

ООО  
опытно-конструкторское бюро  
« СОЛИС »



[www.okbsolis.ru](http://www.okbsolis.ru)

**БЛОК КОНТРОЛЯ  
ПАРАМЕТРОВ ВОДОПОДГОТОВКИ  
СЛ39**

ТУ 4217 – 005 – 59986255 - 2006

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПАСПОРТ**

г. Владимир





# Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	1
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3. МАРКИРОВКА И КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.....	3
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА.....	7
<b>5.9 Окно индикации «ОСНОВНОЕ».....</b>	<b>8</b>
5.9.3 Привязка Канала1 к предустановленным дозам и коррекция величины привязанной дозы.....	9
5.9.4 Привязка Канала1 к датчикам расхода и коррекция величины коэффициента датчика.....	9
5.9.5 Привязки Канала1 и Канала2 друг к другу.....	10
5.9.6 Привязка Канала2 к предустановленным дозам и коррекция величины привязанной дозы.....	11
5.9.7 Привязка Канала2 к датчикам расхода и коррекция величины коэффициента датчика.....	11
5.9.8 Процедура дозирования в Канале1.....	12
5.9.9 Процедура дозирования в Канале2.....	13
<b>5.10 Окно индикации «АРХИВ».....</b>	<b>14</b>
<b>5.11 Окно индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ».....</b>	<b>15</b>
<b>5.12 Окно индикации «МВ УСТАНОВКИ».....</b>	<b>16</b>
6. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	22
7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	22
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ....	23
9. ХРАНЕНИЕ И ТРАСПОРТИРОВАНИЕ.....	24
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	24
Приложение 1.....	25
<b>«Габаритные и установочные размеры Блока СЛ39».....</b>	<b>25</b>
Приложение 2.....	26
<b>«Схема внешних соединений Блока СЛ39».....</b>	<b>26</b>
Приложение 3.....	27
<b>«Блок-схема Блока СЛ39».....</b>	<b>27</b>

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

**1.1** Блок контроля параметров водоподготовки СЛ39 ТУ 4217-005-59986255-2006 (далее по тексту – Блок) предназначен для контроля и формирования накопительных расходов (далее по тексту – Доз) в установках фасовочного дозирования воды.

**1.2** Блок имеет два канала дозирования и может работать с двумя датчиками расхода воды. Для управления автоматикой установок Блок имеет два реле автоматики и может управляться двумя внешними кнопками «ПУСК/СТОП».

**1.3** Комплектация Блока Модулем Реального Времени и Архива позволяет иметь доступ к информации о Реальном Времени и результатах работы каналов дозирования в Архиве глубиной в 2000 записей.

**1.4** Комплектация Блока Модулем Интерфейса позволяет Блоку осуществлять передачу информации о рабочих параметрах дозирования, Реальном Времени, данных Архива внешним регистрирующим устройствам, а также осуществлять корректировку рабочих параметров и процедуры дозирования внешними управляющим устройствами по гальванически развязанному интерфейсу RS-485 (протокол MODBUS RTU).

**1.5** Блок представляет собой устройство цифровой обработки сигналов от датчиков расхода, внешних кнопок управления и внешних управляющих и контролирующих устройств, встроенное в пластмассовый корпус щитового исполнения и содержащее: графический индикатор для отображения величин параметров, кнопки цифрового набора и управления, единичные индикаторы и схемы формирования сигналов управления интерфейсом RS-485 и реле автоматики.

**1.6** Блок рассчитан на работу с датчиками расхода ДР (СЛДР.265152110.001ТУ) производства ООО ОКБ «Солис» и другими датчиками или счётчиками, имеющими встроенный геркон с импульсным выходом типа «сухой контакт» или его электронный аналог, с коэффициентом не более 100,000 л/имп.

**1.7** Блок выполнен в общепромышленном исполнении и должен устанавливаться вне взрывоопасных зон.

**1.8** Сертификаты:

Сертификат соответствия № РОСС RU.ВЯ01.Н00184

Декларация ЕАЭС № RU Д-РУ.АЛ16.В.69123

Экспертное заключение регистрационный номер 858 от 05.03.2013г.

**1.9** В зависимости от комплектования Блоков СЛ39 дополнительными Модулями полное их обозначение при заказе и исполнении должно быть следующим:

**Блок контроля параметров водоподготовки  
СЛ39-2XYZ**

где:

- 2** – количество каналов контроля датчиков расхода и внешних кнопок «ПУСК/СТОП»;
- X** – наличие Модуля Реального Времени и Архива;
- Y** – наличие Модуля Интерфейса RS-485.
- Z** – напряжение питания Модуля:
  - при Z=0 напряжение питания ~ 220±25 В 50Гц;
  - при Z=1 напряжение питания =9...24В;

Возможные обозначения и соответствующая им комплектация Блоков СЛ39 приведены в Таблице 1.

**Таблица 1**

Обозначение	Количество комплектующих модулей и устройств		
	Каналы контроля датчиков расхода и внешних кнопок «ПУСК/СТОП»	Модуль Реального Времени и Архива	Модуль Интерфейса RS-485
<b>СЛ39-200z</b>	2	0	0
<b>СЛ39-201z</b>	2	0	1
<b>СЛ39-210z</b>	2	1	0
<b>СЛ39-211z</b>	2	1	1
<b>Примечание: при z = 0 питание ~220В 50Гц при z = 1 питание =9...24В</b>			

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики Блока следующие:

количество каналов дозирования и реле автоматики	2
диапазон контролируемых накопительных расходов (доз)	от 0,001...999'999,999 л
количество каналов контроля датчиков расхода и внешних кнопок «ПУСК/СТОП»	2
максимальная частота импульсов от датчиков расхода	1000 Гц
диапазон допустимых коэффициентов датчиков расхода	0,001...100,000 л/имп.
количество Модулей Реального Времени и Архива	0 или 1
максимальное количество записей в Архиве	2000
количество интерфейсов RS-485	0 или 1
скорость интерфейса RS-485	9600 бод, 19200 бод
протокол обмена	MODBUS RTU
максимальная нагрузочная способность выходных контактов реле автоматики	250В, 3А
напряжение питания	~220В±25В, 50Гц или =9...24В
потребляемая мощность, не более	5 Вт
габаритные размеры	144x108x38 мм
масса Блока, не более	0,3 кг

2.2 Установка рабочих параметров, коэффициентов, флагов и настройка интерфейсов осуществляются в соответствующих окнах индикации с помощью кнопок управления на передней панели Блока.

