



 ТЕПЛОКОМ-АВТОМАТИЗАЦИЯ

ЗАО «Теплоком - Автоматизация»

---

# КОНТРОЛЛЕРЫ СПЕКОН СКЗ

**2013 г.**



**СКЗ**

- управление группой котлов
- обеспечение равномерной выработки ресурса



**СК2**

- автоматические пуск/остановка
- управление общекотловым оборудованием
- регулирование производительности котла



**СК1**

- управление оборудованием горелки
- регулирование производительности горелки



**КОНТРОЛЛЕРЫ** могут быть применены в составе автоматизированных комплексов и информационно-измерительных систем на предприятиях различного назначения, для автоматизации котлов.

## Виды энергоносителей

- горячая вода,
- холодная вода,
- насыщенный и перегретый пар, природный газ, жидкое топливо.

## Сроки службы и хранения

- Средняя наработка на отказ не менее 80000 ч.
- Средний срок службы не менее 15 лет.
- Срок хранения не более 4 лет.

1. Ввод с компьютера или с клавиатуры прибора настроечной информации, ее сохранение в виде базы данных и ведение архивов изменений настройки;
2. Измерение и индикация времени;
3. Измерение и индикация значений входных сигналов;
4. Измерительные преобразования входных сигналов и индикация текущих значений измеряемых величин (температуры, давления, расхода и других физических величин);
5. Архивирование часовых, суточных, декадных, месячных и итоговых значений измеряемых величин, количества энергоносителей, тепловой энергии;
6. Архивирование с заданным временным интервалом текущих или средних значений измеряемых величин в режиме работы «регистратор»;
7. Самодиагностика и диагностика работы датчиков с ведением часовых, суточных архивов диагностируемых событий;
8. Передача измерительной и настроечной информации на внешние устройства посредством интерфейса RS-232, RS-485 или Ethernet (тип интерфейса по заказу);
9. Санкционированное изменение баз данных;
10. Защита метрологических характеристик и параметров настройки от несанкционированного вмешательства.

1. Температура окружающего воздуха в диапазоне от - 10 до + 55 °С;
2. Относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С;
3. Атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
4. Переменное частотой 50 Гц магнитное поле с напряженностью до 400 А/м;
5. Механическая вибрация частотой 10–55 Гц с амплитудой смещения до 0,35 мм.
6. Степень защиты контроллеров корпусного исполнения от проникновения пыли и влаги - IP54, контроллеров щитового исполнения - IP20 по ГОСТ 14254-96.

# ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

/ СПЕКОН СКЗ

Измеряемая величина	Диапазон измерений
Давление, МПа (кПа, кгс/см <sup>2</sup> )	0...999999
Температура, °С: воды	0...200
другой измеряемой среды	-50...70
Объем, м <sup>3</sup> ; время, ч	0...999999999

Измеряемая величина	Пределы погрешности	Входной сигнал	Примечание
Температура, °С	± 0,1 °С	Сопротивление, Ом	При R <sub>0</sub> =100 и 500 Ом
	± 0,2 °С		При R <sub>0</sub> = 50 Ом
Расход, м <sup>3</sup> /ч; температура, °С; давление, МПа (кПа, кгс/см <sup>2</sup> )	± 0,05k %	Ток (0 – 20) мА	При применении каналов измерений типа HA k=1, каналов типа LA k=5
	± 0,07k %	Ток (4 – 20) мА	
	± 0,2k %	Ток (0 – 5) мА	
Расход, м <sup>3</sup> /ч;	± 0,02 %	Частота, Гц	При применении каналов измерений типа HF
	± (0,02+1,1·10 <sup>-7</sup> G/B) %		При применении каналов измерений типа LF
Объем, м <sup>3</sup> ;	± 1 ед. мл. р.	Количество импульсов, имп.	При применении каналов измерений типа HF и LF

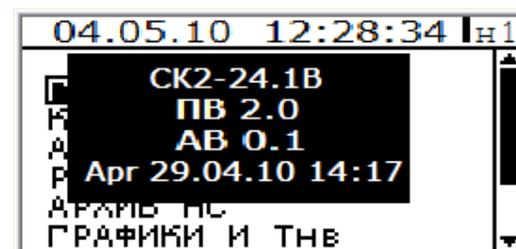
## КОНТРОЛЛЕРЫ СК2

предназначены для автоматизации котлов любой мощности, оснащенных от одной до четырех горелок.

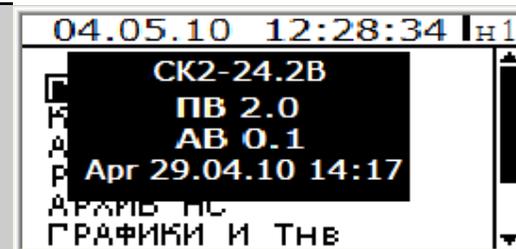
## ГОРЕЛКИ ДЕЛЯТСЯ НА

- основная растопочная горелка, с нее начинается растопка котла;
- растопочная горелка (горелка, которая должна быть обязательно растоплена), растапливается следом за основной растопочной;
- дополнительная горелка, растапливается в рабочем режиме в зависимости от нагрузки котла.

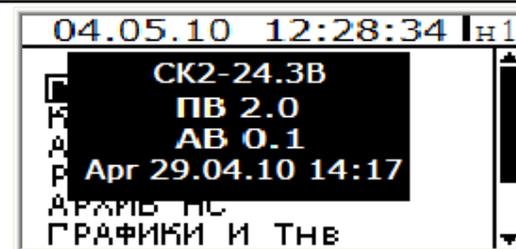
Водогрейный котел с вариантом растопки №1



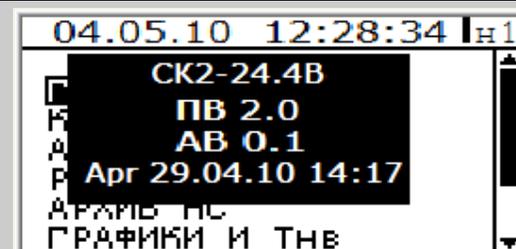
Водогрейный котел с вариантом растопки №2



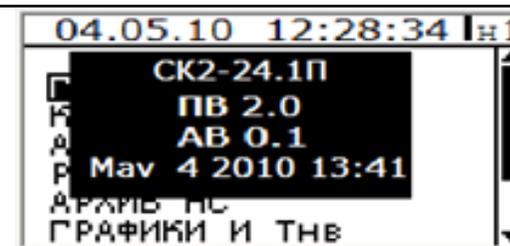
Водогрейный котел с вариантом растопки №3



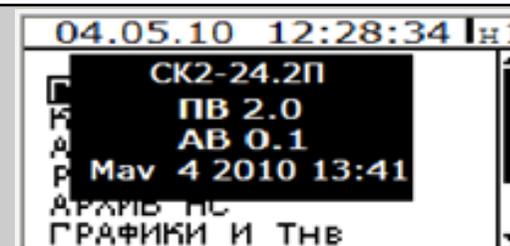
Водогрейный котел с вариантом растопки №4  
(ступенчатое регулирование)



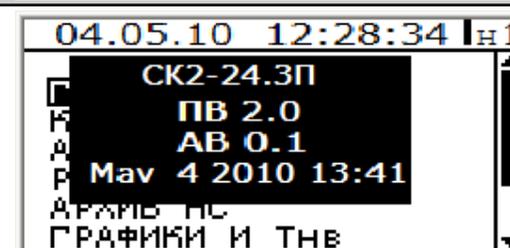
Паровой котел с вариантом растопки №1



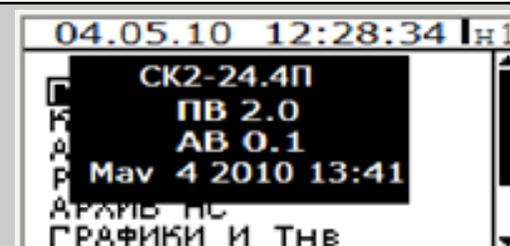
Паровой котел с вариантом растопки №2



Паровой котел с вариантом растопки №3



Паровой котел с вариантом растопки №4  
(ступенчатое регулирование)



Модификация преобразователя	Количество каналов измерений			
	тока/сопротивления (тип HA)	тока (тип LA)	частоты <sup>1)</sup> (тип HF)	частоты <sup>1)</sup> (тип LF)
ПРИЗ-1-1	8/4 <sup>2)</sup>	8	4 <sup>3)</sup>	4 <sup>4)</sup>
ПРИЗ-1-2	16/8 <sup>2)</sup>			
ПРИЗ-2-1	-/4	8	8 <sup>4)</sup>	-
ПРИЗ-2-2	-/8			
ПРИЗ-3	-/4	4	4	-

<sup>1)</sup> По данным каналам одновременно выполняются измерения частоты и количества импульсов.

<sup>2)</sup> Каналы измерений могут быть использованы для измерений либо тока, либо сопротивления (двум каналам измерений тока соответствует один канал измерений сопротивления).

<sup>3)</sup> Максимальное значение частоты на активном выходе датчика – 10 кГц, на пассивном выходе – 1250 Гц.

<sup>4)</sup> Максимальное значение частоты на активном выходе датчика – 1250 Гц, на пассивном выходе – 500 Гц.

