



ООО «АРТ-ИНЖИНИРИНГ СПб»

Комплект технических средств автоматического управления оборудованием котельных и тепловых пунктов

**ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ШКАФА ОБЩЕКОТЕЛЬНОЙ АВТОМАТИКИ
(КТС-К/1-5-Н1.2.ИСП.2, КТС-К/1-5-Н1.2.ИСП.3)**



ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ **3**

*ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ.
ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА* **9**

*ОПИСАНИЕ МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА.
МЕТОДЫ КОНФИГУРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ* **12**



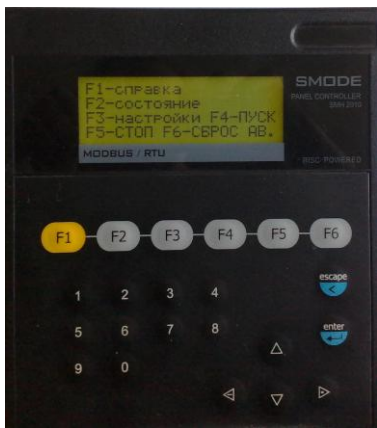
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Шкаф обеспечивает автоматическое управление топливоподачей на вводе в котельную, подачу гарантированного питания на цепи управления локальных шкафов автоматики, ввод сигналов газоанализаторов котельной и обобщенную сигнализацию аварии котельного оборудования.

В штатном режиме функционирования шкаф обеспечивает:

1. Автоматическое управление отсечными клапанами топливоподачи на вводе котельной;
2. Звуковую и световую сигнализации обобщенной аварии оборудования котельной;
3. Передачу данных о состоянии технологического процесса на удаленный диспетчерский пункт;
4. Контроль порогов загазованности помещения котельной метаном и оксидом углерода;
5. Контроль состояния питающих вводов котельной, а также источника бесперебойного питания;
6. Контроль состояния работы дизель- генераторного агрегата.

Шкаф выполнен на базе свободно-программируемого контроллера SMH2010 фирмы «Segnetics». Контроллер имеет разрешение Ростехнадзора для применения на опасных производственных объектах. В контроллер загружено специализированное программное обеспечение, реализующее необходимые алгоритмы управления технической системой. Данные алгоритмы обеспечивают безопасное



и эффективное управление технологическим оборудованием. Для регулирования технологических параметров и управления оборудованием используются измерительные преобразователи давления и температуры, подключаемые к входам шкафа по двух проводной схеме с выходным сигналом 4-20 мА.

При пуске шкафа в работу, производится конфигурирование настроек программного обеспечения в соответствии с конкретными требованиями объекта автоматизации. Для изменения доступны диапазоны измерения датчиков, уставки ввода защит, значения поддерживаемых параметров, различные сервисные функции, облегчающие наладку и эксплуатацию оборудования. Конфигурирование и настройка производится посредством встроенной клавиатуры контроллера.

Шкаф выпускается в нескольких вариантах исполнений, учитывающих особенности комплектования котельной оборудованием и особенности помещения котельной.

Данное руководство охватывает следующие исполнения шкафа общекотельной автоматики:

КТС-К/1-5-Н1.2.ИСП.2 Особенностью данной модификации является ввод сигналов от двух приборов контроля загазованности котельной и обеспечение питанием цепей управления до девяти локальных шкафов автоматики.

КТС-К/1-5-Н1.2.ИСП.3 Особенностью данной модификации является ввод сигналов от трех приборов контроля загазованности котельной и обеспечение питанием цепей управления до двенадцати локальных шкафов автоматики.



Схема установки измерительных преобразователей для шкафов.