2.3 Срок службы Блока - 5 лет.

2.4 Габаритные и установочные размеры Блока указаны в Приложении 1.

## 3. МАРКИРОВКА И КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1 На задней крышке Блока указываются:

- название предприятия – изготовителя
- название Блока
- серийный номер Блока
- дата выпуска
- обозначение контактов разъёмных соединителей

### 3.2 В комплект поставки входят:

- Блок СЛ39 (в соответствующей комплектации).. 1 шт.
- Боковое крепление ..... 2 шт.
- Инструкция по эксплуатации, паспорт ..... 1 шт.

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе щитового исполнения. Внутри корпуса закреплена плата электроники с графическим дисплеем и кнопками управления. На плате расположены разъёмные клеммные соединители для подключения Блока к источнику питания и внешними устройствами, а также разъёмы для установки дополнительных функциональных модулей. Расположение разъёмов и схема внешних соединений Блока показаны в Приложении 2.

4.2 Блок-схема СЛ39 представлена в Приложении 3. Сигналы от датчиков расхода через Канал1 и Канал2 поступают на входы контроллера, который пересчитывает их в числовую информацию и, учитывая ранее установленные программные установки и флаги, вычисляет значения параметров, отображает их величины на дисплее и формирует управляющие сигналы для реле автоматики и интерфейса.

4.3 Расположение на передней панели Блока органов управления и индикации показано на рис.1.

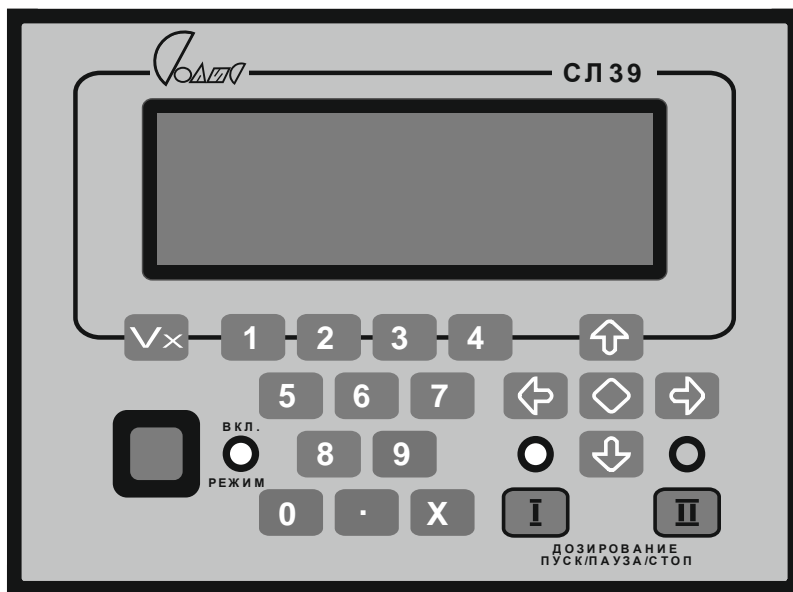


Рис. 1

Где:



- графический индикатор (дисплей), отображающий величины контролируемых параметров, их размерности, установки и флаги в соответствующих окнах индикации;

---



- кнопка включения напряжения питания;

---

вкл.



- единственный индикатор включения/выключения напряжения питания блока;

---



- кнопка «ПУСК/ ПАУЗА/ СТОП» режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала1;

---



- кнопка «ПУСК/ ПАУЗА/ СТОП» режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала2;

---



- индикатор режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала1;

---



- индикатор режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала2;

---



- кнопка выбора режима коррекции параметров основного окна индикации;

---



- кнопки выбора окон индикации и параметров внутри выбранного окна;

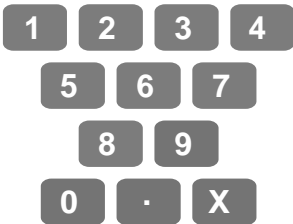
---



- кнопка фиксации результатов корректировки параметров;

---





- кнопки цифрового набора величин доз, коэффициентов и параметров;



---

**4.4** Во всех режимах работы Блока данные для отображения на дисплее сгруппированы по назначению в соответствующих окнах индикации. При укомплектовании Блока дополнительными Модулями (вариант СЛ39-211z) потребителю доступны следующие окна индикации:

- «ИНФОРМАЦИЯ»
- «ОСНОВНОЕ»
- «АРХИВ»
- «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ»
- «МВ УСТАНОВКИ»

***ВНИМАНИЕ!*** При отсутствии Модуля Реального Времени и Архива окна индикации «АРХИВ» и «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ» не отображаются.

***При отсутствии Модуля Интерфейса RS-485 не отображается окно индикации «МВ УСТАНОВКИ».***

**4.5** Последовательный выбор вспомогательных окон индикации происходит при нажатиях на кнопки  , .

**4.6** Использование кнопок для ввода величин параметров представлено далее при описании окон индикации и работы с ними.

## 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА



5.1 Установка, предназначенная для размещения Блока, должна быть предварительно обесточена.

5.2 Установить Блок в отведённом для него месте и тщательно закрепить, обеспечить при этом свободный доступ к разъёмам питания и внешних устройств.