Модуль	Количество каналов	
	ВХОДЫ	ВЫХОДЫ
Модуль ввода/вывода	16	8
Модуль расширения	2	10
Модуль расширения	4	8
Модуль расширения	6	6
Модуль расширения	8	4

**режим АРХИВ** – регистрация минутных значений параметров, состояние котла, нештатные и предупредительные ситуации

**режим РЕГИСТРАТОР** – регистрация значений параметров, состояние котла, нештатные и предупредительные ситуации в момент изменения состояния

**режим АРХИВ НС** – регистрация минутных значений параметров, состояние котла, нештатные и предупредительные ситуации на момент НС. До 60-ти событий до момента НС

**режим ИБД** – регистрация событий, связанных с изменениями базы данных (архив не стираемый). В архивах регистрируются дата и время изменения настроечных параметров, выполненных с клавиатуры контроллера или с ПК, при этом представляются значения настроечных параметров до и после их изменения

**режим АДС** – регистрация административных событий (архив не стираемый). В архивах регистрируются дата и время изменения настроечных параметров, выполненных по протоколу ModBus, включения/выключения режима «регистратор», сброса и стирания архивов

Ретроспективные объемы архивов  
(число архивных записей) приведены ниже

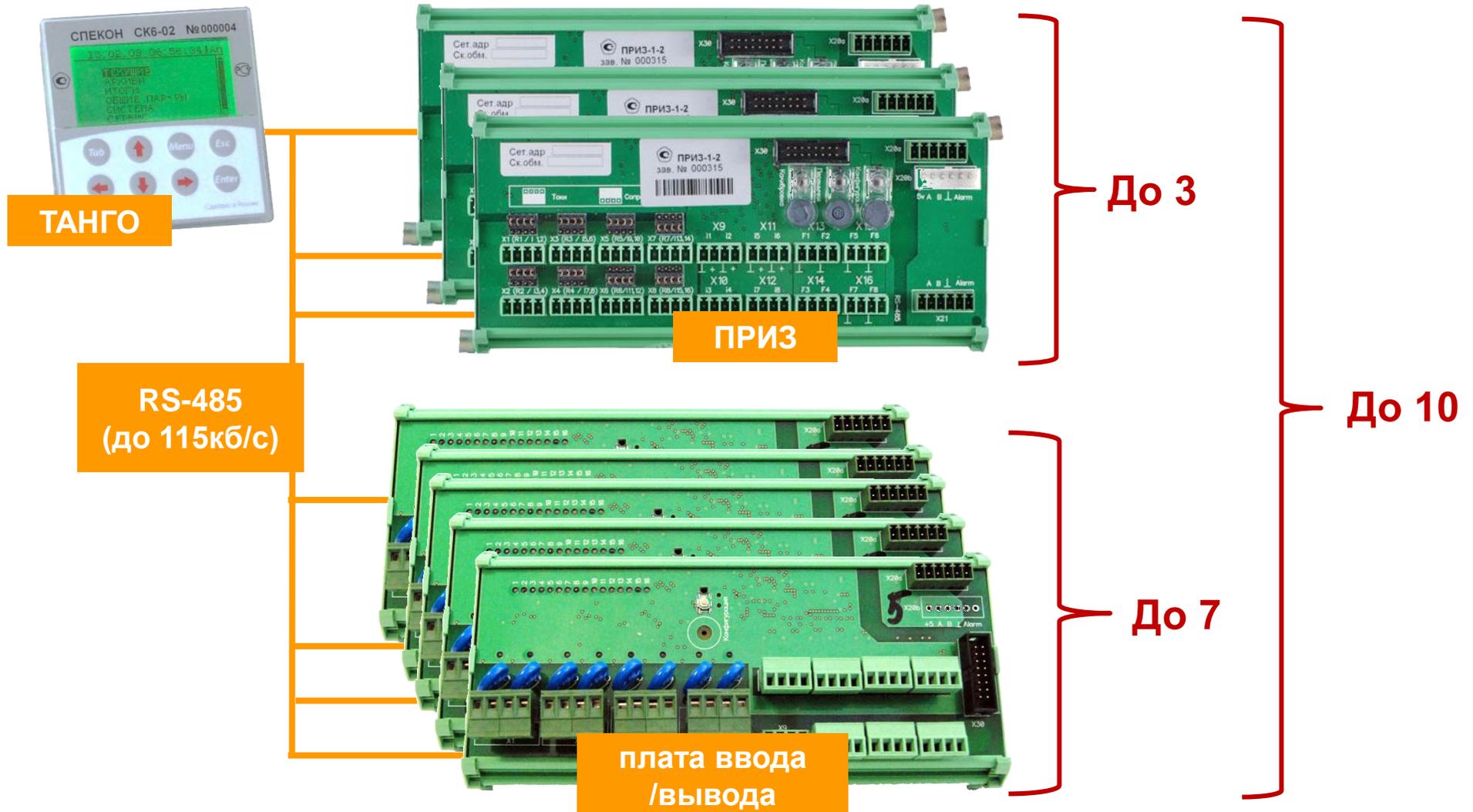
Вид архива	Число записей
минутный (АРХИВ)	110
текущий (РЕГИСТРАТОР)	590
нештатных ситуаций (АРХИВ НС)	60
изменений базы данных (ИБД)	256
административных событий (АДС)	256

Архивы **изменений базы данных и административных событий** построены по кольцевому принципу, т.е. каждая очередная запись в архив сверх его объема, вызывает стирание первой ретроспективной записи.

Архив **текущих значений** не закольцован, т.е. число записей в архиве не может превышать установленных для них значений.

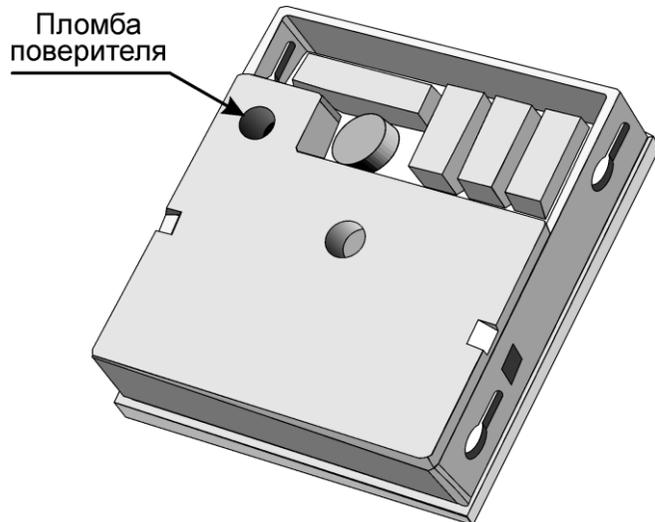
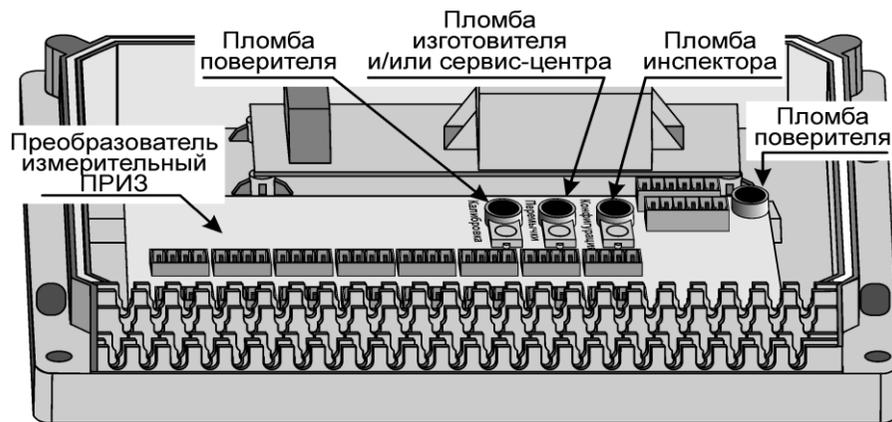
# НАРАЩИВАЕМАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