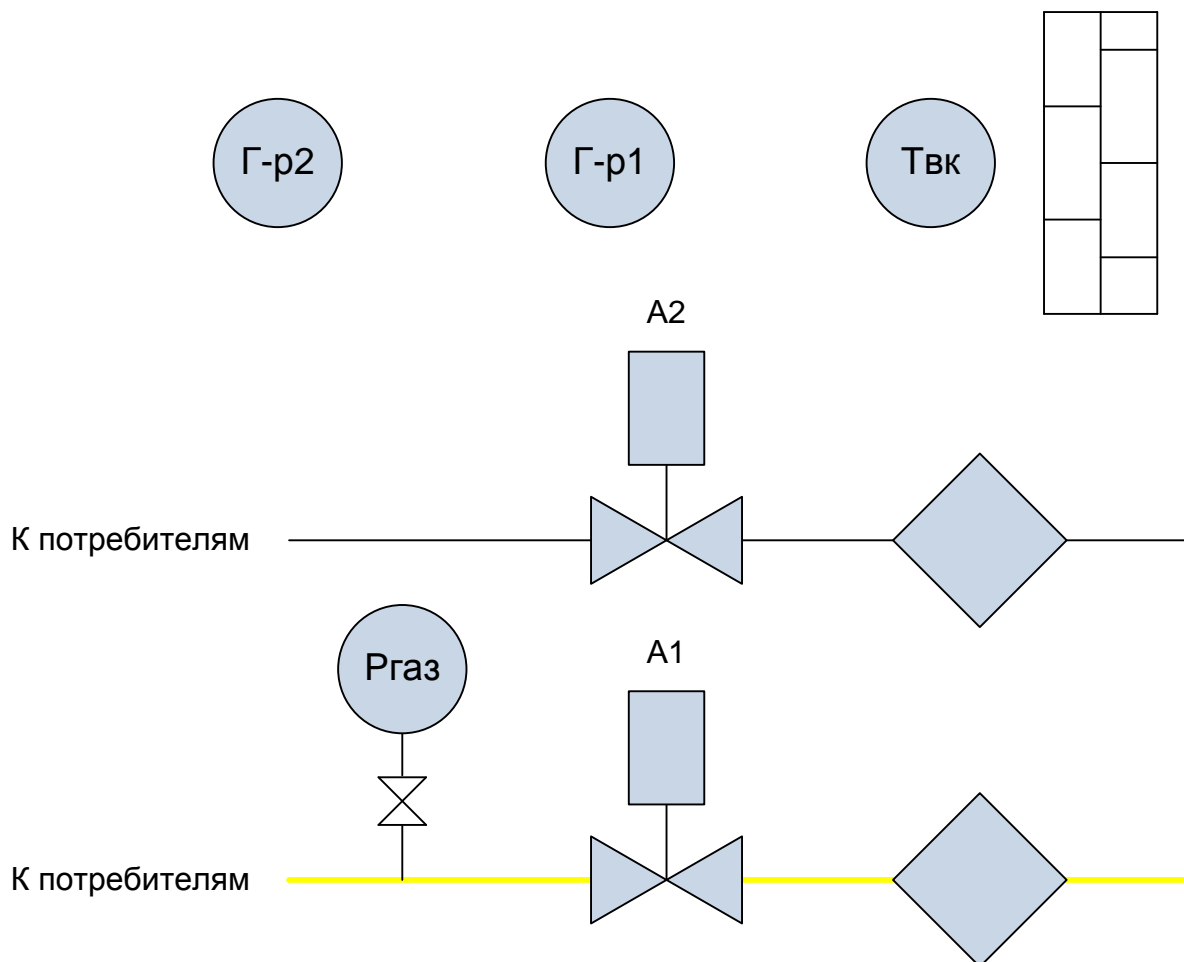


Рис.1. Схема установки датчиков.

На схеме обозначены:

Твк- датчик температуры воздуха в помещении котельной;

Ргаз- датчик давления газа на вводе котельной;

А1- нормально закрытый отсечной клапан газа;

А2- нормально закрытый отсечной клапан жидкого топлива;

Г-р- газоанализатор

Соответствие клеммных зажимов контроллера PLC1 и поступающих на них входных сигналов (аналоговых и дискретных) представлено в таблице 1.1

Назначение зажима	Номер зажима	Наименование сигнала
AI0	1	Температура воздуха в помещении котельной.
DI0	23	Наличие напряжение на вводе 1
DI1	24	Наличие напряжения на вводе 2
DI2	25	Выключатель ввода 1 включен
DI4	27	Выключатель ввода 2 включен
DI5	28	Насос 2 включен от сети
DI6	29	Работа от UPS
DI7	30	Неисправность UPS
DI8	31	Батарея UPS разряжена
DI9	32	Дизель- генератор работает

Соответствие клеммных зажимов контроллера PLC1 и формирующихся на них выходных дискретных управляющих сигналов представлено в таблице 1.2

Назначение зажима	Номер зажима	Наименование сигнала
DO4	17	Звуковая сигнализация аварии оборудовании
DO5	20	Световая сигнализация аварии оборудовании

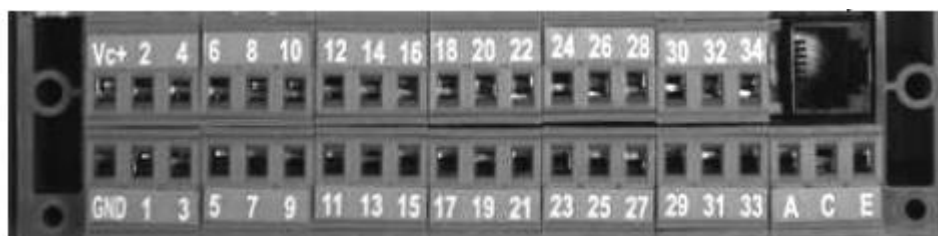
Соответствие клеммных зажимов контроллера PLC2 и поступающих на них входных сигналов (аналоговых и дискретных) представлено в таблице 1.3

Назначение зажима	Номер зажима	Наименование сигнала
AI0	1	Давление газа на вводе котельной.
DI0	23	Отказ газоанализаторов
DI1	24	Первый порог загазованности оксидом углерода
DI2	25	Второй порог загазованности оксидом углерода
DI3	26	Первый порог загазованности метаном

DI4	27	Второй порог загазованности метаном
DI5	28	Отсечной клапан газа открыт
DI6	29	Отсечной клапан газа закрыт
DI7	30	Пожар
DI8	31	Проникновение
DI9	32	Отсечной клапан жидкого топлива открыт
DI10	33	Выбрано топливо газ
DI11	34	Выбрано жидкое топливо

Соответствие клеммных зажимов контроллера PLC2 и формирующихся на них выходных дискретных управляющих сигналов представлено в таблице 1.4

Назначение зажима	Номер зажима	Наименование сигнала
DO0	13	Клапан топливоподдачи закрыть
DO1	14	Загазованность оксидом углерода
DO2	15	Загазованность метаном



Параметры, используемые в алгоритме управления контуром, представлены в таблице 2.

Обозначение параметра		Наименование параметра
Символическое	На экране контроллера	
$T_{вк}, [^{\circ}C]$		Текущее значение температуры воздуха в помещении котельной, поступающее с датчика $T_{вк}$
$HУ2 T_{вк}, [^{\circ}C]$		Уставка нижнего аварийного уровня температуры воздуха в помещении котельной
$HУ1 T_{вк}, [^{\circ}C]$		Уставка нижнего предупредительного уровня температуры воздуха в помещении котельной
$ВУ1 T_{вк}, [^{\circ}C]$		Уставка верхнего предупредительного уровня температуры воздуха в помещении котельной
$ВУ2 T_{вк}, [^{\circ}C]$		Уставка верхнего аварийного уровня температуры воздуха в помещении котельной
$P_{газ}$		Текущее значение давления газа на вводе котельной, поступающее с датчика $P_{газ}$
Уставки аварийных и предупредительных уровней значения $P_{газ}$		
$(P_{газ})_{min}$	Давление газа мин.	Уставка минимального значения давления газа на вводе котельной
$(P_{газ})_{max}$	Давление газа макс.	Уставка максимального значения давления газа на вводе котельной
$t P_{газ_min}, [сек]$		Уставка таймера задержки аварии по минимальному давлению газа
$t P_{газ_max}, [сек]$		Уставка таймера задержки аварии по максимальному давлению газа

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ. ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.