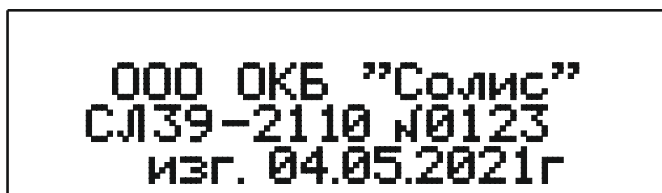
5.3 Подсоединить к Блоку кабели от датчика расхода, внешних устройств и источника питания.

5.4 Подать на установку напряжение питания.



5.5 Нажатием на кнопку  включить Блок, при этом на передней панели корпуса Блока включится единичный индикатор , а на дисплее появится окно индикации «ИНФОРМАЦИЯ» :

***ВНИМАНИЕ! Окно индикации и числовые значения параметров здесь и далее показаны условно.***



Где содержание строк индикации следующее:

- 1) Не отображается;
- 2) Название предприятия-изготовителя;
- 3) Название Блока, номер комплектации и его заводской номер;
- 4) Дата изготовления Блока.

5.6 Через несколько секунд окно «ИНФОРМАЦИЯ» автоматически закрывается. Вместо него автоматически открывается окно индикации «ОСНОВНОЕ».

5.7 Окна индикации параметров дополнительных функциональных модулей при отсутствии в составе Блока этих модулей на дисплее не отображаются.

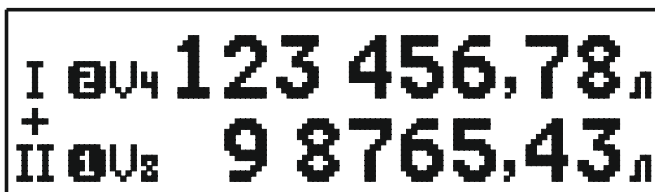
5.8 Вид и содержание окон индикации приведены далее.

## 5.9 Окно индикации «ОСНОВНОЕ»

5.9.1 Окно индикации «ОСНОВНОЕ» появляется на дисплее при включении питания Блока автоматически после окна «ИНФОРМАЦИЯ» и предназначено:

- 1) для отображения и коррекции привязок каналов дозирования друг к другу, к датчикам расхода и к предустановленным дозам,
- 2) для отображения и коррекции величин предустановленных доз и коэффициентов датчиков расхода,
- 3) для отображения процессов дозирования в каналах Блока.

5.9.2 Окно индикации «ОСНОВНОЕ» имеет следующий вид:



Где:

**I** - символ первого канала дозирования;

**□** - символ привязанного к Каналу1 датчика расхода;

**U4** - символ привязанной к Каналу1  
предустановленной дозы;

**123 456,78 л** - величина привязанной к Каналу1  
предустановленной дозы;

**+** - символ привязки каналов друг к другу может иметь  
вид **+**, **↑**, **↓** или отсутствовать;

**II** - символ второго канала дозирования;






**□** - символ привязанного к Каналу2 датчика расхода;

**U8** - символ привязанной к Каналу2  
предустановленной дозы;

**9 8765,43 л** - величина привязанной к Каналу2  
предустановленной дозы




### 5.9.3 Привязка Канала1 к предустановленным дозам и коррекция величины привязанной дозы

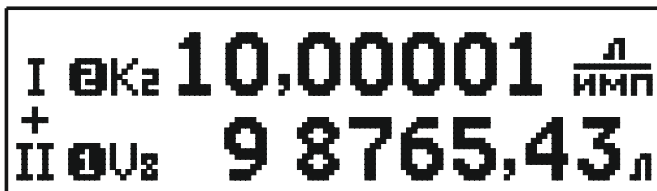
Привязка Канала1 к предустановленным дозам осуществляется следующим образом:

- 1) нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанной к Каналу1  
предустановленной дозы ( см. п. 5.9.2), что означает выбор её  
для возможной замены на другую желаемую предустановленную  
дозу;
- 2) нажать на одну из кнопок цифрового набора от 0 до 9,  
соответствующую номеру желаемой предустановленной дозы;  
в окне индикации меняется символ привязанной дозы и её  
отображаемая величина,
- 3) если коррекция величины дозы не требуется, завершить процесс  
привязки нажатием на кнопку ,
- 4) если коррекция величины дозы необходима, нажать на кнопку   
кнопками цифрового набора набрать необходимую величину дозы,  
нажатием на кнопку  завершить коррекцию.

### 5.9.4 Привязка Канала1 к датчикам расхода и коррекция величины коэффициента датчика

Привязка Канала1 к датчикам расхода осуществляется следующим образом:

- 1) нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанной к Каналу1  
предустановленной дозы
- 2) нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанного к Каналу1 датчика расхода  
( см. п. 5.9.2),  
в окне индикации появляется отображение символа  
коэффициента датчика и его величины,



- 3) нажатиями на кнопку или кнопки , установить привязку к желаемому датчику расхода,
- 4) если коррекция коэффициента датчика не требуется, завершить процесс привязки нажатием сначала на кнопку , а затем на кнопку ,
- 5) если коррекция коэффициента датчика необходима, нажать на кнопку ,  
кнопками цифрового набора набрать необходимую величину коэффициента, нажатием на кнопку завершить коррекцию.





### 5.9.5 Привязки Канала1 и Канала2 друг к другу

Привязки каналов друг к другу определяют последовательности запуска процедур дозирования в каналах следующим образом:

- привязка с символом **+** обозначает одновременный запуск процедур дозирования в обоих каналах любой кнопкой или любой внешней кнопкой «ПУСК/СТОП»,
- привязка с символом **+** обозначает автоматический запуск процедуры дозирования в Канале2 сразу после окончания процедуры дозирования в Канале1,
- привязка с символом **+** обозначает автоматический запуск процедуры дозирования в Канале1 сразу после окончания процедуры дозирования в Канале2,
- отсутствие привязок между каналами обозначает автономную работу каналов независимо друг от друга.




Установка необходимой привязки каналов друг к другу производится следующим образом:

- 1) нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанной к Каналу1 предустановленной дозы,

- 2) дважды нажать кнопку ,  
начинает мигать символ Канала1  
нажатиями на кнопку  установить необходимую привязку или  
её отсутствие,
- 3) завершить процесс привязки дважды нажав на кнопку , а  
затем на кнопку .





