1. Изделие состоит из блока обработки и блока питания.

Блок питания предназначен для обеспечения необходимыми напряжениями питания блока обработки от источника переменного тока напряжением 220В (+10%; -15%) или источника постоянного тока напряжением 21 – 28 В.

4.2. Блок обработки предназначен для регистрации сигналов срабатывания, поступающих по входным каналам от различных датчиков и вывода информации на индикацию. Управление блоком осуществляется при помощи команд, вводимых с функциональной клавиатуры.

Входным сигналом с датчика служит изменение величины сопротивления линии от номинального значения более 30% в любую сторону.

4.3. Описание конструкции изделия.

Изделие, внешний вид и элементы конструкции приведены в приложении 1, представляет собой законченное изделие настольного типа.

4.3.1. Изделие состоит из корпуса и вставляемых в него блоков БО и БП-5. Корпус состоит из 2-х боковин, скреплённых четырьмя балками и двумя обшивками сверху и снизу. Обшивки имеют перфорацию в виде отверстий для улучшения теплообмена. Корпус имеет четыре ножки для установки его на столе. Лицевая и задняя панели изделия составлены лицевыми панелями входящих блоков. Передняя часть боковин корпуса оформлена в виде ручек для переноски изделия.

4.3.2. Блок БО состоит из лицевой и задней панелей, скреплённых четырьмя шпильками. На лицевой панели размещены клавиши управления, стекло, через которое высвечиваются данные о состоянии системы, и звуковой сигнализатор, выдающий звуковой сигнал. На задней панели установлены разъёмы типа РМТ для подсоединения кабелей и осуществления связи с датчиками и карман для установки источников резервного питания запоминающего устройства.

4.3.3. Блок БП-5 состоит из лицевой и задней панелей, скреплённых четырьмя балками. На лицевой панели размещён светодиод «СЕТЬ». На задней панели установлен разъём типа РМТ для осуществления электрической связи с блоком БО, зажимы ЗМП для подключения аккумулятора, тумблер «СЕТЬ», клемма заземления изделия, два предохранителя.

4.4. Описание структурной схемы.

Ядром всей системы, задающей все управляющие и распределяющие сигналы, а также производящим обработку всей информации, служит однокристалльная микро-ЭВМ (см. приложение 2). Вывод на индикацию и обработка каналов ведётся последовательно в динамическом цикле. За 16 циклов обрабатываются 32 канала, и происходит вывод на индикацию.

						Д9-Р121 ТО	Лист
							4
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4.4.1. Ввод и преобразование входных сигналов.

В начале каждого цикла работы микро-ЭВМ (см. приложение 2, далее по тексту контроллер) выдаётся адрес (номер обрабатываемого цикла), представленный в двоичном коде. Данный адрес управляет входным мультиплексором (МП), который коммутирует два соответствующих адресу канала (например: адрес 0 – каналы 00 и 16) на пороговые устройства. С пороговых устройств (ПУ) входной сигнал датчиков, переведённый в цифровой вид, поступает на входной порт контроллера и дальнейшая его обработка происходит в контроллере в соответствии с программой.

4.4.2. Организация опроса клавиатуры.

Адрес номера цикла, выдаваемый контроллером, поступает на дешифратор (ДШУ), который преобразует входной сигнал в шестнадцатиразрядный позиционный адрес цикла. Данный позиционный адрес поступает на вход клавиатуры. На выход клавиатуры (КЛ) сигнал приходит только при нажатии клавиши, номер которой соответствует номеру цикла в данный момент времени. Данный выходной сигнал поступает на входной порт контроллера и дальнейшая обработка функции клавиши происходит по программе в контроллере.

4.4.3. Организация работы таймера.

Для организации работы таймера на входной порт контроллера с генератора (ГС) поступают два сигнала: с частотой 2 Гц и с частотой 1 Гц. Сигнал с частотой 1 Гц служит для подсчёта секунд, минут и часов. Данный подсчёт производится по программе контроллера.

4.4.4. Интервал опроса входных данных и защита от дребезга.

Сигнал частотой 2 Гц служит для задания интервала одного опроса всех каналов и клавиатуры (для защиты от дребезга каналов последнего), а также для задания периода мигания светодиодов индикации. Несмотря на то, что адрес номера циклов выдаётся непрерывно, входные данные с клавиатуры и пороговых устройств считываются один раз за 0,5 сек. Как только пришёл положительный перепад сигнала «2 Гц», то в контроллере устанавливается внутренний признак разрешения опроса входных данных. Опрос будет начат, как только адрес циклов станет равным нулю, а закончится на адресе равном 15-ти. Признак опроса входных данных будет снят.