С помощью сервисного меню контроллера производится конфигурирование режимов работы оборудования, уставок срабатывания защит и сигнализаций. Посредством меню также организуется доступ пользователя к данным состояний оборудования и процессов.

В структуре меню выделяются основные меню, доступ которым производится с помощью функциональных клавиш встроенной клавиатуры контроллера.

При этом соответствие вызываемых экранов меню клавишам встроенной клавиатуры выглядит следующим образом:

F1 – вызов меню справочной системы

На дисплее контроллера отображается краткая справка. Меню активно сразу при включении контроллера.

F2 – просмотр текущего состояния.

Выполняется доступ к меню, отражающему текущее состояние оборудования и технологических параметров.

F3 – **главное меню**

Выполняется вход в меню позволяющее модифицировать значения уставок и настраиваемых параметров контроллера.

При использовании функциональных клавиш переключение на экраны меню или операции управления производятся вне зависимости от того, с какого уровня иерархического вложения производится переход.

Если меню содержит вложения, в которые уже был выполнен вход, то вложение, которое было активно при выходе, запоминается, и при последующем входе отображается сразу вместо основного меню. Для возврата в основное меню необходимо использовать клавишу **Esc**.

С помощью функциональных клавиш также выполняются операции пуска, останова оборудования и квитирования текущих отказов

Ниже приводится соответствие функциональных клавиш выполняемым операциям.

F4 – пуск

При воздействии на клавишу производится запуск оборудования в работу.

F5 – останов

При воздействии на клавишу работа оборудования останавливается,



F6 – квитирование аварии.

Активные аварии могут быть сброшены с помощью клавиши F6.

Управляющие воздействия выполняются вне зависимости от того какой экран меню в настоящий момент установлен активным.

Внимание!!!

Перед подачей напряжения питания на контроллер необходимо исключить возможность произвольного пуска оборудования установив переключатели в местный режим управления либо отключив питание оборудования. Контроллер готов к работе только после выполнения процедуры активации.

Процедура активации

- 1. Перевести контроллер в положение «Стоп» нажав клавишу **F5***
- 2. Перейти в главное меню с помощью клавиши **F3**, убедившись, что активным является экран основного меню. При необходимости нажать клавишу **Esc**.*
- 3. Активировать режим настройки нажав одновременно клавиши ◀ ▶ и удерживая их в течении не менее 5 секунд. Об успешном завершении процедуры свидетельствует появление в третьей строке экрана сообщения «Режим настройки»*
- 4. Активировать режим конфигурации нажав одновременно клавиши ▲ ▼ и удерживая их в течении не менее 5 секунд. Об успешном завершении процедуры свидетельствует появление в третьей строке экрана сообщения «Режим конфигурации»*
- 5. Одновременно нажать и удерживать клавиши **Enter+ Esc+0** в течении не менее 5 секунд.*

В результате произведенных действий все настроечные параметры контроллера будут инициализированы значениями по умолчанию, при этом никаких сообщений системой не формируется.

После выполнения процедуры активации и перед запуском оборудования в работу, необходимо сконфигурировать настроечные параметры в соответствии с типом и исполнением шкафа управления, особенностями технологии конкретного объекта управления. Процедура настроек приводится в описании экранов меню отвечающих за данные функции.

В процессе навигации по экранам меню и ввода параметров также используются клавиши приведенные ниже:

Клавиши со стрелками ▲ ▼ - служат для перемещения по списку параметров меню.

Клавиши со стрелками ◀ ▶ - служат для перемещения во вложенном в основное меню экране меню

Enter – используется для входа в выбранный экран меню.

Esc – выход, возврат в основное меню.

Одновременное нажатие клавиш ◀ + ▶, в течении 5 сек - включение режима настройки уставок.

Одновременное нажатие клавиш ▲ + ▼ в течении 5 сек - включение режима изменения конфигурации контроллера (меню будет доступно только если был



предварительно активирован режим настройки уставок)

Клавиша ① - используется для переключения оборудования в дистанционный режим управления или включения блокировок измерительных преобразователей.

Клавиши ①, ② - используются для управления оборудованием в дистанционном режиме управления.

Более подробное описание приведено далее по тексту.

ОПИСАНИЕ МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА. МЕТОДЫ КОНФИГУРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ.

Общая структура меню контроллера.

Меню контроллера имеет иерархически организованную структуру, в которой доступ к вложенным экранам меню выполняется из основных меню, способы навигации между которыми приведены выше.

Структура меню контроллера приведена на рисунке 2.