### **5.9.6 Привязка Канала2 к предустановленным дозам и коррекция величины привязанной дозы**

Привязка Канала2 к предустановленным дозам осуществляется следующим образом:



- 1) нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанной к Каналу1  
предустановленной дозы,
- 2) нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанной к Каналу2 предустановленной  
дозы, ( см. п. 5.9.2)
- 3) далее аналогично п.5.9.3.

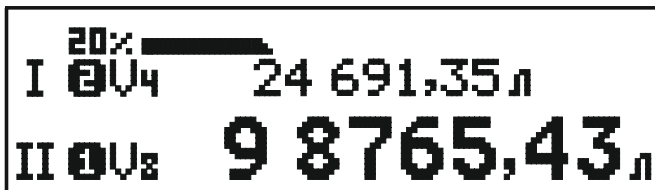
### **5.9.7 Привязка Канала2 к датчикам расхода и коррекция величины коэффициента датчика**

Привязка Канала2 к датчикам расхода осуществляется следующим образом:

- 1) нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанной к Каналу1  
предустановленной дозы,
- 2) нажать кнопку ,  
нажать кнопку ,  
начинает мигать символ привязанного к Каналу2 датчика расхода  
( см. п. 5.9.2),
- 3) далее аналогично п.5.9.4.

## 5.9.8 Процедура дозирования в Канале1



**5.9.8.1** Процедура дозирования в Канале1 запускается кратковременным нажатием на кнопку  или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 1», при этом включается индикатор режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала1 , срабатывает Реле1 автоматики, а информация в окне «ОСНОВНОЕ» приобретает следующий вид:




Где:


**24 691,35 л** - текущее значение величины отгруженной части предустановленной дозы;

**20%** - проценты отгрузки предустановленной дозы и динамическая полоса отгрузки.

**5.9.8.2** Процедуру дозирования в Канале1 можно приостановить повторным кратковременным нажатием на кнопку  или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 1», при этом выключается индикатор режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала1 , выключается Реле1 автоматики, а в окне «ОСНОВНОЕ» вместо текущего значения отгруженной части дозы появляется сообщение «=ПАУЗА=».

Продолжить процесс дозирования можно ещё одним кратковременным нажатием на кнопку  или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 1».

**5.9.8.3** При достижении отгруженной частью заданного значения предустановленной дозы Реле1 автоматики выключается, дозирование прекращается, окно индикации «ОСНОВНОЕ» принимает первоначальный вид.

**5.9.8.4** Досрочно прекратить дозирование можно нажатием на кнопку  или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 1» в течение более одной секунды.

**5.9.8.5** В случае привязки Канала1 к Каналу2 процедура дозирования, временной приостановки дозирования и продолжения дозирования в Канале1 и Канале2 осуществляются кратковременным нажатием на любую из кнопок

«ПУСК/СТОП», а досрочное прекращение дозирования нажатием на любую кнопку «ПУСК/СТОП» в течение более одной секунды.

### 5.9.9 Процедура дозирования в Канале2

5.9.9.1 Процедура дозирования в Канале2 запускается кратковременным нажатием на кнопку **II** или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 2», при этом включается индикатор режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала2 **●**, срабатывает Реле2 автоматики, а информация в окне «ОСНОВНОЕ» приобретает следующий вид:



Где:

9 876,54 л

- текущее значение величины отгруженной части предустановленной дозы;

99%

- проценты отгрузки предустановленной дозы и динамическая полоса отгрузки.

5.9.9.2 Процедуру дозирования в Канале2 можно приостановить повторным кратковременным нажатием на кнопку **II** или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 2», при этом выключается индикатор режима «ДОЗИРОВАНИЕ» Канала2 **●**, выключается Реле2 автоматики, а в окне «ОСНОВНОЕ» вместо текущего значения отгруженной части дозы появляется сообщение «=ПАУЗА=».

Продолжить процесс дозирования можно ещё одним кратковременным нажатием на кнопку **II** или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 2».



5.9.9.3 При достижении отгруженной частью заданного значения предустановленной дозы Реле2 автоматики выключается, дозирование прекращается, окно индикации «ОСНОВНОЕ» принимает первоначальный вид.

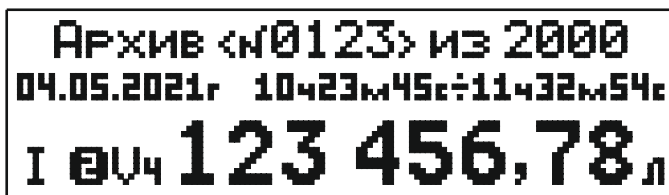
5.9.9.4 Досрочно прекратить дозирование можно нажатием на кнопку **II** или внешнюю кнопку «ПУСК/СТОП 2» в течение более одной секунды.



**5.9.9.5** В случае привязки Канала2 к Каналу1 процедура дозирования, временной приостановки дозирования и продолжения дозирования в Канале2 и Канале1 осуществляются кратковременным нажатием на любую из кнопок «ПУСК/СТОП», а досрочное прекращение дозирования нажатием на любую кнопку «ПУСК/СТОП» в течение более одной секунды.