4.4.5. Вывод информации на индикатор.

Вывод информации на индикатор осуществляется в динамическом цикле. За 16 циклов происходит вывод на все светодиоды и семисегментные индикаторы. Позиционный код адреса цикла с дешифратора поступает на индикатор и осуществляет выбор групп светодиодов или семисегментного индикатора, на который осуществляется вывод в данном цикле. В первые 8 циклов осуществляется вывод на каналные светодиоды, группами по четыре светодиода за один цикл. Следующие 6 циклов идёт вывод на семисегментные индикаторы. Дешифрация данных в семисегментный код осуществляется в семисегментном дешифраторе (ДШС). В 15 и 16 тактах выводится информация на светодиоды «ДК» и «НЕИСПР».

4.4.6. Вывод звука и сигнала «ДК»

Вывод звуковой информации осуществляется через отдельный порт вывода контроллера. Частота звука формируется программно сигнал «ДК» выводится аналогично сигналу звук. Длительность сигнала 18 ± 5 сек. задаётся частотой 1 Гц.

						Д9-Р121 ТО	Лист
							5
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5. Указание мер безопасности

- 5.1.** При выполнении работ, связанных с установкой, профилактикой и ремонтом изделий, должны соблюдаться действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок с напряжением питания до 1000 В.
- 5.2.** Запрещается проведение регламентных работ при грозе или во время грозовой ситуации.

6. Порядок установки

- 6.1.** После распаковки и внешнего осмотра, перед установкой системы сбора на эксплуатацию, необходимо проверить её работоспособность. На задней панели изделия соедините кабелем Д9-Р120.05.000 разъёмы «ВЫХ» блока питания и «БП» блока обработки.
- 6.2.** Проверку работоспособности изделия производить при напряжении питания 220В (+10%; -15%). В исходном состоянии тумблер на задней панели установить в положение «ВЫКЛ», соединить клемму « » на задней панели блока питания изделия с заземляющей шиной. Батарейки резервного питания в отсек на задней панели не устанавливать.
- 6.3.** Соединить сетевой шнур изделия с розеткой сетевого питания. Включить изделие переводом тумблера на задней панели в положение «ВКЛ». При этом должен загореться светодиод «СЕТЬ» на передней панели блока питания. Через 5 секунд после включения питания на панели индикации должны прерывисто светиться все каналные светодиоды и появиться звуковой сигнал. Через время не более 1-й сек после включения индикации должен загореться на время 4 ... 8 сек светодиод «ДК».
- Примечание: промежутки времени указаны ориентировочно.
- 6.4.** Нажать клавишу «СБРОС» на время не менее 0,5 сек, при этом должен пропасть звуковой сигнал и на цифровом индикаторе после нажатия кнопки «ВРЕМЯ» начнётся отсчёт секунд.
- 6.5.** На клавиатуре набрать текущее время в следующем порядке – часы, минуты. Набранные цифры будут отражаться на цифровом индикаторе. После набора последней цифры начнётся отсчёт секунд.
- 6.6.** Выключить тумблер на задней панели блока питания. Изделие отключить от сети.

7. Подготовка к работе и порядок работы

- 7.1.** Изделие устанавливается на столе с размерами не менее 1200x700 (допускается устанавливать несколько изделий на стойку). Место установки должно обеспечивать удобство предпусковой наладки, обслуживания и работы.
- 7.2.** Для улучшения наглядности светового табло, изделие необходимо устанавливать в местах с рассеянным освещением лицевой панели.
- 7.3.** Кабелем Д9-Р120.05.200 соединить разъём «ВЫХ» на задней панели блока питания с разъёмом «БП» блока обработки (БО).
- 7.4.** Кабелем Д9-Р120.05.300 соединить разъём «БП ЛИН» на задней панели БО с разъёмом «БП» на коробке распределительной «КР-1» Д9-Р120.01.000.
- 7.5.** Кабелями Д9-Р120.05.100 соединить разъёмы «ЛИН 1» и «ЛИН 2» с двумя коробками распределительными «КР-1» Д9-Р120.01.000 соответственно.
- 7.6.** Клемму « » соединить с заземляющей шиной.
- 7.7.** Тумблер на задней панели блока питания установить в положение «ВЫКЛ». Соединить сетевой кабель с розеткой сетевого питания.
- 7.8.** Включить тумблер питания на задней панели прибора.
- 7.9.** После загорания светодиодов на панели индикации сбросить звук и установить текущее время.