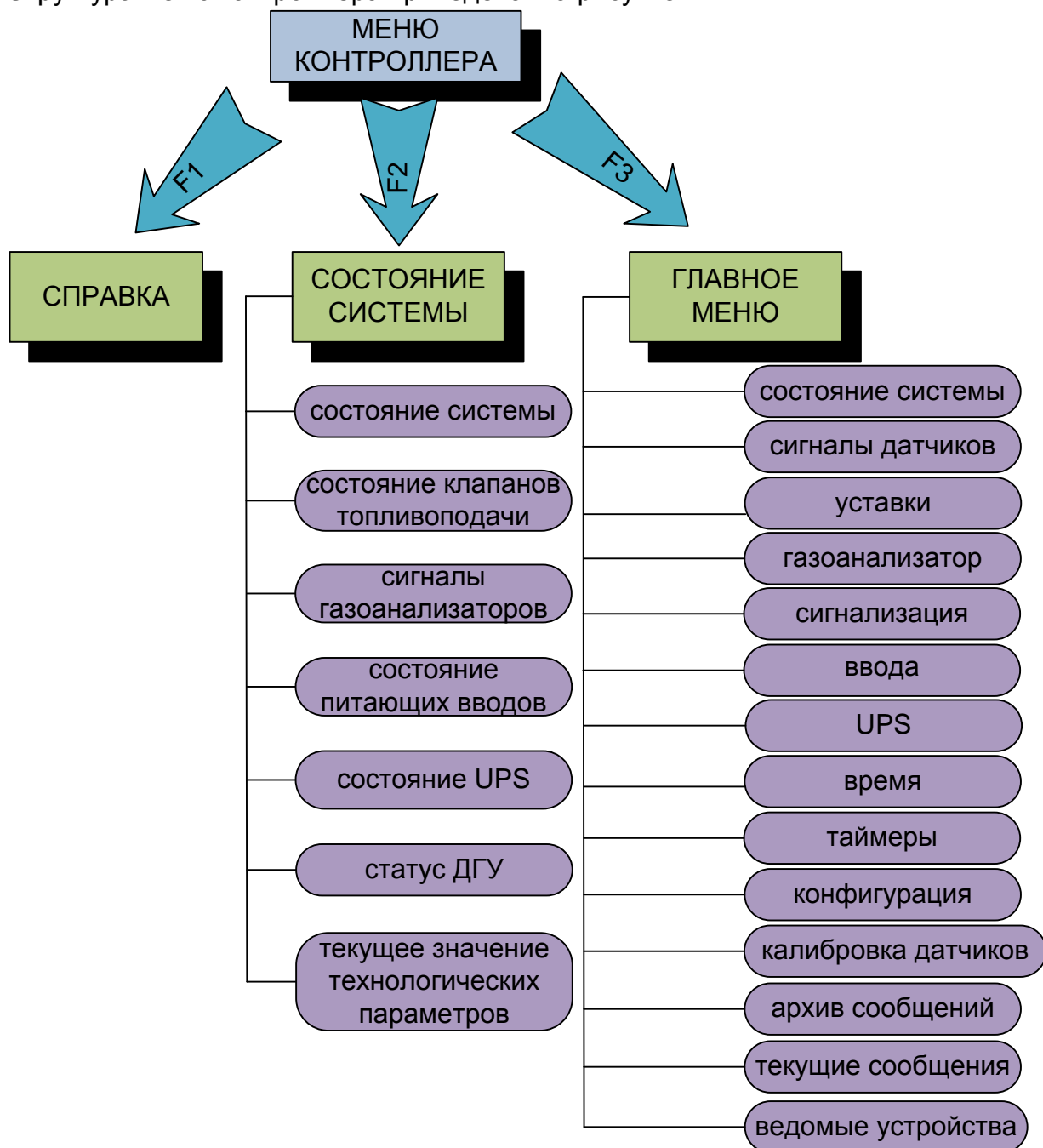


Рис.2. Структура меню контроллера.



Меню «Справка».

Экран настоящего меню содержит краткую информацию по способам навигации между экранами и основным операциям управления. В первой строке меню содержится информация о типах шкафов управления, для контроллеров которых предназначена настоящая программа:

Ш А [щ и т а в т о м а т и к и]

В последующих строках представлена краткая информация о способах вызова вложенных экранов меню и способах навигации по ним.

Перемещение между строк меню справки производится нажатием на клавиши ▲▼.

Меню «Состояние системы».

Экран данного меню содержит информацию о текущем состоянии оборудования котельной и технологических параметров. Экран, при выборе меню «Состояние системы», выглядит следующим образом:

С	о	с	т	о	я	н	и	е	:	Р	а	б	о	т	а				
Т	о	п	л	и	в	о	:			Г	а	з							
Г	а	з	.	к	л	п	.			О	т	к	р	ы	т				
Д	Т	.	к	л	п	.				З	а	к	р	ы	т				

Перемещение по строкам настоящего меню осуществляется нажатием на клавиши клавиатуры контроллера ▲▼.

Первая строка экрана содержит информацию о состоянии системы:

- 1) Работа;
- 2) Топливоподающий клапан закрыт

Пуск (открытие клапана) и останов системы производится нажатием на клавиши контроллера **F4** и **F5** соответственно.

Вторая строка экрана содержит информацию о выбранном виде топлива:

- 1) Вид топлива не выбран (соответствующий переключатель находится в положении 0);
- 2) Газ;
- 3) Дизельное топливо

Третья и четвертая строки экрана информируют о состоянии клапана подачи газа и дизельного топлива соответственно:

- 1) Открыт;
- 2) Закрыт;
- 3) Авария клапана



Пятая и шестая строки экрана содержат информацию о статусе порогов загазованности оксидом углерода (СО) и метаном (СН₄) в помещении котельной.

- 1) Норма;
- 2) Порог 1;
- 3) Порог 2

Седьмая строка экрана содержит информацию о статусе порога загазованности СЗН8 и в настоящих исполнениях шкафа автоматики не актуальна.

Восьмая строка экрана информирует о состоянии газоанализаторов:

- 1) Норма;
- 2) Авария.

Девятая и десятая строки экрана содержат информацию о статусе событий “пожар” и “проникновение”:

- 1) Норма;
- 2) Пожар (проникновение)

Одиннадцатая и двенадцатая строки экрана содержат информацию о наличии напряжения на питающих вводах и состоянии вводных выключателей.