/ СПЕКОН СКЗ



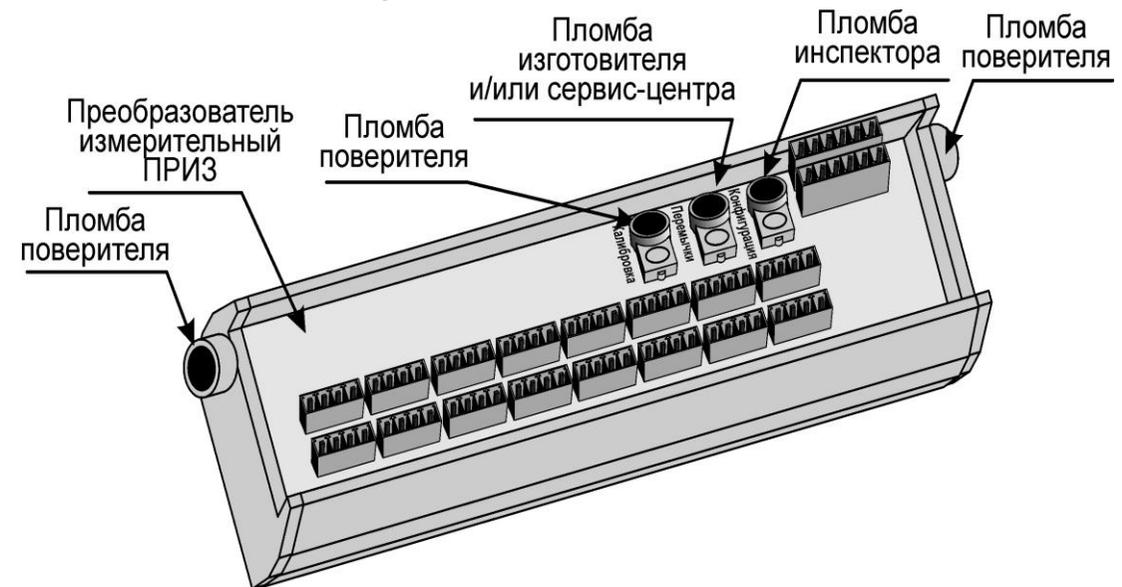


## Места пломбирования ПРИЗ в корпусном исполнении

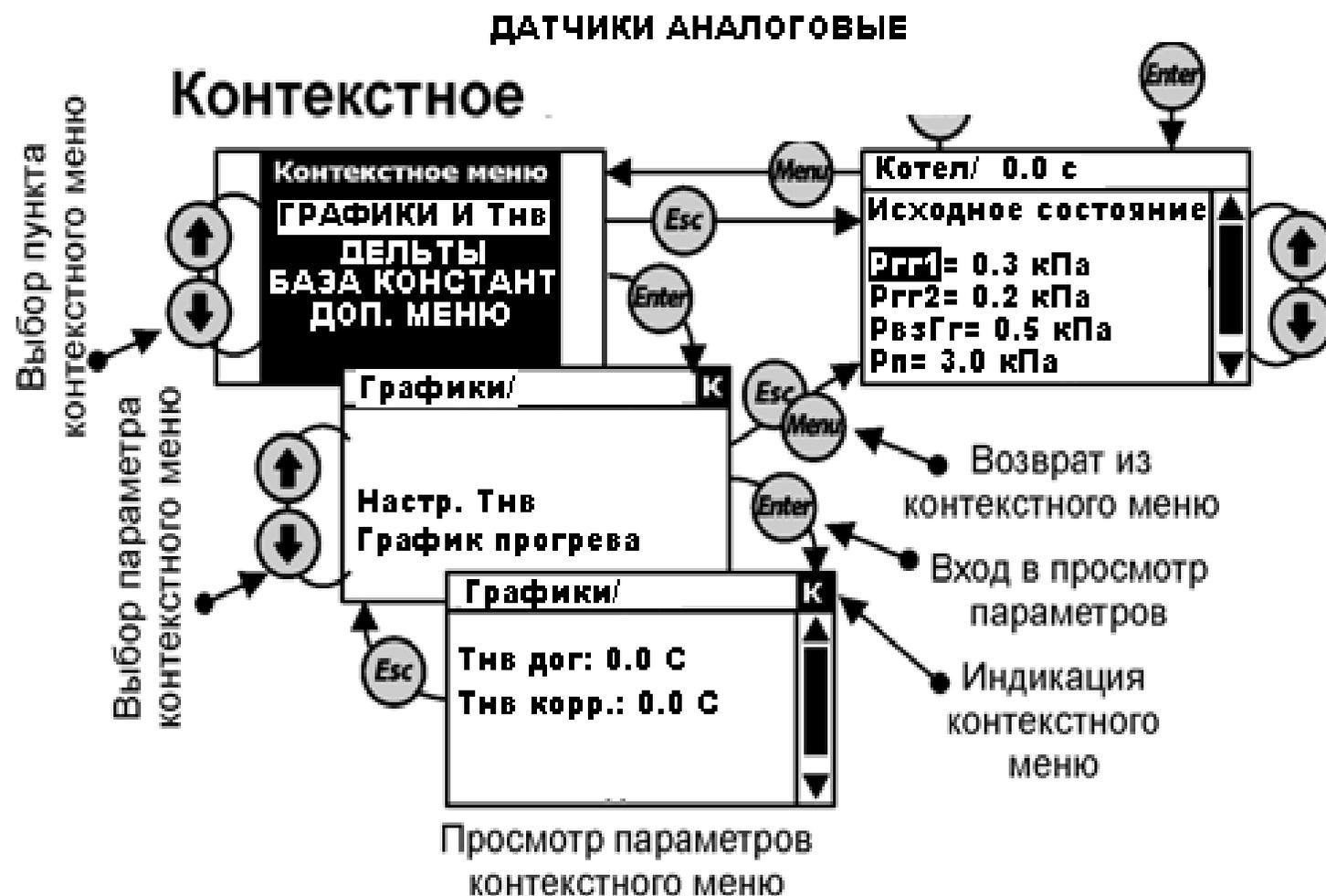


- Место пломбирования системного модуля

## Места пломбирования преобразователя ПРИЗ в DIN-реечном исполнении



**Защита осуществляется введением паролей (оператора, наладчика, руководителя)**



Контекстное меню предназначено ТОЛЬКО для просмотра параметров.

**Изменить настроечные параметры НЕЛЬЗЯ.**

## Контроллер обеспечивает формирование следующих архивов:

1. средних часовых, суточных значений измеряемых величин.
2. событий, связанных с изменениями базы данных (**архив нестираемый**).
3. административных событий (**архив нестираемый**).
4. текущих или средних значений измеряемых величин, пропорциональных входным сигналам, регистрируемых в режиме работы «регистратор».

Вид архива	Число записей
часовой	1100
суточный	55
текущий («регистратор-самописец»)	1100
средний («регистратор-архиватор»)	1100
изменений базы данных	255
административных событий	255

Для связи с внешними устройствами приема информации системный модуль имеет 3 независимых последовательных интерфейса (Com1...Com3).

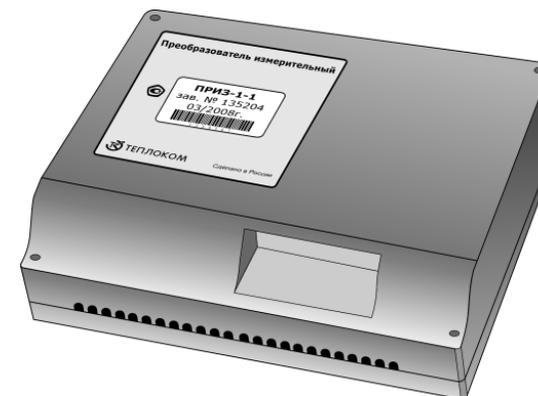
- Com1 – гальванически развязанный интерфейс RS-485 для подключения преобразователя «ПРИЗ» и модулей, входящих в состав контроллера;
- Com2, Com3 – два независимых последовательных интерфейса для связи с внешними устройствами. Связь с внешними устройствами осуществляется через дополнительные адаптеры. Тип интерфейса определяется подключаемым адаптером.

## ТИПЫ АДАПТЕРОВ

- RS-232 – для подключения к компьютеру или модему;
- RS-485 – для объединения приборов в сеть;
- Ethernet – для объединения приборов в сеть.



Корпусное исполнение контроллера  
«Х-У» или «0-0»



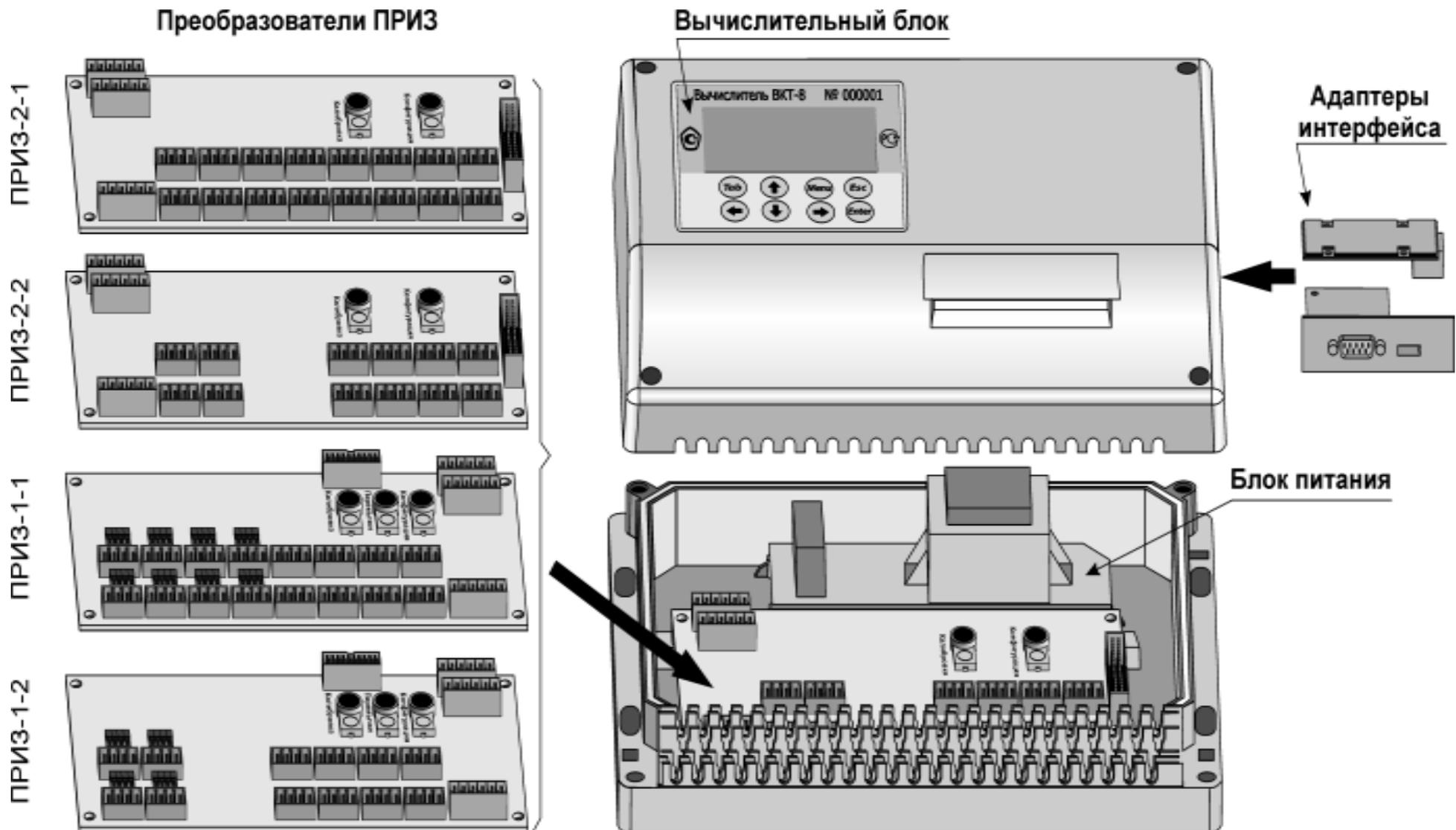
Корпусное исполнение ПРИЗ



Системный модуль контроллера щитового исполнения  
«0-0» установлен на панели щита.



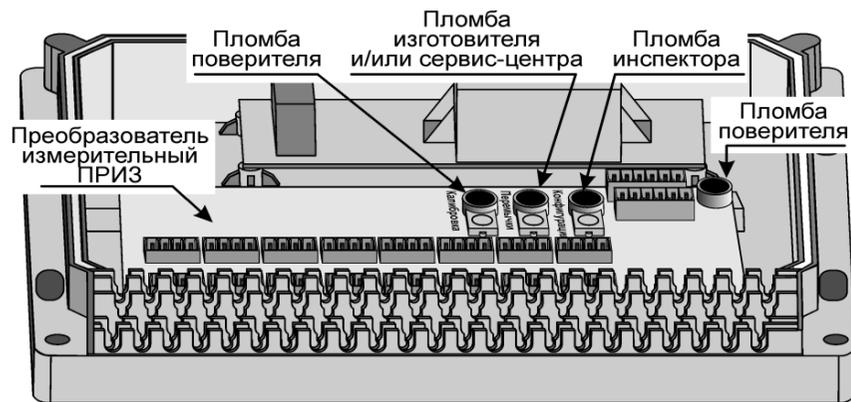
ПРИЗ исполнения Д установлен в щите



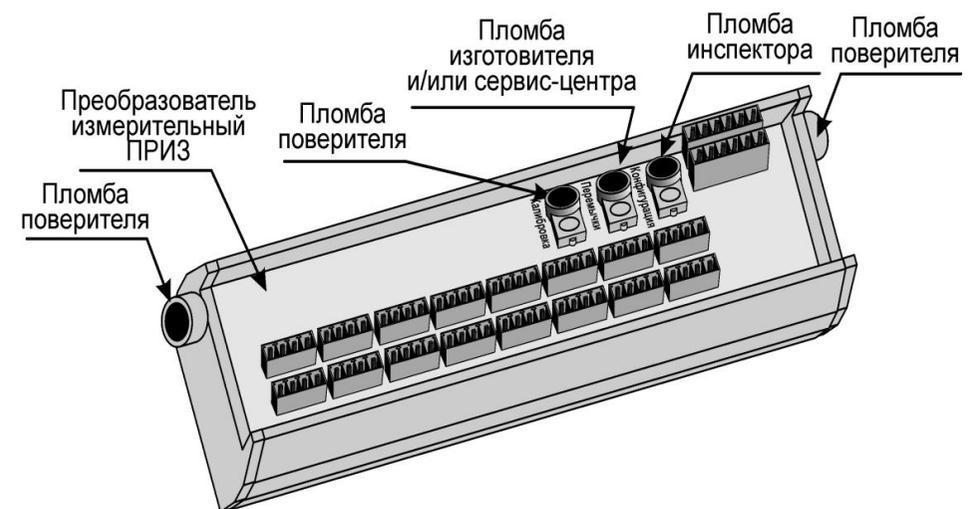
# ЗАЩИТА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