						Д9-Р121 ТО	Лист
							6
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 7.10.** После первого включения изделия необходимо на задней панели блока обработки, открутив два невыпадающих винта, снять крышку с кармана резервного источника питания памяти и установить в них 3 элемента типа А316 «ПРИМА» или им подобные. Замена данных элементов производится не реже одного раза в год при включенном напряжении питания. Дата установки элементов записывается мягким карандашом типа «М2» на крышке кармана и делается соответствующая запись в журнале дежурного.
- 7.11.** При необходимости функционирования блока в дежурном режиме при кратковременных пропаданиях питания к клеммам «АКК» на задней панели блока питания подключается аккумулятор резервного питания системы.
- 7.12.** Вывод количества общих тревог, тревог по каналам, время срабатывания каналов, количество отключений питания БО, отключение и включение каналов и анализа «ДК» каналов, контроль индикации, вывод и установка текущего времени, запуск «ДК», «блокировка клавиатуры» производится с помощью функциональной клавиатуры, расположенной на передней панели блока обработки. Подробное описание правил выполнения команд смотри в Инструкции оператора Д9-Р121.01.000Д63.
- 7.13.** Канал считается включенным и находящимся в дежурном режиме, если светодиод, соответствующий номеру данного канала, горит непрерывно.
- 7.14.** Каждый канал может отключаться от анализа (при этом необходимо проводить и отключение ДК этого канала). В этом случае светодиод данного канала не горит. Отключение и включение канала осуществляется с помощью набора команд с клавиатуры (см. Д9-Р121.01.000Д63).
- 7.15.** При приёме сигнала тревоги, если данный канал включен для обработки, светодиод данного канала переходит в режим прерывистого свечения и включается звуковой сигнал тревоги. При приёме тревоги оператор должен принять соответствующие меры, сбросить тревогу клавишей «СБРОС ТР», записать в журнал показания счётчика тревог канала, время сработки, общего счётчика тревог. Если сигнал после сброса возобновляется, это свидетельствует о продолжающемся воздействии на датчик или о повреждении линии. Действия личного состава охраны при приёме тревоги определяются специальными инструкциями.
- 7.16.** После отключения всех незадействованных каналов (см. Д9-Р121.01.000Д63) и отключения дистанционного контроля с датчиков, не снабжённых данной функцией, система готова к приёму объектов под охрану.

						Д9-Р121 ТО	Лист
							7
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8. Характерные неисправности и методы их устранения

Характерные неисправности указаны в таблице 2. В случае если не ясна вероятная причина, или неисправность не устраняется указанными методами, то изделие необходимо отправить на предприятие-изготовитель для ремонта.