Тринадцатая строка экрана информирует о статусе секционного выключателя:

- 1) Отключен;
- 2) Включен

Четырнадцатая строка экрана информирует о режиме подачи питания от UPS:

- 1) От сети;
- 2) От батареи

Пятнадцатая строка экрана содержит информацию о состоянии UPS:

- 1) Норма;
- 2) Неисправен

Шестнадцатая строка экрана информирует о состоянии батареи UPS:

- 1) Норма;
- 2) Разряжен

Строки экрана семнадцатая и восемнадцатая показывают текущее значение технологических параметров, измеряемых датчиками Твк и Ргаз соответственно.

В случае, если измеряемый параметр достигнет нижней предупредительной уставки НУ1, то в соответствующей строке экрана рядом с текущим значением появится символ ↓, если достигнет нижней аварийной уставки НУ2, то- ↓⚠. Если будет достигнута верхняя предупредительная уставка ВУ1, тогда появится символ ↑, а в случае достижения измеряемым параметром верхней аварийной уставки ВУ2- символы ↑⚠.

Также в этих строках возможен вывод сообщения о состоянии соответствующего датчика (**отключен, ошибка**).

Состояние “ошибка” возникает в случае обрыва или короткого замыкания цепи датчика. В этом случае на экран также будет выводиться значение парамет-

изводится последовательно, с задержкой времени между сообщениями примерно 5 секунд.

Список доступных вложенных экранов «Главное меню» с краткой характеристикой функционального назначения приведен в таблице 3.

№п/п	Наименование экрана (пункта вложенного меню)	Функциональное назначение
1.	Состояние системы	Отображается текущее состояние системы управления
2.	Сигналы датчиков	Доступ к измеренным значениям технологических параметров. Ввод значений аварийных и предупредительных уставок. Включение блокировок измерительных преобразователей
3.	Уставки	Вводятся значения уставок параметров по которым выполняется управление процессом и переключения оборудования
4.	Газоанализатор	Состояние газоанализаторов, статус порогов загазованности
5.	Сигнализация	Статус событий “Пожар” и “Проникновение”
6.	Ввода	Наличие напряжения на вводах, состояние секционного выключателя.
7.	UPS	Отображение статуса UPS
8.	Время	Установки часов
9.	Конфигурация	Выбор версии конфигурации внешнего оборудования.
10.	Таймеры	Задание уставок времени ввода защит и переключения оборудования
11.	Калибровка датчиков	Задание диапазонов измерения аналоговых приборов
12.	Архив сообщений	Отображаются сообщения по последним 32 событиям, произошедших в системе
13.	Текущие сообщения	Отображает текущие сообщения
14.	Ведомые устройства	Состояние связи с ведомыми устройствами

Структура главного меню приведена на рисунке 3.

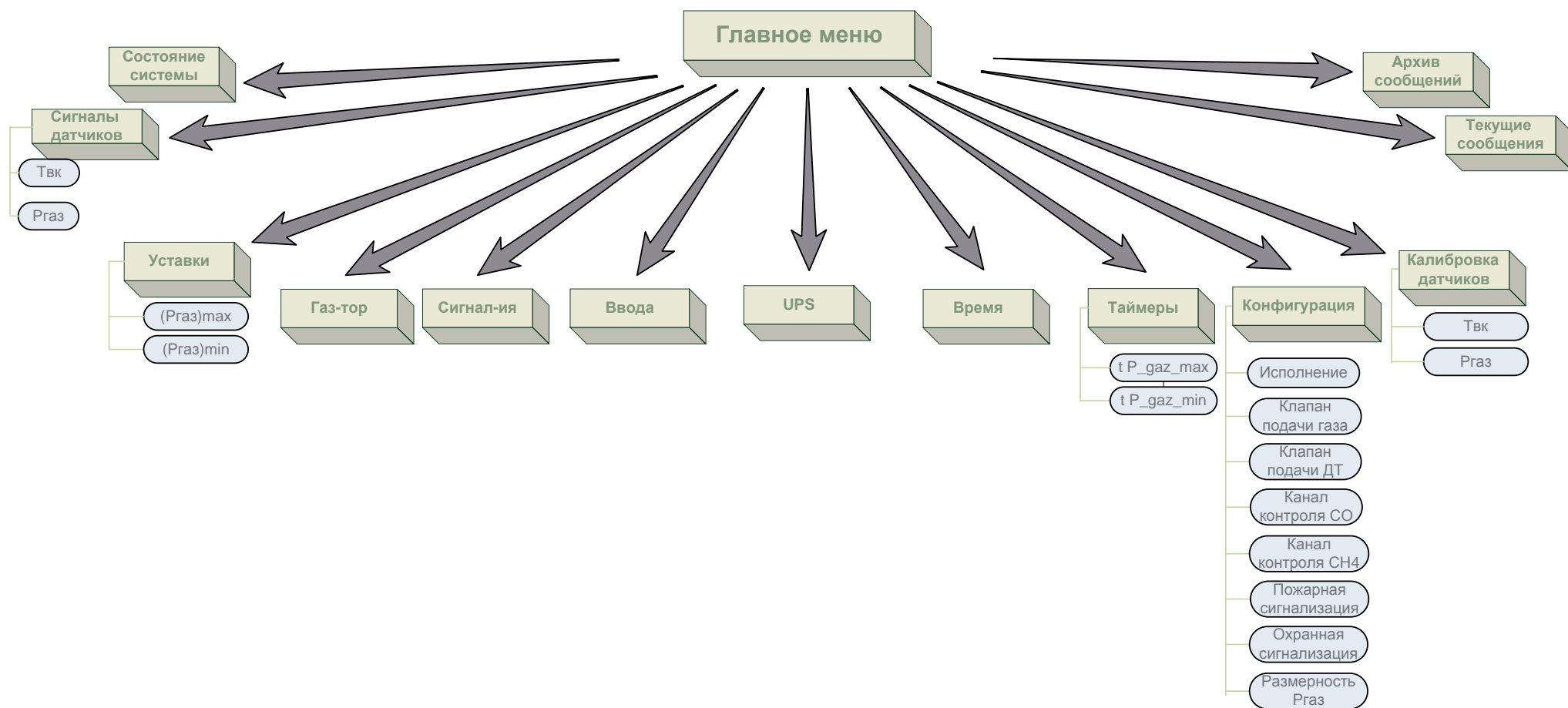


Рис.3. Структура главного меню.