/ СПЕКОМ СКЗ

Места пломбирования ПРИЗ в  
корпусном исполнении



Места пломбирования преобразователя  
ПРИЗ в DIN-реечном исполнении



- Место  
пломбирования  
системного  
модуля

**Защита осуществляется  
введением паролей  
(оператора, наладчика,  
руководителя)**



  перемещения по пунктам меню, выбор пункта на текущем уровне меню и значения параметра;

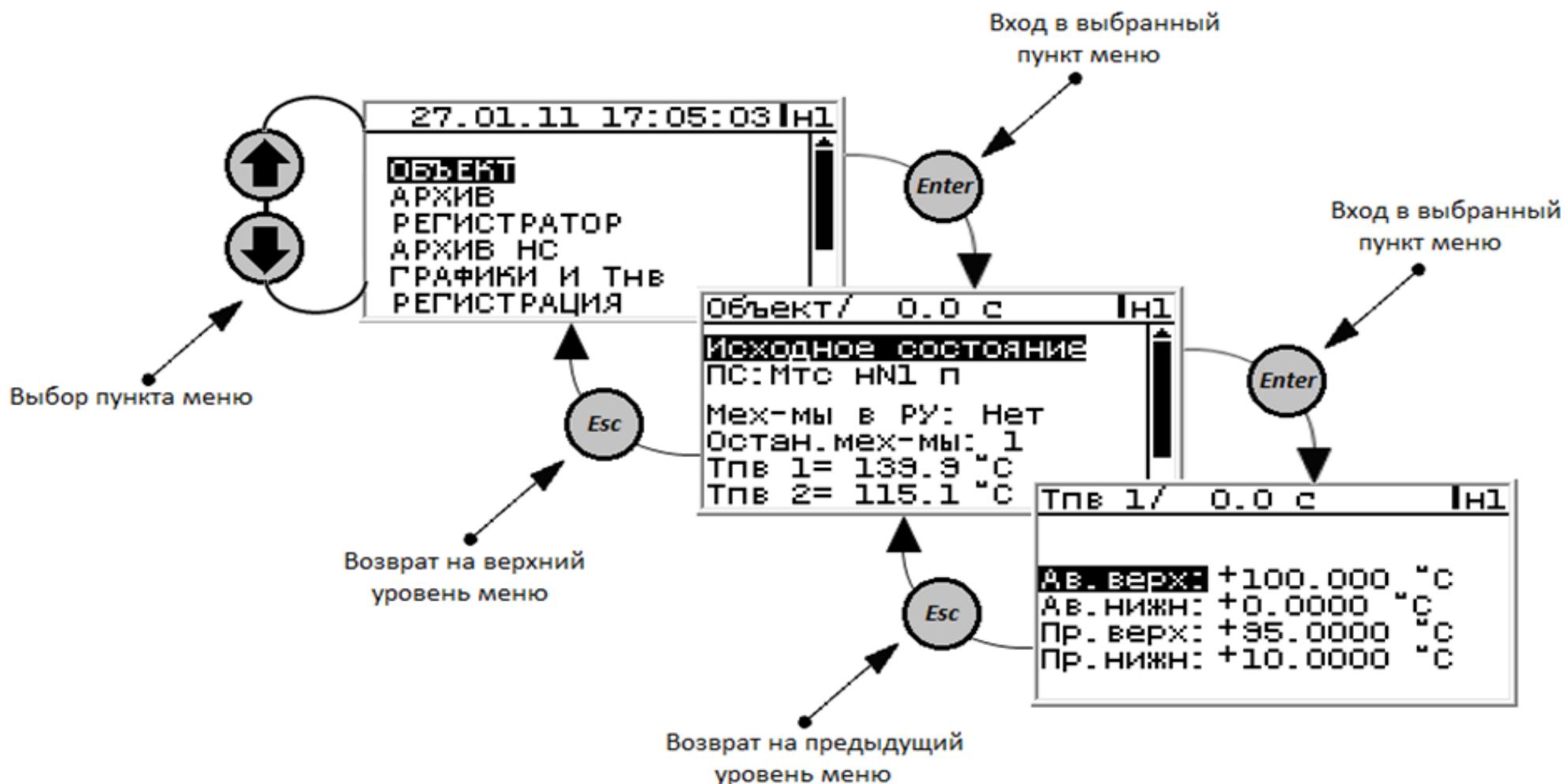
 вход в выбранный пункт меню и фиксация значения или процедуры

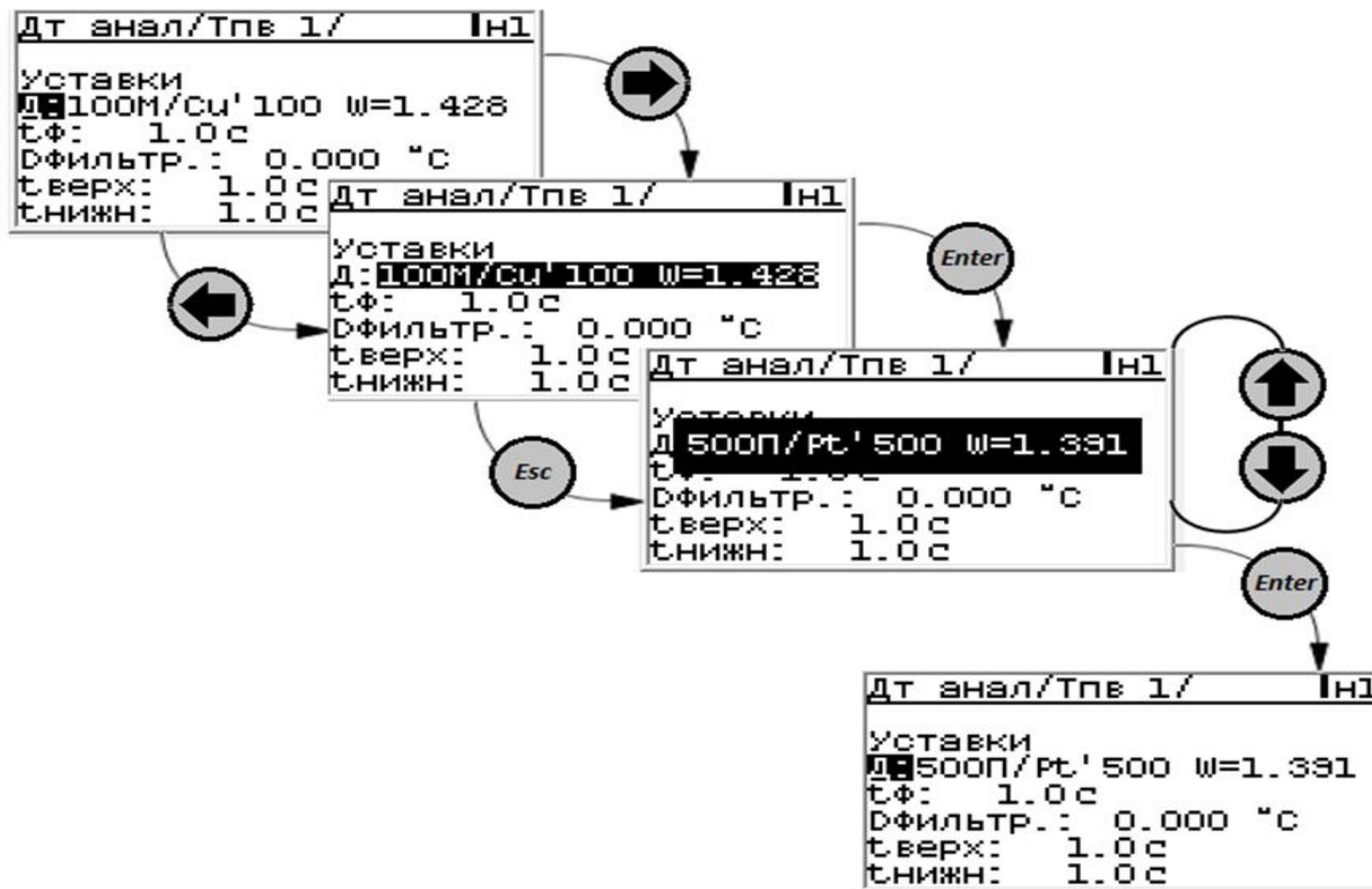
 перевод курсора между основным и информационным полями