### 5.10 Окно индикации «АРХИВ»

**5.10.1** Окно индикации «АРХИВ» доступно пользователям при наличии в комплектации Блока Модуля Реального Времени и Архива. В этом случае переход из окна индикации «ОСНОВНОЕ» к окну индикации «АРХИВ» осуществляется нажатиями на кнопки  . Окно индикации «АРХИВ» имеет следующий вид:





АРХИВ <N0123> из 2000  
04.05.2021г 10ч23м45с÷11ч32м54с  
I @Uч 123 456,78 л

Где:



<N0123>	- номер запрашиваемой ячейки Архива
2000	- количество заполненных ячеек Архива
04.05.2021г	- дата произведённого дозирования
10ч23м45с	- время начала дозирования
11ч32м54с	- время окончания дозирования
I	- обозначение канала дозирования
@	- использованный для дозирования датчик расхода
Uч	- использованная предустановленная доза
123 456,78 л	- использованная предустановленная доза


**5.10.2** Объём Архива – 2000 ячеек (от №0001 до №2000).

**5.10.3** При полностью заполненном Архиве данные последнего произведённого дозирования всегда записываются в ячейку №2000 Архива, данные же предыдущего дозирования, находившиеся ячейке №2000, смещаются в ячейку №1999, а данные, бывшие в ячейке №1999, смещаются в ячейку №1998 и так далее до ячейки №0001. Бывшие в ячейке №0001 данные стираются.

**5.10.4** Просмотр содержимого ячеек Архива от текущей ячейки к предыдущим производится последовательными нажатиями кнопки  , а в обратном направлении - последовательными нажатиями кнопки .



**5.10.5** Для просмотра данных конкретной ячейки в глубине Архива необходимо произвести следующие действия:

- нажать на кнопку 
- кнопками цифрового набора набрать номер нужной ячейки
- зафиксировать выбор нажатием на кнопку 

**ВНИМАНИЕ!** Набор номера №0000 с последующим нажатием на кнопку  приведёт к стиранию всех данных в Архиве.

**5.10.6** Номера ячеек, запись в которые не производилась, в окне индикации не устанавливаются.

### **5.11 Окно индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ»**

**5.11.1** Окно индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ» доступно пользователям при наличии в комплектации Блока Модуля Реального Времени и Архива. В этом случае переход к окну индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ» осуществляется нажатиями на кнопки  .





Окно индикации «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ» имеет следующий вид:





Где показания Часов Реального Времени:

**064-07м-08с** - Часы, минуты, секунды



**04.05.2021г** - День, месяц и год

**5.11.2** При открытии окна «РЕАЛЬНОЕ ВРЕМЯ» мигают показания секунд, что означает выбор этого параметра для коррекции. Изменить выбор параметра для коррекции можно нажатиями на кнопки    .

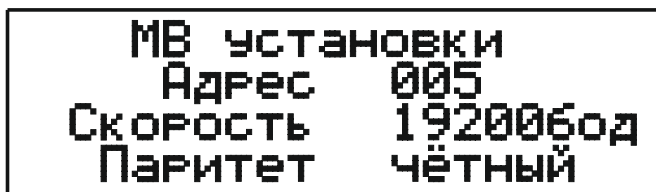
**5.11.3** Для коррекции любого мигающего параметра в окне индикации необходимо произвести следующие действия:

- нажать на кнопку 
- кнопками цифрового набора набрать номер нужную величину параметра
- зафиксировать выбор нажатием на кнопку 

## **5.12 Окно индикации «МВ УСТАНОВКИ»**



**5.13.1** Окно индикации «МВ УСТАНОВКИ» доступно пользователям при наличии в комплектации Блока Модуля Интерфейса RS-485. В этом случае переход к окну индикации «МВ УСТАНОВКИ» осуществляется нажатиями на кнопки  .

Окно индикации «АРХИВ» имеет следующий вид:





Где:

Адрес	005	- Число, идентифицирующее Блок в качестве подчинённого устройства в протоколе MODBUS
Скорость	19200бод	- Скорость работы интерфейса RS-485
Паритет	четный	- Паритет и способ контроля 9-го бита передаваемых данных в интерфейсе RS-485


**5.13.2** При открытии окна «МВ УСТАНОВКИ» мигает числовое значение Адреса, что означает выбор этого параметра для коррекции. Изменить выбор параметра для коррекции можно нажатиями на кнопки  .


**5.13.3** Для коррекции значения Адреса необходимо произвести следующие действия:

- нажать на кнопку 
- кнопками цифрового набора набрать номер нужную величину параметра
- зафиксировать выбор нажатием на кнопку 

**5.13.4** Параметр «Адрес» - идентификатор Блока в протоколе MODBUS RTU, представляющий число от 1 до 247.

При установке значения параметра «Адрес» равным 0, числовое значение заменяется флагом «Выкл.», что приводит к выключению интерфейса RS-485.

**5.13.5** Численное значение параметра «Скорость» может принимать два значения: 19200 бод и 9600 бод. Смена значений происходит при нажатии на кнопку .

**5.13.6** Значение параметра «Паритет» может принимать три значения: «чётный», «нечётный», «стоп-бит2». Смена значений происходит при нажатии на кнопку .

**5.13.7** При обмене информацией по последовательному интерфейсу RS-485 Блок использует две стандартных функции протокола MODBUS RTU: Н'03' - «Read Holding Registers» (Чтение нескольких регистров хранения); Н'10' - «Preset Multiple Registers» (Установка значений в несколько регистров).

Номера доступных для чтения/записи регистров, адреса обращения к ним и их информационное содержание приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание	
Привязки Канала1 к предустановленным дозам, датчикам расхода и Каналу2 (Чтение/Запись)			
01 или 40001	H'00'	BYTE_L: D'0' → V <sub>0</sub> D'1' → V <sub>1</sub> D'2' → V <sub>2</sub> D'3' → V <sub>3</sub> D'4' → V <sub>4</sub> D'5' → V <sub>5</sub> D'6' → V <sub>6</sub> D'7' → V <sub>7</sub> D'8' → V <sub>8</sub> D'9' → V <sub>9</sub>  BYTE_H: B'0xxx xxx0' → Датчик расхода 1 B'0xxx xxx1' → Датчик расхода 2  B'0000 xxxx' → Нет привязки к Каналу2 B'0001 xxxx' → Привязка к Каналу2 (⬆) B'0010 xxxx' → Привязка к Каналу2 (⬇) B'0100 xxxx' → Привязка к Каналу2 (⬆)  B'0xxx xxxx' → Флаг Канала1	
Величина рабочей (текущей) дозы Канала1 (Чтение/Запись)			
02 или 40002	H'01'	BYTE_L → V_L BYTE_H → V_M	V <sub>max</sub> =(999 999,99л)х1000= =H'5 F5 E0 FF'
03 или 40003	H'02'	BYTE_L → V_S BYTE_H → V_H	
Состояние процесса дозирования Канала1 (Чтение/Запись)			
04 или 40004	H'03'	BYTE_L → H'00' H'0F' H'05' BYTE_H → H'00' H'00' H'00'	«СТОП» «ПУСК» «ПАУЗА»