Экран «Состояние системы».

В настоящем пункте отображается текущее состояние контура управления и режим работы насосов. Данный экран выглядит следующим образом:

СИСТЕМА :		РАБОТА			
ТОПЛИВО :		Газ			
Газ . к л п . :		Открыт			
ДТ . к л п . :		Закрыт			

Первая строка отображают текущее состояние системы, которое может быть следующим:

- 1) Останов;
- 2) Работа;
- 3) Авария.

Вторая строка отображают выбранный вид топлива:

- 1) Газ;
- 2) ДТ;
- 3) Нет

Третья и четвертая строки экрана отображают текущее состояние клапанов подачи газа и дизельного топлива соответственно:

- 1) Открыт;
- 2) Закрыт;
- 3) Авария

Экран «Сигналы датчиков».

В настоящем пункте отображаются текущие значения технологических параметров, измеряемых датчиками, осуществляется доступ к блокировке датчиков и вводу уставок предупредительных и аварийных уровней, которыми являются:

- НУ2- уставка нижнего аварийного уровня температуры (давления);
- НУ1- уставка нижнего предупредительного уровня температуры (давления);
- ВУ1- уставка верхнего предупредительного уровня температуры (давления);
- ВУ2- уставка верхнего аварийного уровня температуры (давления);

В настоящем пункте представлены два вложенных экрана, соответствующих параметрам, измеренных датчиками датчиками Твк и Ргаз. Навигация между экранами осуществляется посредством клавиш ▲ ▼. Каждый экран в свою очередь состоит тоже из шести вложенных экранов, которые осуществляют:

- 1) отображение информации о текущем значении измеряемого параметра;
- 2) доступ к вводу уставки НУ2 соответствующего параметра;
- 3) доступ к вводу уставки НУ1 соответствующего параметра;
- 4) доступ к вводу уставки ВУ1 соответствующего параметра;
- 5) доступ к вводу уставки ВУ2 соответствующего параметра;
- 6) доступ к блокировке датчика.

Навигация между вложенными экранами датчика осуществляется клавишами ◀ ▶. Выход в основной экран “главное меню” осуществляется нажатием на клавишу **Escape**.



Ниже представлены все шесть экранов на примере датчика Твк. Для всех остальных датчиков эти экраны аналогичны. **Доступ к вводу уставок и блокировке датчика осуществляется в режиме настройки или конфигурации.**

Экран отображения текущего значения.

Т	в	к								1	8	.	0	0			С		
Т	е	м	п	-	р	а	в			к	о	т	е	л	ь	н	о	й	

Первая строка экрана содержит обозначение параметра и его текущее значение. В случае ошибки датчика, данное состояние будет указано в этой строке. В той же строке также будет выводиться значение параметра, соответствующего значению сигнала силы тока, поступающего на аналоговый вход контроллера:

Т	в	к								О	Ш	И	Б	К	А			С	
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--

Вторая строка экрана содержит название параметра.
В третьей строке экрана отображаются предупредительные и аварийные уровни, которые были достигнуты текущим значением.

Экран с доступом к вводу уставки НУ2.

Т	в	к								-	5	0	.	0	0			С	
Т	е	м	п	-	р	а	в			к	о	т	е	л	ь	н	о	й	
Н	У	2																	

Первая строка экрана содержит обозначение параметра и значение уставки, ввод которой осуществляется посредством клавиатуры контроллера после нажатия клавиши **Enter**. Для ввода отрицательных значений и значений в виде десятичной дроби необходимо использовать клавиши ◀ ▶ соответственно.

Вторая строка экрана содержит название параметра.

Третья строка экрана содержит наименование вложенного экрана датчика (**в начале строки**) и те предупредительные и аварийные уставки, которые были достигнуты текущим значением данного параметра.

Экраны с доступом к вводу уставок НУ1, ВУ1, ВУ2 аналогичны экрану, рассмотренному выше.

Экран с доступом к блокировке датчика.

Т	в	к								1	8	.	0	0			С		
Т	е	м	п	-	р	а	в			к	о	т	е	л	ь	н	о	й	
Б	Л	О	К																



	В	в	о	д	1			В	в	о	д	2			
U	Н	е	т					Е	с	т	ь				
S	О	т	к	л	.			В	к	л	.				
С	е	к	ц	и	о	н	н	.	:		О	т	к	л	.

Вторая строка экрана указывает о наличии напряжения для вводов 1 и 2 соответственно;

Третья строка экрана информирует о состоянии выключателей ввода 1 и 2 соответственно;

Четвертая строка экрана содержит информацию о состоянии секционного выключателя.

Экран «UPS».

Настоящий экран предназначен для отображения текущего состояния источника бесперебойного питания и режима его работы.

С	о	с	т	о	я	н	и	е	U	P	S	:				
Р	е	ж	и	м				:	О	т	с	е	т	и		
С	о	с	т	о	я	н	и	е	:	Н	о	р	м	а		
Б	а	т	а	р	е	я	:		Н	о	р	м	а			

Вторая строка экрана указывает режим работы ИБП:

- 1) От сети;
- 2) От батареи

Третья строка экрана содержит информацию о состоянии ИБП:

- 1) Норма;
- 2) Неисправность

Четвертая строка экрана информирует о состоянии батареи ИБП:

- 1) Норма;
- 2) Разряжена

Экран «Время».

Данный экран предназначен для установки часов, а также для установки временных параметров смены режима работы системы (день/ночь и рабочий/выходной).