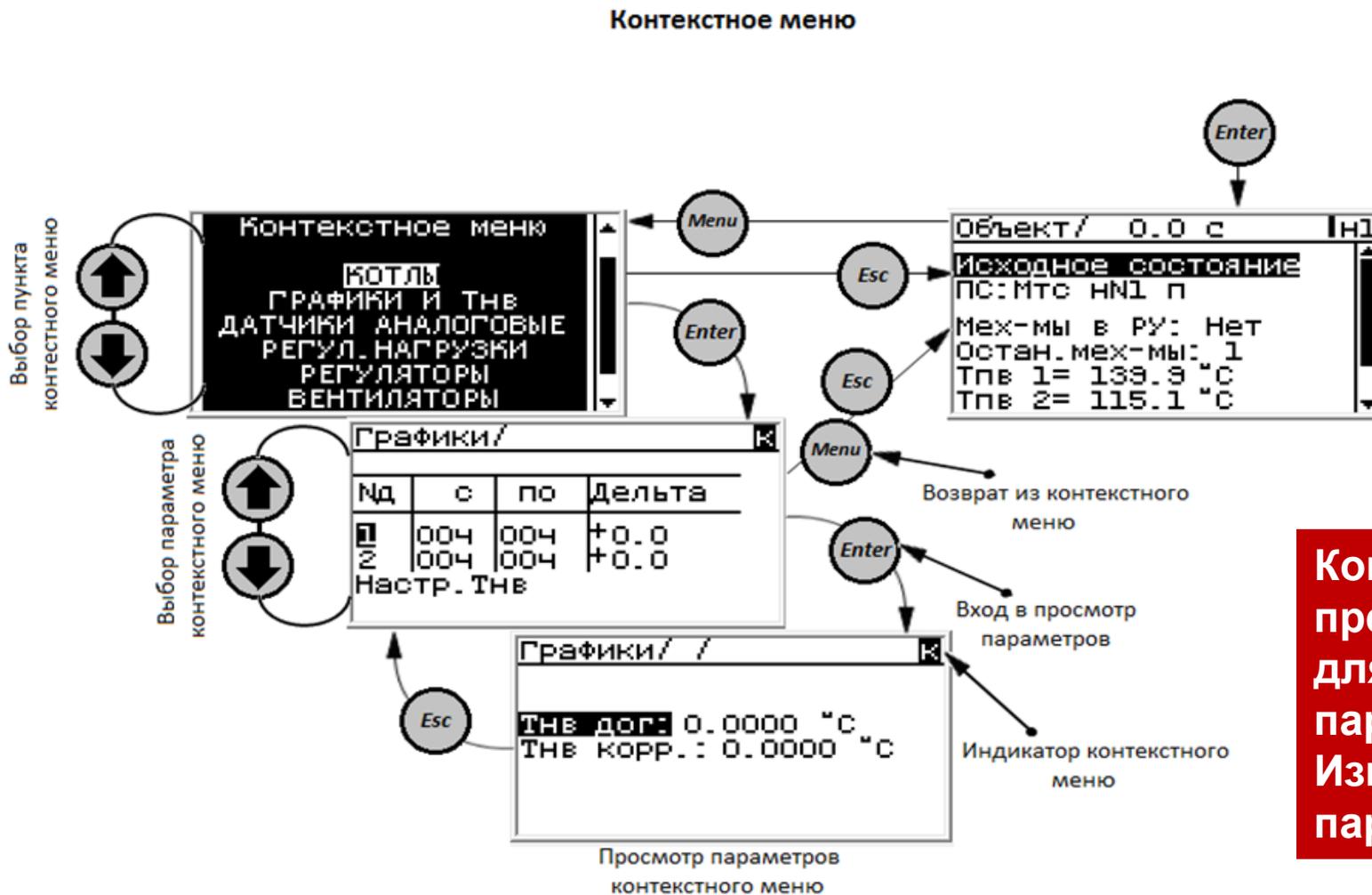
 вход (выход) в (из) контекстного меню

 возврат на предыдущий уровень меню или выход из контекстного меню

## Перемещение по меню



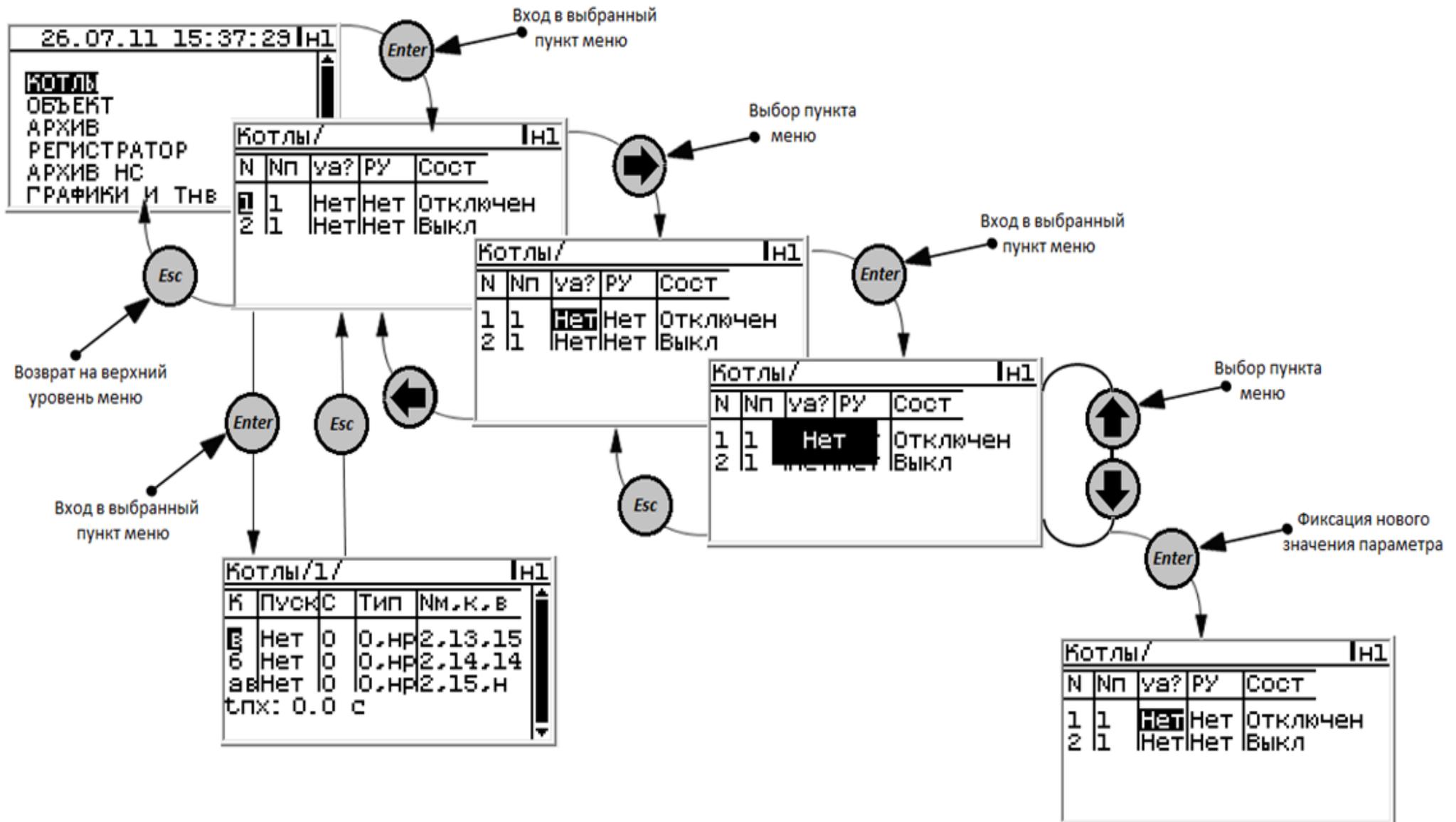




**Контекстное меню предназначено ТОЛЬКО для просмотра параметров. Изменить настроечные параметры НЕЛЬЗЯ.**

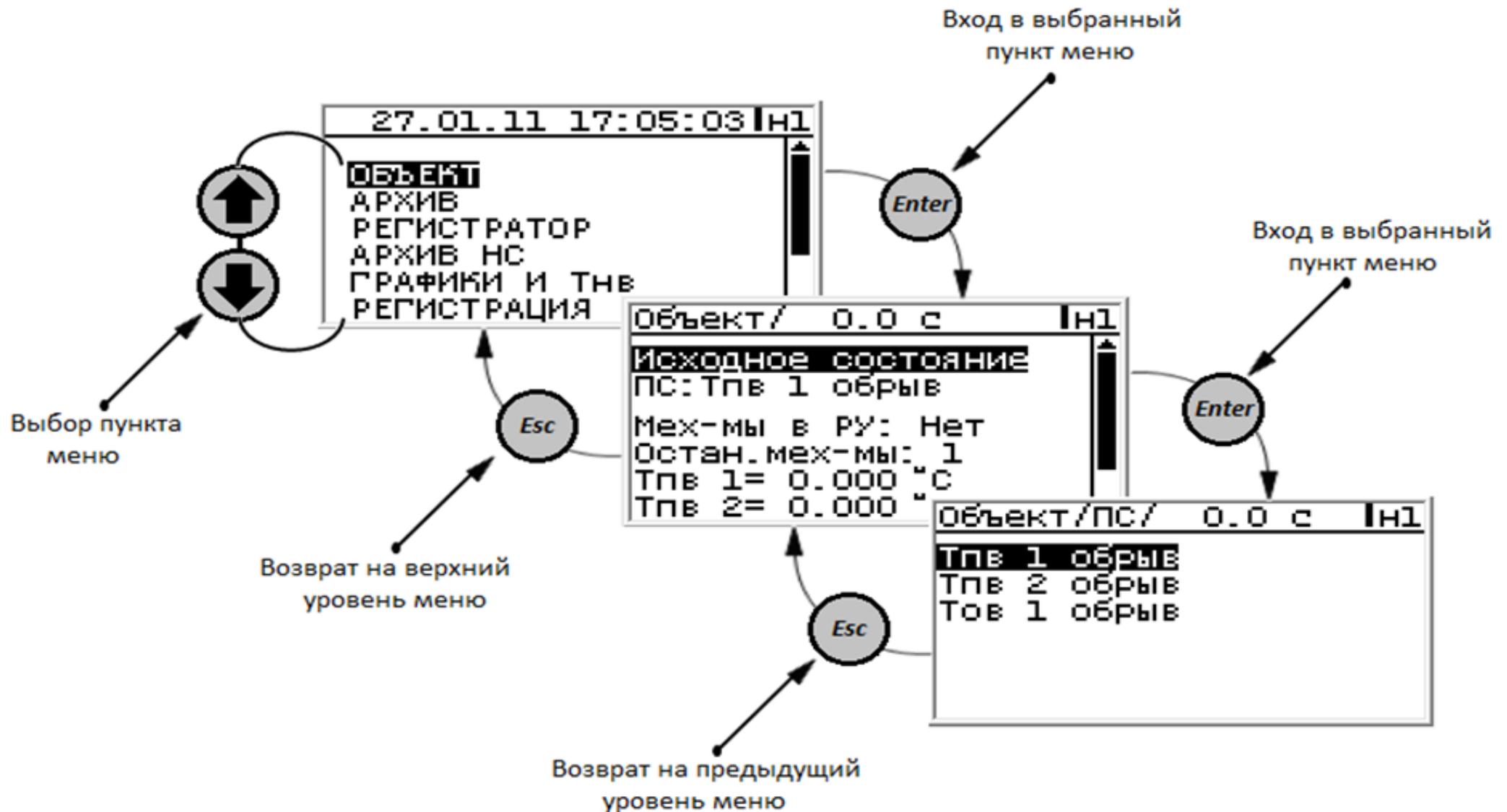
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «КОТЛЫ»