Таблица 2 (продолжение)

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание	
Привязки Канала2 к предустановленным дозам, датчикам расхода и Каналу1 (Чтение/Запись)			
05 или 40005	H'04'	BYTE_L: D'0' → V <sub>0</sub> D'1' → V <sub>1</sub> D'2' → V <sub>2</sub> D'3' → V <sub>3</sub> D'4' → V <sub>4</sub> D'5' → V <sub>5</sub> D'6' → V <sub>6</sub> D'7' → V <sub>7</sub> D'8' → V <sub>8</sub> D'9' → V <sub>9</sub>  BYTE_H: B'1xxx xxx0' → Датчик расхода 1 B'1xxx xxx1' → Датчик расхода 2  B'1000 xxxx' → Нет привязки к Каналу1 B'1001 xxxx' → Привязка к Каналу1 (⊕) B'1010 xxxx' → Привязка к Каналу1 (⊖) B'1100 xxxx' → Привязка к Каналу1 (⊕)  B'1xxx xxxx' → Флаг Канала2	
Величина рабочей (текущей) дозы Канала2 (Чтение/Запись)			
06 или 40006	H'05'	BYTE_L → V_L BYTE_H → V_M	V <sub>max</sub> =(999 999,99л)×1000= =H'5 F5 E0 FF'
07 или 40007	H'06'	BYTE_L → V_S BYTE_H → V_H	
Состояние процесса дозирования Канала1 (Чтение/Запись)			
04 или 40004	H'03'	«СТОП» «ПУСК» «ПАУЗА» BYTE_L → H'00' H'0F' H'05' BYTE_H → H'00' H'00' H'00'	
Коэффициент датчика расхода 1 (Чтение/Запись) KD1 <sub>max</sub> =(99,99999л/имп)×100000=H'98 96 7F'			
09 или 40009	H'08'	BYTE_L → KD1_L BYTE_H → KD1_M	
10 или 40010	H'09'	BYTE_L → KD1_S BYTE_H → H'00'	

Таблица 2 (продолжение)

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание
Коэффициент датчика расхода 2 (Чтение/Запись) $KD2_{max} = (99,99999л/имп) \times 100000 = H'98\ 96\ 7F'$		
11 или 40011	H'0A'	BYTE_L → KD2_L BYTE_H → KD2_M
12 или 40012	H'0B'	BYTE_L → KD2_S BYTE_H → H'00'
Данные одной ячейки Архива Примечание: при отсутствии Модуля Реального Времени и Архива запись в регистр 13 игнорируется, а все результаты чтения регистров 13...21 равны нулю.		
Номер ячейки Архива (Чтение/Запись) $NOMER_{min} = D'1'$ $NOMER_{max} = D'2000'$		
13 или 40013	H'0C'	BYTE_L → NOMER_L BYTE_H → NOMER_M
Время запуска дозирования (Чтение)		
14 или 40014	H'0D'	BYTE_L → секунды BYTE_H → минуты
15 или 40015	H'0E'	BYTE_L → часы BYTE_H → день
16 или 40016	H'0F'	BYTE_L → часы BYTE_H → день
Время окончания дозирования (Чтение)		
17 или 40017	H'10'	BYTE_L → секунды BYTE_H → минуты
18 или 40018	H'11'	BYTE_L → часы BYTE_H → 0

Таблица 2 (продолжение)

Номер регистра	Адрес регистра	Информационное содержание
19 или 40019	H'12'	BYTE_L: D'0' → V <sub>0</sub> D'1' → V <sub>1</sub> D'2' → V <sub>2</sub> D'3' → V <sub>3</sub> D'4' → V <sub>4</sub> D'5' → V <sub>5</sub> D'6' → V <sub>6</sub> D'7' → V <sub>7</sub> D'8' → V <sub>8</sub> D'9' → V <sub>9</sub>  BYTE_H: B'axxx xxx0' → Датчик расхода 1 B'axxx xxx1' → Датчик расхода 2  B'a000 xxxx' → Нет привязки каналов B'a001 xxxx' → Привязка (⊕) B'a010 xxxx' → Привязка (⊕) B'a100 xxxx' → Привязка (⊕)  a=0 → Канал1 a=1 → Канал2
Величина архивной дозы (Чтение)		
20 или 40020	H'13'	BYTE_L → Va_L BYTE_H → Va_M
21 или 40021	H'14'	BYTE_L → Va_S BYTE_H → Va_H
Часы Реального Времени (Чтение/Запись)		
Примечание: при отсутствии Модуля Реального Времени и Архива все записи в регистры 22...24 игнорируются, а все результаты чтения регистров 22...24 равны нулю.		
22 или 40022	H'15'	BYTE_L → секунды D'0'...D'59' BYTE_H → минуты D'0'...D'59'
23 или 40023	H'16'	BYTE_L → часы D'0'...D'23' BYTE_H → день D'1'...D'31'
24 или 40024	H'17'	BYTE_L → месяц D'1'...D'12' BYTE_H → год D'0'...D'99'



**5.13.8** Если при эксплуатации Блок подключается к концу физической линии интерфейса RS- 485, джампер терминатора (см. Приложение 2) должен быть замкнут. При этом параллельно линии подключается согласующий резистор (терминатор) 120 Ом.

Если Блок не является конечным устройством в линии, джампер терминатора должен быть разомкнут.