В данной модификации шкафа автоматики настройка смены режимов работы контура не используется, но доступна из настоящего экрана. Планируется применение этой опции в последующих модификациях шкафа.

Экран состоит из трех вложенных экранов, навигация между которыми осуществляется нажатием на клавиши ▲ ▼. Навигация между параметрами во



вложенном экране осуществляется посредством клавиш ◀ ▶. Для ввода значения конкретного параметра необходимо нажать клавишу **Enter**. Для выхода в основной экран- клавишу **Escape**.

Экран ввода значений даты и времени.

в	р	е	м	я	▶							1	2	-	3	4	-	4	5		
д	а	т	а	▶								2	0	0	9	-	1	1	-	0	1
д	е	н	ь		н	е	д	е	л	и											6

Первая строка экрана содержит указатель часов в формате чч-мм-сс.

Вторая строка экрана содержит указатель даты в формате год-месяц-число

Третья строка экрана содержит указатель текущего дня недели.

Экран ввода значений времени смены режимов (день/ночь) работы контура.

в	р	е	м	я		с	м	е	н	ы		р	е	ж	и	м	а				
д	е	н	ь	▶													0	9	-	0	0
н	о	ч	ь	▶													1	9	-	0	0

Первая строка экрана содержит наименование вложенного экрана.

Вторая строка экрана содержит значение уставки времени перехода с ночного режима работы контура на дневной.

Третья строка экрана содержит значение уставки времени перехода с дневного режима работы контура на ночной.

Экран ввода параметров работы контура по дням недели.

в	ы	х	о	д	н	ы	е		д	н	и										
д	н	и							1	2	3	4	5	6	7						
р	е	ж	и	м	▶	р	р	р	р	р	р	р	р	в	в						

Первая строка экрана содержит наименование вложенного экрана.

Вторая строка экрана содержит обозначение дней недели (1- понедельник, 2- вторник и т.д)

Третья строка экрана содержит обозначение режимов работы контура по дням недели.

Р- рабочий режим;



В- выходной режим.

Смена режимов работы осуществляется клавишами ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦

Экран «Таймеры».

Данный экран предназначен для задания значений временных уставок ввода защит и переключения оборудования.

Экран состоит из двух вложенных экранов ввода значений временных уставок. Навигация между экранами осуществляется клавишами ▲ ▼. Для ввода значения конкретной уставки необходимо нажать клавишу **Enter**. При необходимости задания дробного десятичного значения необходимо использовать клавишу ►.

Вложенные экраны соответствуют следующим временным уставкам:

-**t P_gaz_max**- уставка таймера задержки ввода аварии по максимальному давлению газа;

-**t P_gaz_min**- уставка таймера задержки ввода аварии по минимальному давлению газа;

Экран ввода значения уставки таймера t P_gaz_max.

t	P	_	g	a	z	_	m	a	x										
В	р	.	у	с	т	-	я	м	а	х	Р	г	а	з	а				
			5																

Экран ввода значения уставки таймера t P_gaz_min аналогичен выше рассмотренному.

Экран «Конфигурация».

Все изменения в данном пункте возможны только в режиме конфигурации.

Данный экран предназначен для конфигурации программы в соответствие с внешним оборудованием.

Экран состоит из девяти вложенных экранов, описанных ниже.



Экран выбора исполнения шкафа.

К	о	н	ф	и	г	у	р	а	ц	и	я								
И	с	п	о	л	н	е	н	и	е	2	+	Ш	Т	П					
И	з	м	е	н	е	н	и	е	(	Е	n	t	e	r)				

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранное исполнение шкафа общекотельной автоматики:

- 1) Исполнение 1- данное исполнение относится к шкафам, не интегрированным со шкафом топливоподачи (ШТП);
- 2) Исполнение 2 + ШТП- учитывает совмещение шкафа ША и шкафа ШТП.
- 3) Исполнение 3 + ШТП- учитывает совмещение шкафа ША и шкафа ШТП.

Для настоящей модификации шкафа доступно только исполнение 2 + ШТП и 3 + ШТП

Экран включения клапана подачи газа в алгоритм управления.

К	л	а	п	а	н	г	а	з	а										
З	а	д	е	й	с	т	в	о	в	а	н								
И	з	м	е	н	е	н	и	е	(	Е	n	t	e	r)				

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранный статус отсежного клапана газа:

- 1) Задействован;
- 2) Нет

Экран включения клапана подачи дизельного топлива в алгоритм управления.

К	л	а	п	а	н	Д	Т												
З	а	д	е	й	с	т	в	о	в	а	н								
И	з	м	е	н	е	н	и	е	(	Е	n	t	e	r)				

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранный статус отсежного клапана дизельного топлива:

- 1) Задействован;
- 2) Нет



Экран включения канала контроля оксида углерода CO в алгоритм управления.

К	а	н	а	л		С	О													
З	а	д	е	й	с	т	в	о	в	а	н									
И	з	м	е	н	е	н	и	е		(	Е	н	т	е	р)				

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранный статус канала контроля CO:

- 1) Задействован;
- 2) Нет

Экран включения канала контроля метана CH4 в алгоритм управления.

К	а	н	а	л		С	Н	4													
З	а	д	е	й	с	т	в	о	в	а	н										
И	з	м	е	н	е	н	и	е		(	Е	н	т	е	р)					

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранный статус канала контроля CH4:

- 1) Задействован;
- 2) Нет

Экран включения канала контроля C3H8 в алгоритм управления.

К	а	н	а	л		С	3	Н	8												
З	а	д	е	й	с	т	в	о	в	а	н										
И	з	м	е	н	е	н	и	е		(	Е	н	т	е	р)					

В настоящих модификациях шкафа не используется!!!



Экран включения сигналов от пожарного прибора в алгоритм управления.