/ СПЕКОН СКЗ



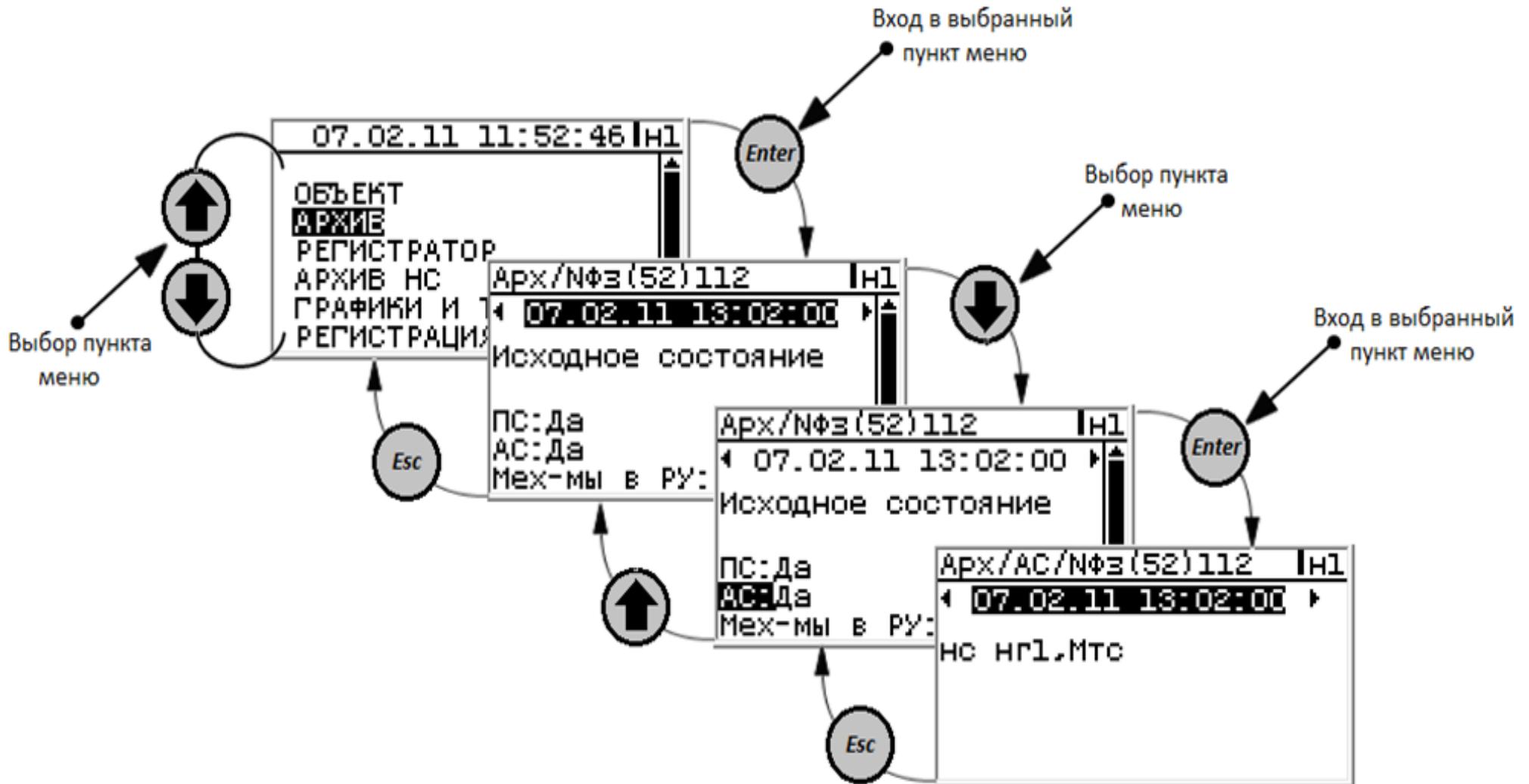
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «ОБЪЕКТ»

/ СПЕКОН СКЗ



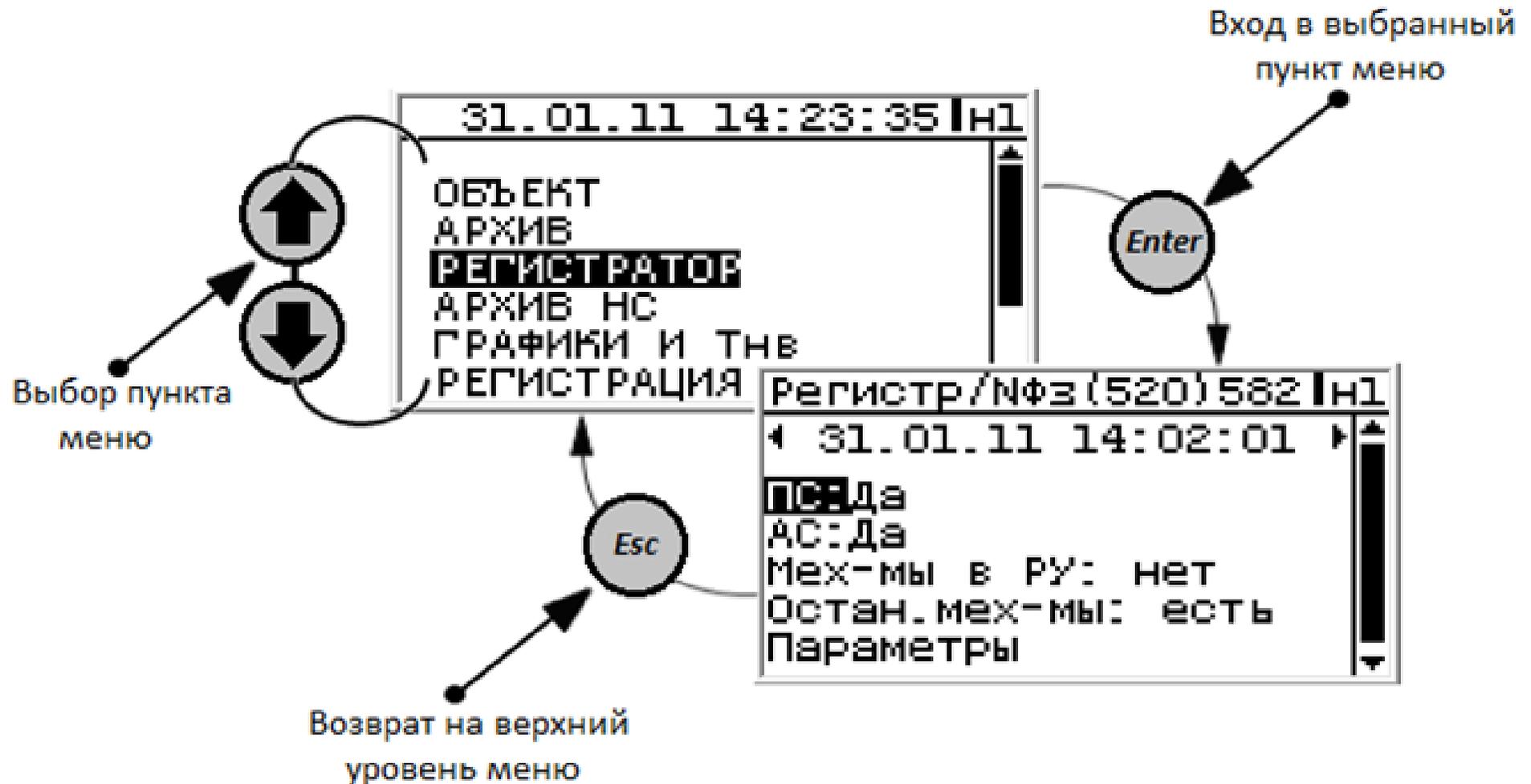
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «АРХИВ»

/ СПЕКОН СКЗ



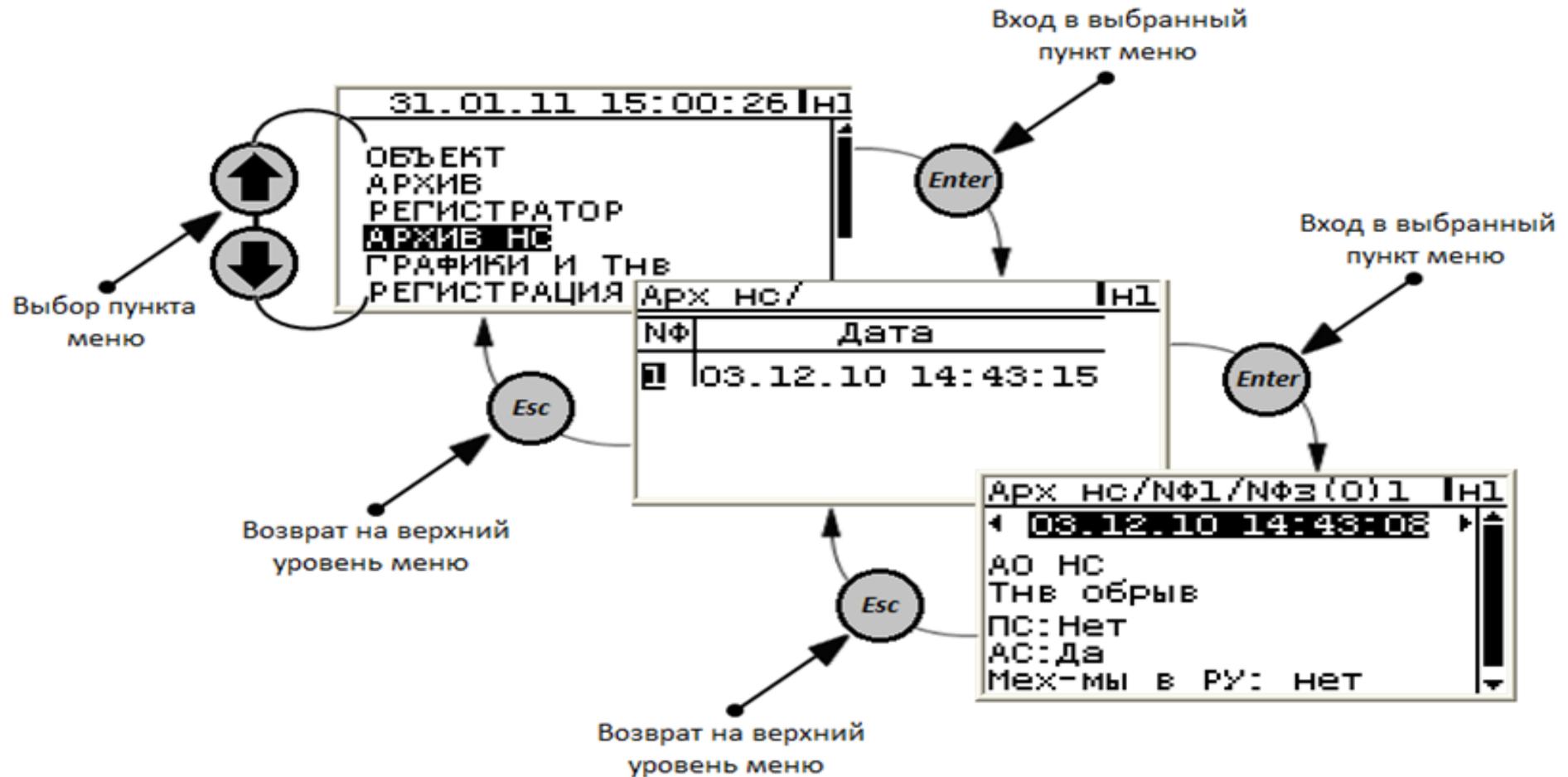
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «РЕГИСТРАТОР»

/ СПЕКОН СКЗ



# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «АРХИВ НС».