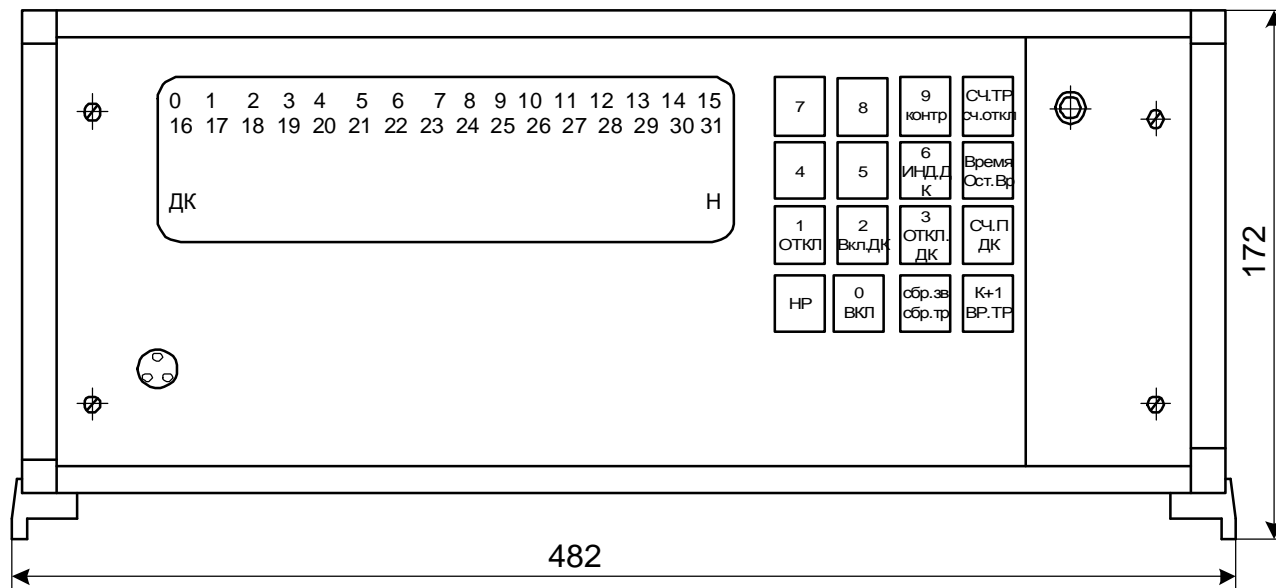
Таблица 2

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1. Отсутствует свечение индикатора светодиода «СЕТЬ» на БП	А) Перегорел сетевой предохранитель	А) Заменить предохранитель
	Б) Неисправен сетевой кабель питания	Б) Проверить целостность сетевого кабеля и устранить причину неисправности
2. После нажатия кнопки «СБРОС ТР» канал не переходит в дежурный режим	А) Неисправен датчик	Проверить работоспособность датчика и целостность линии
	Б) Неисправна линия связи	
3. После выключения питания и его повторного включения обнулились все счётчики	А) Не проведена своевременная замена резервных элементов питания А316	А) Заменить на новые элементы
	Б) Окислились контакты между элементами резервного питания	Б) Очистить окислившиеся контакты и заменить элементы

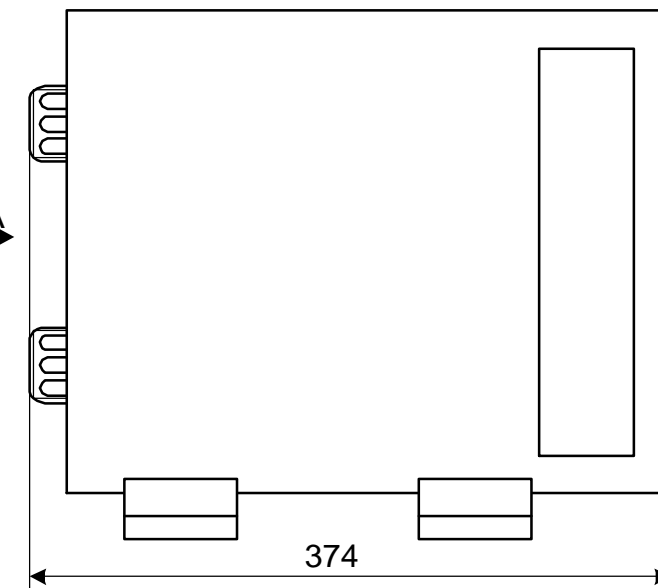
9. Правила хранения

9.1. Изделие должно храниться в закрытом помещении, обеспечивающем сохранность от повреждений, при температуре от -40°C до +50°C и относительной влажности не более 80%.

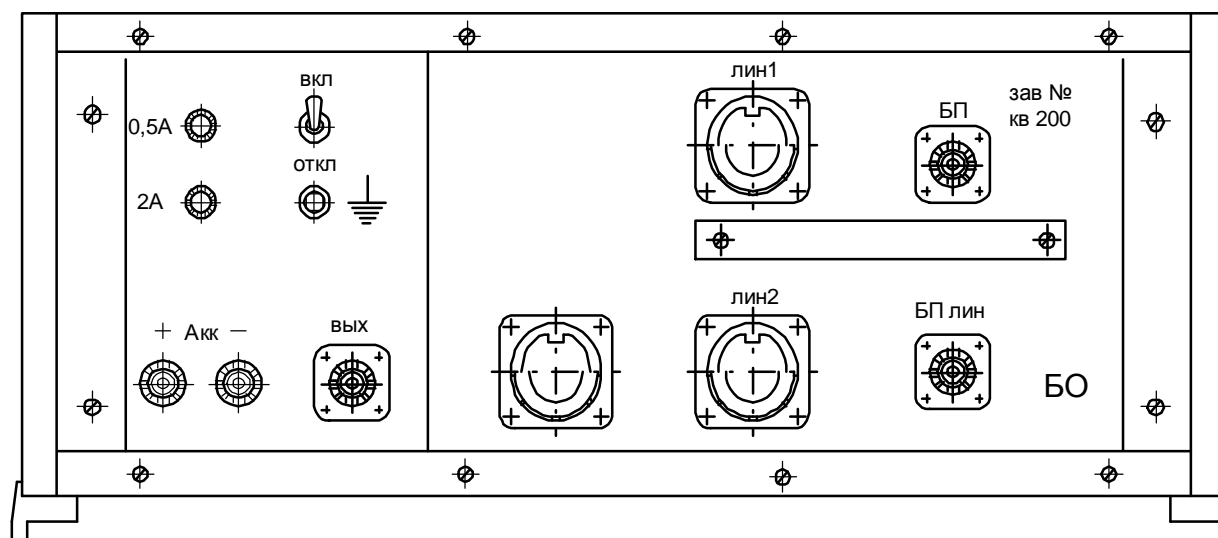
9.2. Транспортирование упакованных изделий производится любым видом транспорта на любое расстояние при условии защиты от атмосферных осадков, агрессивных сред, ударов и резких толчков.