## **6. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

**6.1** Перед началом работы необходимо надёжно закрепить Блок и датчики в установленных для них местах электро-шкафа и трубопровода соответственно, обеспечив при необходимости свободный доступ к соединительным разъёмам.

**6.2** При установке Блока исключить нажатия на переднюю панель в области расположения графического индикатора для предотвращения его поломки.

**6.3** Проверить надёжность подключения кабелей. Все проверки, подключения и отключения кабелей производить только при полностью обесточенных Блоке и установке.

**6.4** Включить питание Блока.

**6.5** Проверить установленные параметры и флаги, и в случае необходимости произвести их корректировку.

С предприятия - изготовителя Блоки поступают с запрограммированной конфигурацией, соответствующими требованиям заказчика.

## **7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**7.1.** Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу Блока при соблюдении следующих условий эксплуатации:

- монтаж Блока выполнен согласно п.6;
- напряжение питания не превышает ~245В или =24В;
- температура воздуха в помещении установки Блока не превышает +40°С при относительной влажности не более 80%;
- сварочные и монтажные работы на обслуживаемой Блоком установке производились при снятом с установки Блоке;
- отсутствовало короткое замыкание в кабелях датчиков при включённом Блоке;
- Блок не подвергался сильным механическим воздействиям и не был повреждён.

**7.2.** Наружные поверхности Блока необходимо содержать в чистоте. При загрязнении передней панели Блока её следует протереть сухой полотняной салфеткой.

**7.3.** Периодически производить внешний осмотр Блока, проверяя при этом надёжность крепления Блока и подключённых к нему кабелей.

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

**8.1** Ремонт Блока производится только предприятием- изготовителем. Доставка Блока на предприятие-изготовителя для ремонта осуществляется потребителем.

**8.2** Профилактическое обслуживание, подсоединение кабелей, замену предохранителей и датчиков производить только при полностью обесточенных Блоке и установке.

**8.3** Некоторые возможные неисправности Блока и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3.

<b>Неисправность</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Метод устранения</b>
Отображаемая величина контролируемого параметра явно отличается от реальной или нестабильна	Случайно или неверно произведена процедура корректировки параметра	Проверить величину параметра и при необходимости скорректировать
	Неисправен или неправильно установлен датчик расхода	Проверить правильность установки датчика и его работоспособность. При необходимости датчик заменить.
Блок не включается	Отсутствует питающее напряжение или сработал предохранитель	Проверить наличие и величину питающего напряжения. Подождать 10 минут до восстановления работоспособности предохранителя
	Плохо закреплён кабель питания	Проверить целостность кабеля и его установку
Отсутствуют или не изменяются показания индикатора	Сбой в работе контроллера Блока	Выключить Блок и через несколько секунд обратно включить

## 9. ХРАНЕНИЕ И ТРАСПОРТИРОВАНИЕ

**9.1** Блок должен храниться в помещении при температуре воздуха не менее  $-10^{\circ}\text{C}$  и не более  $+45^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности не более 80%.

**9.2** Транспортировка Блока должна осуществляться закрытыми видами транспорта в мягкой упаковке, исключающей падение и механическое повреждение Блока.

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

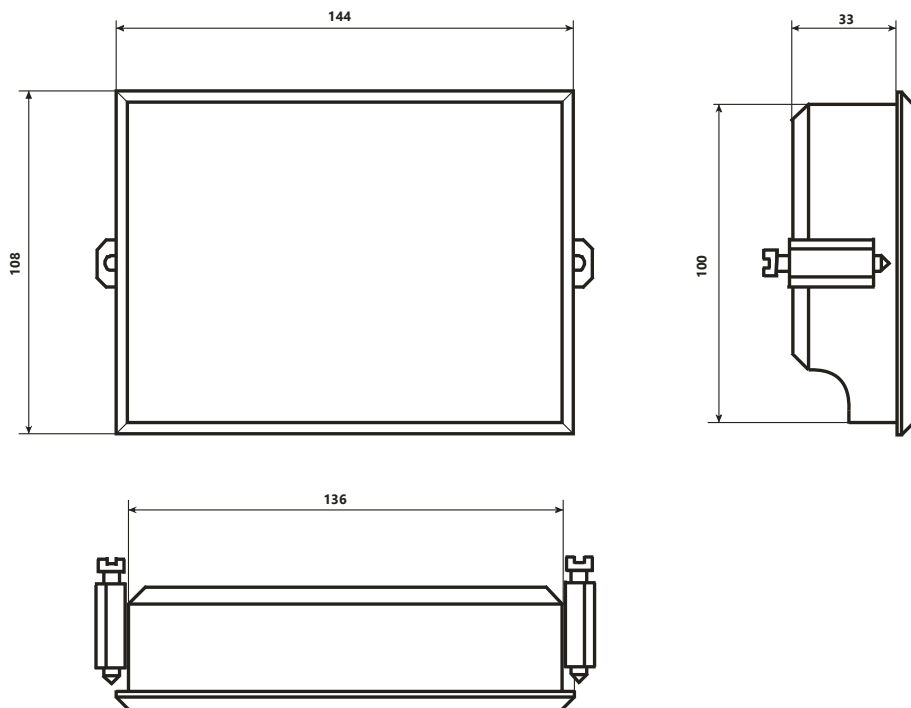
**10.1** Предприятие - изготовитель гарантирует работу Блока в соответствии с приведёнными в настоящем документе требованиями при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации.

**10.2** Ремонт Блока производится только предприятием-изготовителем. Доставка Блока на предприятие-изготовитель для ремонта осуществляется потребителем.