П	о	ж	а	р	н	а	я	с	и	г	н	а	л	-	я		
З	а	д	е	й	с	т	в	о	в	а	н						
И	з	м	е	н	е	н	и	е	(	E	n	t	e	r)		

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранный статус сигнала от пожарного прибора:

- 1) Задействован;
- 2) Нет

Экран включения сигналов от охранного прибора в алгоритм управления.

О	х	р	а	н	н	а	я	с	и	г	н	а	л	-	я		
З	а	д	е	й	с	т	в	о	в	а	н						
И	з	м	е	н	е	н	и	е	(	E	n	t	e	r)		

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранный статус сигнала от охранного прибора:

- 1) Задействован;
- 2) Нет

Экран выбора размерности значения давления газа на вводе котельной, измеренного датчиком Ргаза.

Р	а	з	м	е	р	н	о	с	т	ь	Р	г	а	з	а		
б	а	р															
И	з	м	е	н	е	н	и	е	(	E	n	t	e	r)		

Первая строка содержит название вложенного экрана

Вторая строка экрана указывает на выбранный размерность:

- 1) бар;
- 2) мбар;



Экран содержит 32 вложенных экрана, соответствующих глубине архива сообщений. Навигация между вложенными экранами осуществляется клавишами ▲ ▼.

Экран выглядит следующим образом:

Г	л	у	б	и	н	а	в	а	р	х	и	в	е	:			3	
2	0	0	9	/	0	1	/	1	0	—	1	2	:	2	5	:	0	8
#	Н	о	м	е	р	:		2	1		В	О	З	Н	И	К	Л	О
Д	а	т	ч	и	к		С	Н	4		в	к	л	ю	ч	е	н	

Первая строка указывает глубину в архиве сообщений, которая соответствует номеру ячейки архива сообщений;

Вторая строка указывает время возникновения события;

Третья строка содержит номер события (см. экран “Текущие сообщения”) и его статус (возникло/исчезло).

Если событие связано с неисправностью оборудования, участвующего в технологическом процессе или с достижением какого-либо параметра значения уставок верхнего/нижнего аварийного уровня, в настоящей строке появится значок 🔔.

Четвертая строка содержит наименование события.

Экран «Текущие сообщения».

Данный экран предназначен для отображения сообщений по всем возможным событиям и их статусу, отображения количества событий, возникших в системе с момента последней подачи питания на контроллер, а также для включения/отключения архивации сообщений по каждому событию.


Настоящий экран содержит 64 вложенных экрана, соответствующих конкретным событиям. Навигация между вложенными экранами осуществляется клавишами ▲ ▼.


Экран выглядит следующим образом:

1	6	.	С	о	с	т	о	я	н	и	е	:	А	К	Т	И	В	Н	О
А	р	х	и	в	а	ц	и	я	:	в	к	л	ю	ч	е	н	а		
с	ч	е	т	.	с	о	б	ы	т	и	й								8
В	к	л	ю	ч	е	н	и	е		п	и	т	а	н	и	я			

Первая строка содержит номер события и его текущий статус; События имеют следующие номера:

- 0- Ошибка датчика Твк;
- 1- Достигнут ВУ2 Твк;
- 2- Достигнут ВУ1 Твк;
- 3- Достигнут НУ1 Твк;
- 4- Достигнут НУ2 Твк;
- 5- Ошибка датчика Ргаз;

- 
- 6- Достигнут ВУ2 Ргаз;
 - 7- Достигнут ВУ1 Ргаз;
 - 8- Достигнут НУ1 Ргаз;
 - 9- Достигнут НУ2 Ргаз;
 - 10- Резерв;
 - 11- Резерв;
 - 12- Резерв;
 - 13- Резерв;
 - 14- Резерв;
 - 15- Резерв;
 - 16- Порог 1 СО;
 - 17- Порог 2 СО;
 - 18- Датчик СО включен;
 - 19- Порог 1 СН4;
 - 20- Порог 2 СН4;
 - 21- Датчик СН4 включен;
 - 22- Не используется;
 - 23- Не используется;
 - 24- Не используется;
 - 25- Ошибка газоанализатора;
 - 26- Пожар;
 - 27- Проникновение;
 - 28- Выбрано топливо газ;
 - 29- Выбрано дизельное топливо;
 - 30- Останов котельной;
 - 31- Ошибка блока питания;
 - 32- Клапан газа открыт;
 - 33- Клапан газа закрыт;
 - 34- Авария клапана газа;
 - 35- Газовый клапан задействован;
 - 36- Клапан ДТ открыт;
 - 37- Клапан ДТ закрыт;
 - 38- Авария клапана ДТ;
 - 39- Клапан ДТ задействован;
 - 40- Напряжение на вводе 1;
 - 41- Напряжение на вводе 2;
 - 42- Ввод 1 включен;
 - 43- Ввод 2 включен;
 - 44- Секционный выключатель включен;
 - 45- Работа от ИБП;
 - 46- Неисправность ИБП;
 - 47- Низкий заряд ИБП;
 - 48- Выключение от Pmax;
 - 49- Выключение от Pmin;
 - 50- Не используется;
 - 51- Работа ДГУ;
 - 52- Не используется;
 - 53- Авария питательного насоса 1;
 - 54- Авария питательного насоса 2;
 - 55- Авария насоса подпора;
 - 56- Нет напряжения на вводе 1;

- 
- 57- Нет напряжения на вводе 2;
 - 58- Ввод 1 отключен;
 - 59- Ввод 2 отключен;
 - 60- Авария котла;
 - 61- Работа котла;
 - 62- Продувка котла.

Вторая строка информирует о статусе архивации данного события (включена/отключена).

Включение/отключение архивации осуществляется клавишей ①

Третья строка содержит счетчик событий- количество возникших событий с момента последней подачи питания на контроллер;

Четвертая строка содержит наименование события.