A



Вид А



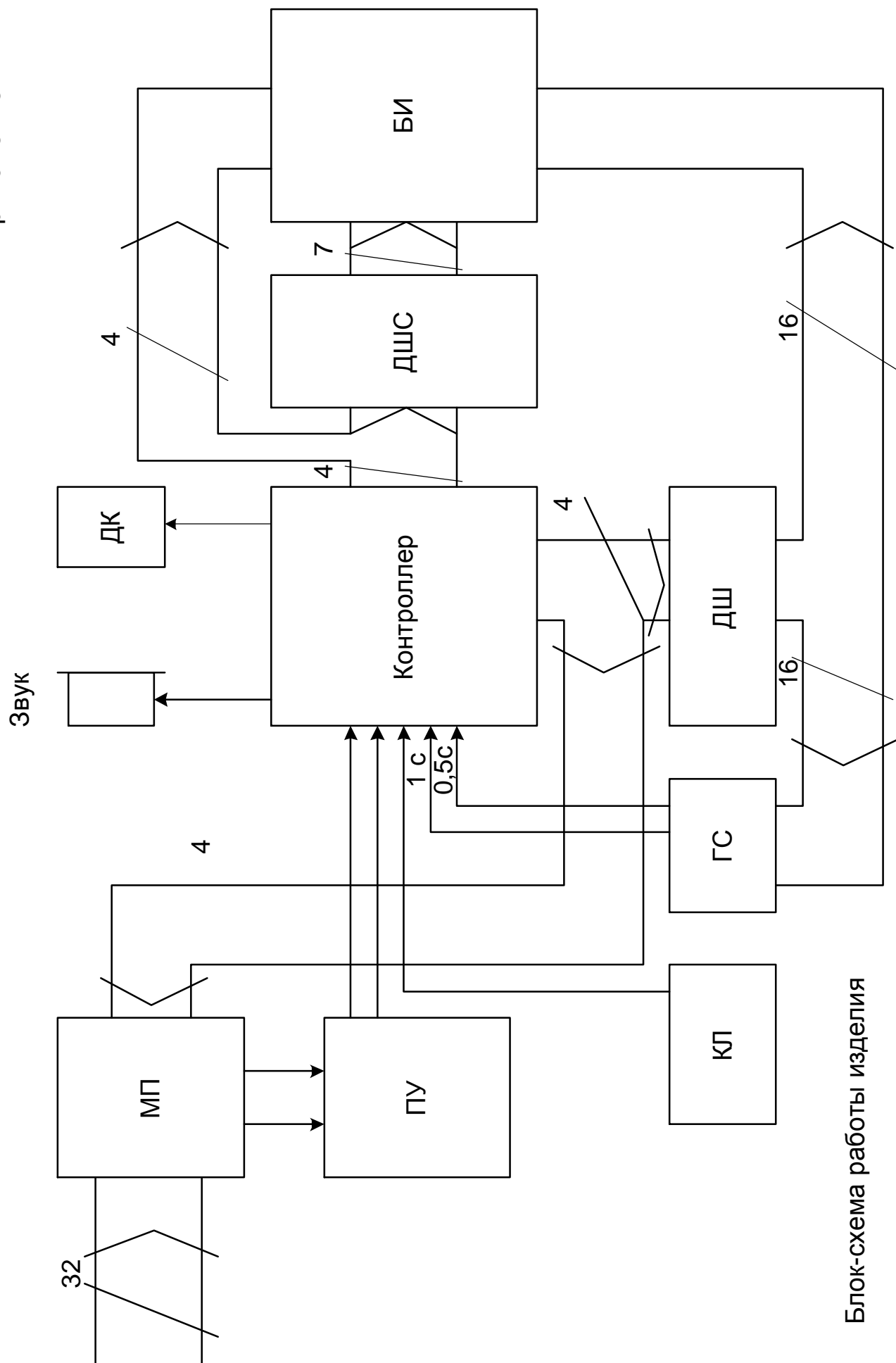
Приложение 1

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Д9-Р121 ТО

Лист

9



Блок-схема работы изделия

4. Лист регистрации изменений.

[illegible]

						Д9-Р121 ТО	Лист
							11
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