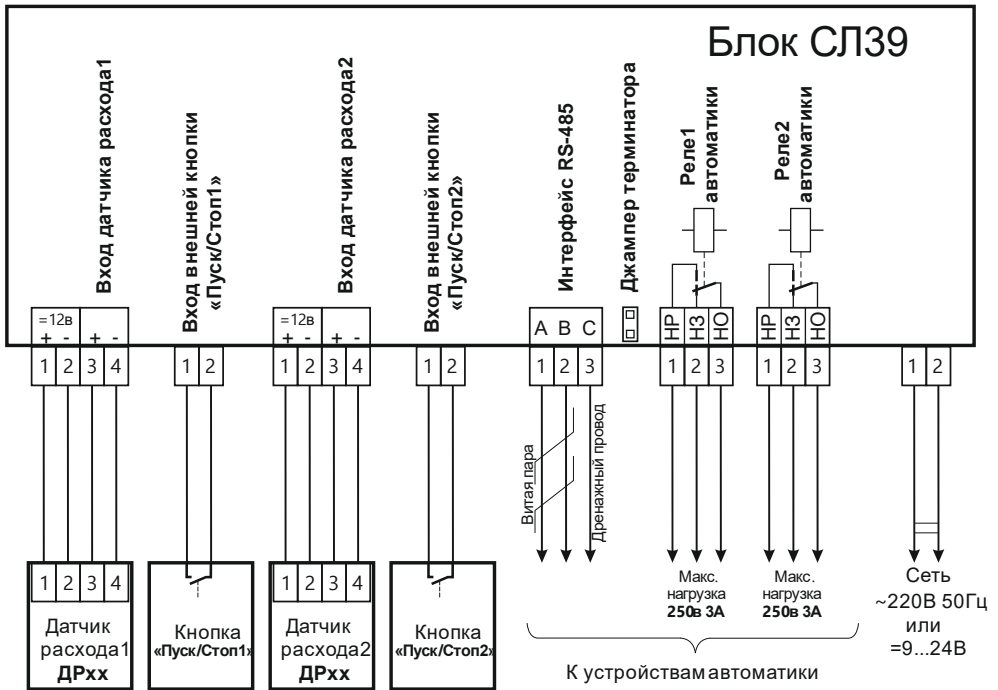
**10.3** Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента передачи Блока потребителю или с момента изготовления.

**10.4** Блок прошёл проверку на соответствие приведённым требованиям на предприятии-изготовителе и признан годным к эксплуатации.

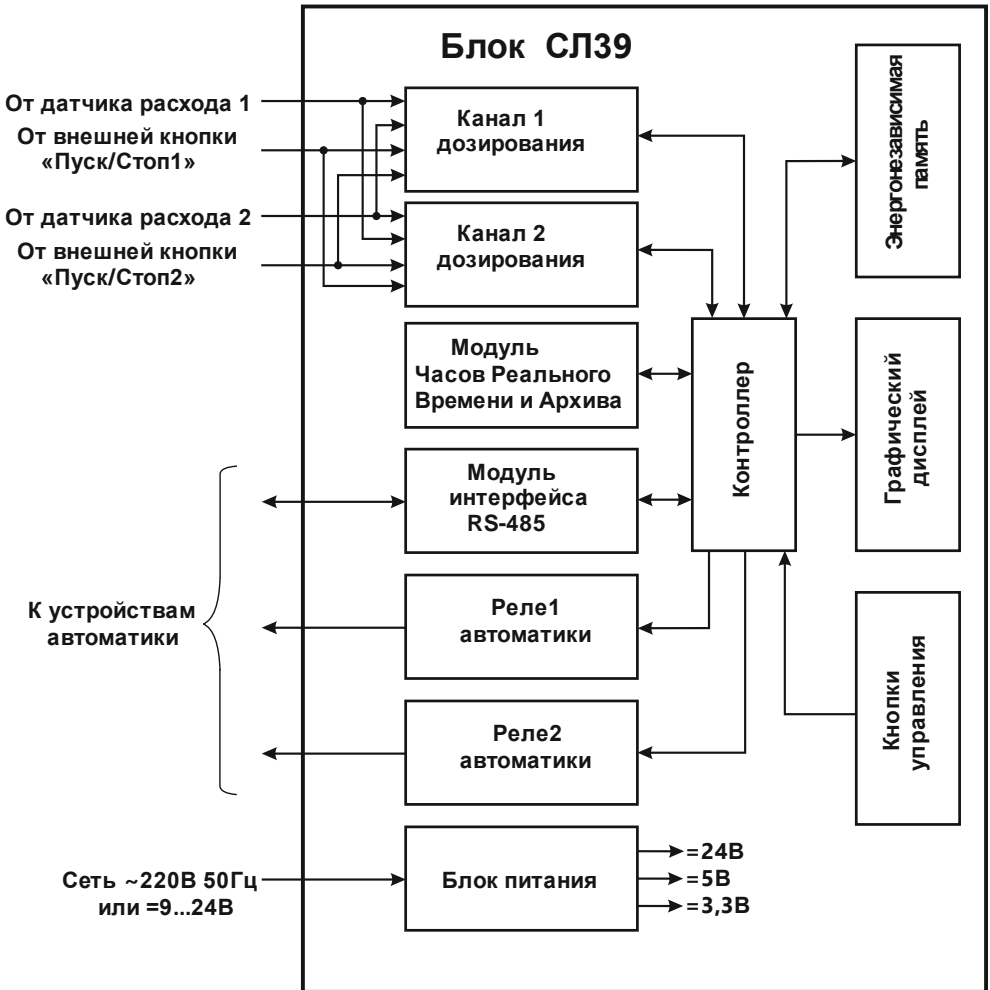
<b>Блок контроля параметров водоподготовки СЛЗ9-_____</b>	
<b>Заводской №</b>	
<b>Дата изготовления</b>	
<b>Предприятие-изготовитель</b>	ООО ОКБ «Солис»
<b>Контактная информация</b>	РФ, 600009, г. Владимир, ул. Электrozаводская, 1. Тел./факс: (4922) 47-90-22  email: <a href="mailto:office@okbsolis.ru">office@okbsolis.ru</a> <a href="http://www.okbsolis.ru">www.okbsolis.ru</a>



**«Габаритные и установочные размеры Блока СЛ39»**



**«Схема внешних соединений Блока СЛ39»**



«Блок-схема Блока СЛ39»