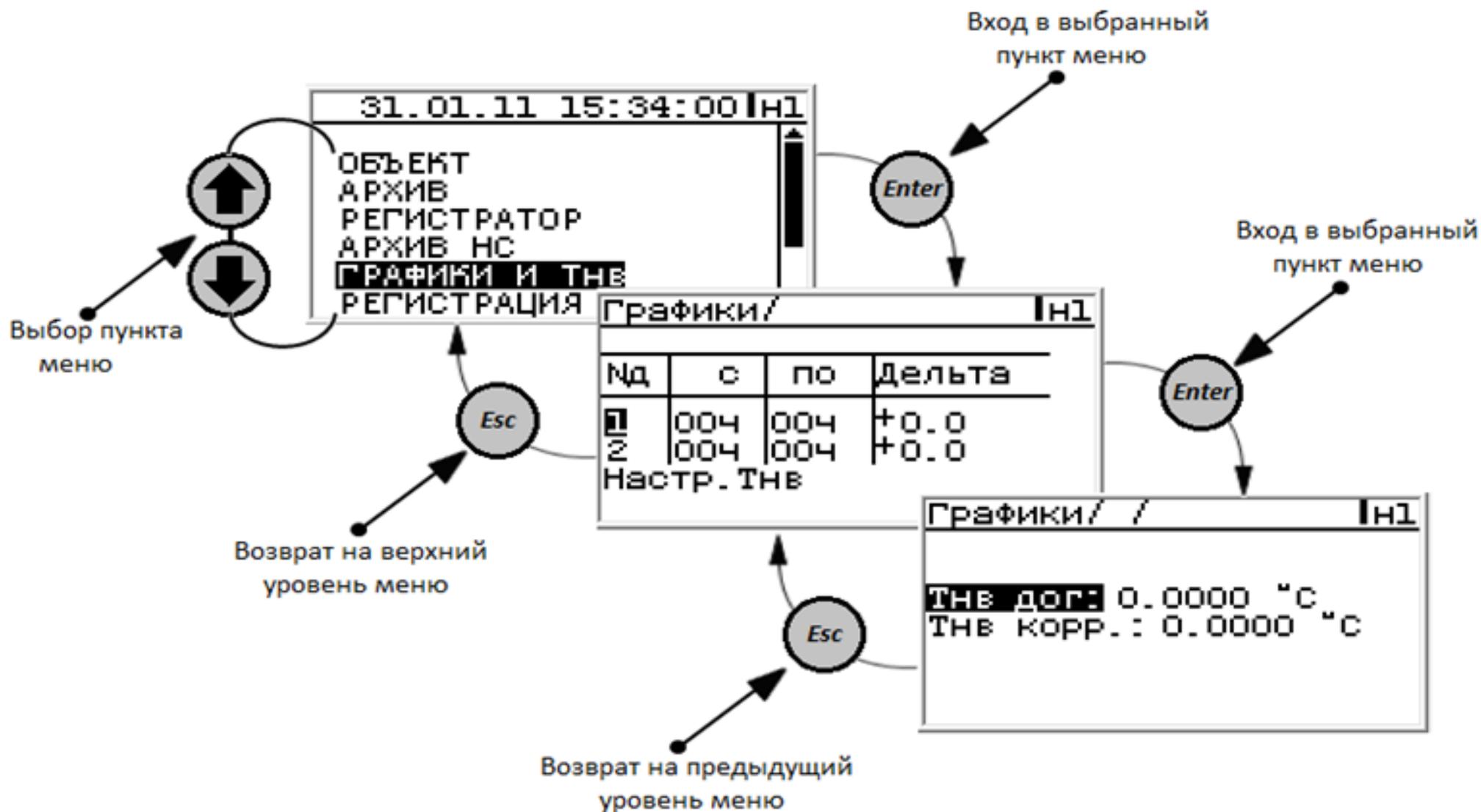
/ СПЕКОН СКЗ



Нет свободных  
файлов 0

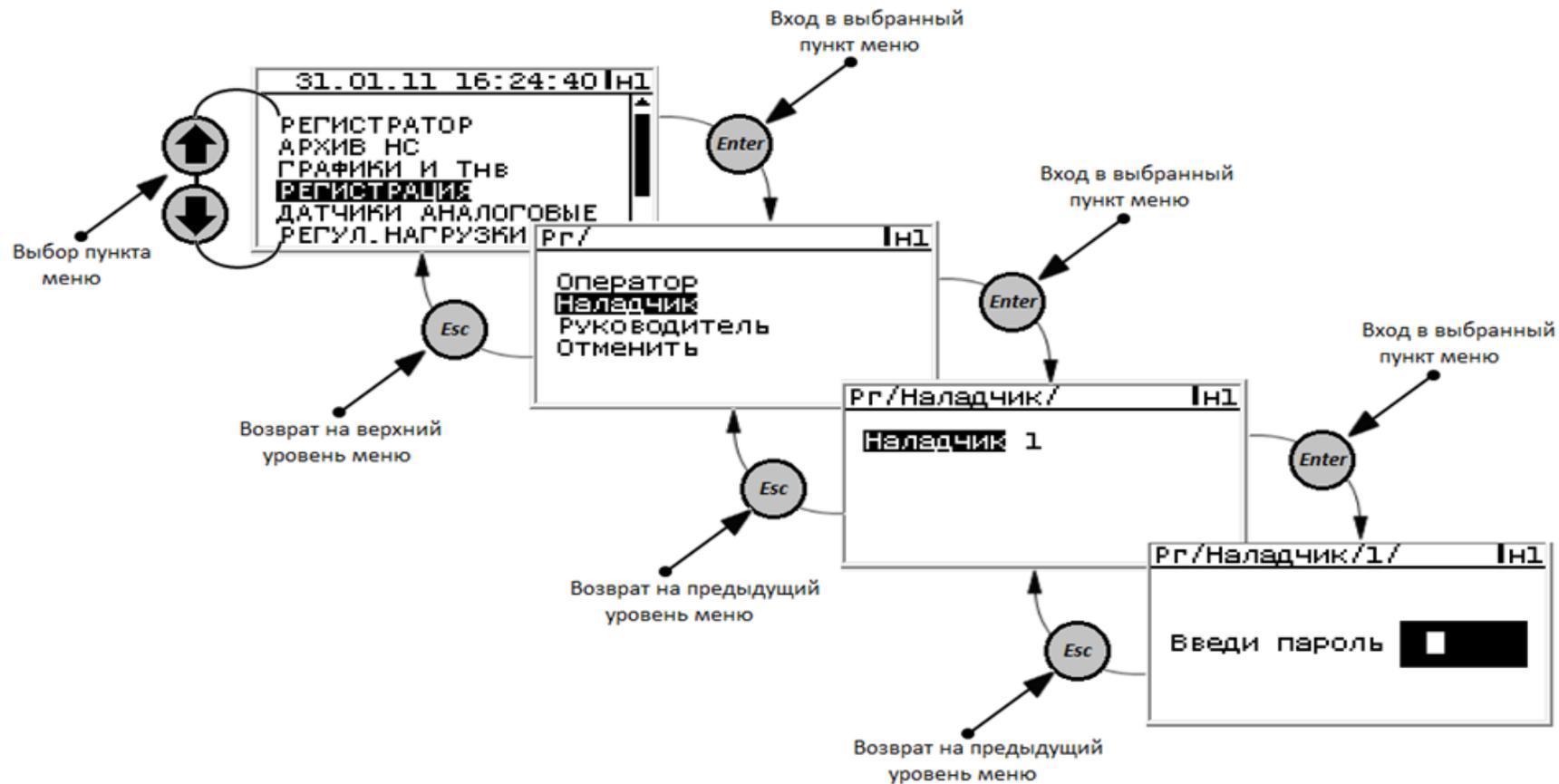
N05 ОШИБКА  
Арх пуст

# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «ГРАФИКИ И ТНВ»



# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «РЕГИСТРАЦИЯ»

/ СПЕКОН СКЗ



При выпуске из производства:

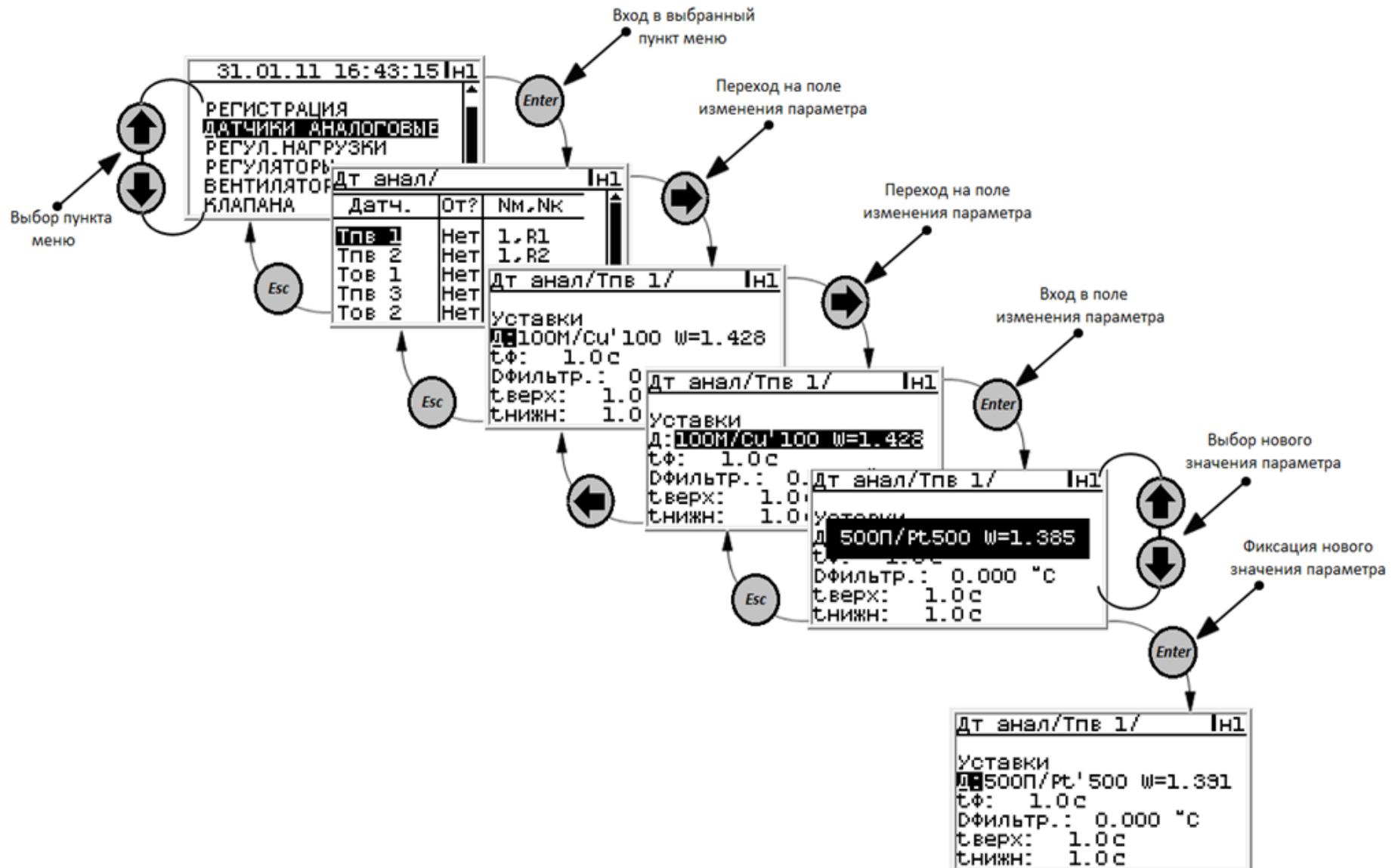
пароль оператора – 1111,

пароль наладчика – 2111,

пароль руководителя – 3111.

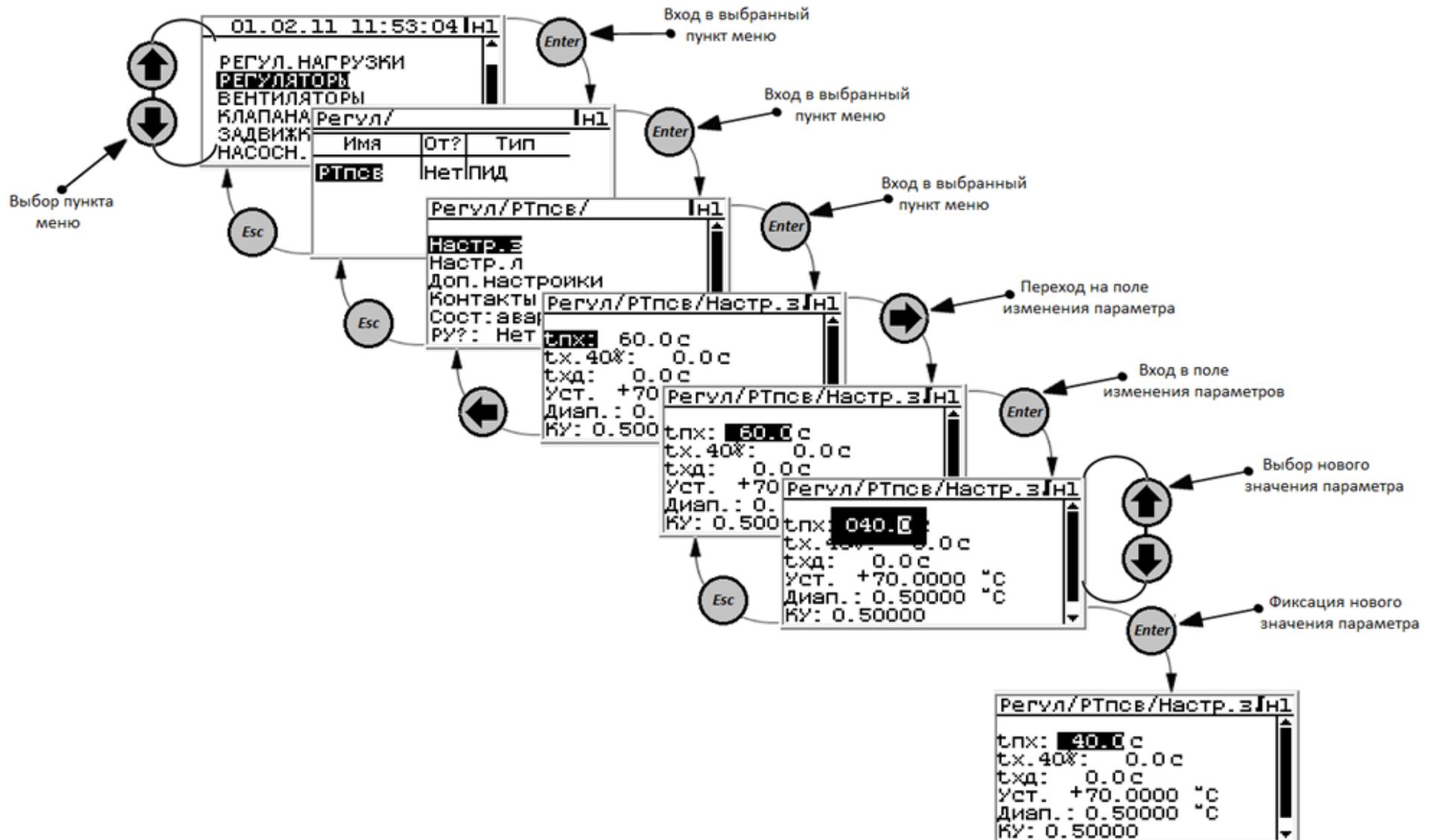
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «ДАТЧИКИ АНАЛОГОВЫЕ»

/ СПЕКОН СКЗ



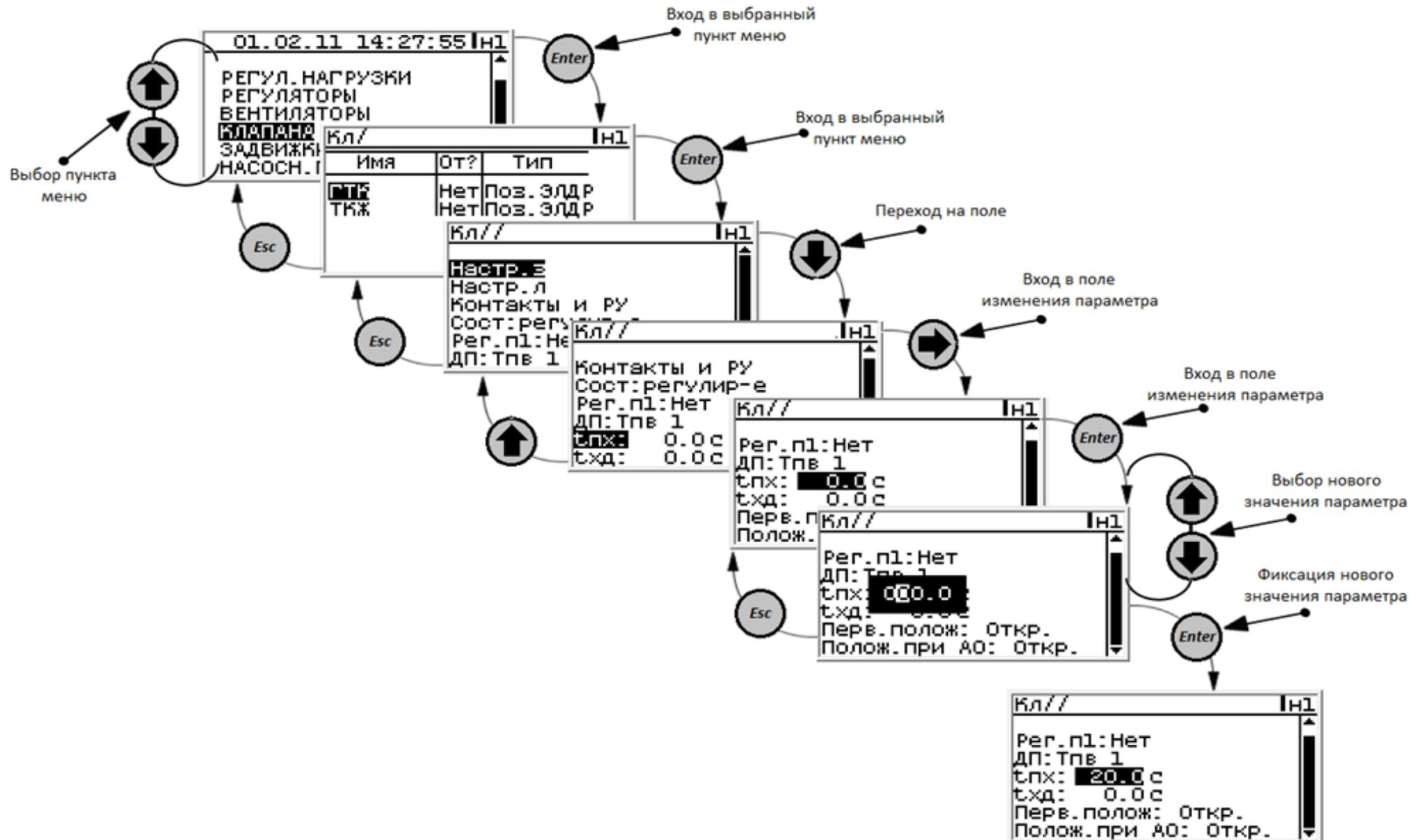
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «РЕГУЛЯТОРЫ»

/ СПЕКОН СКЗ



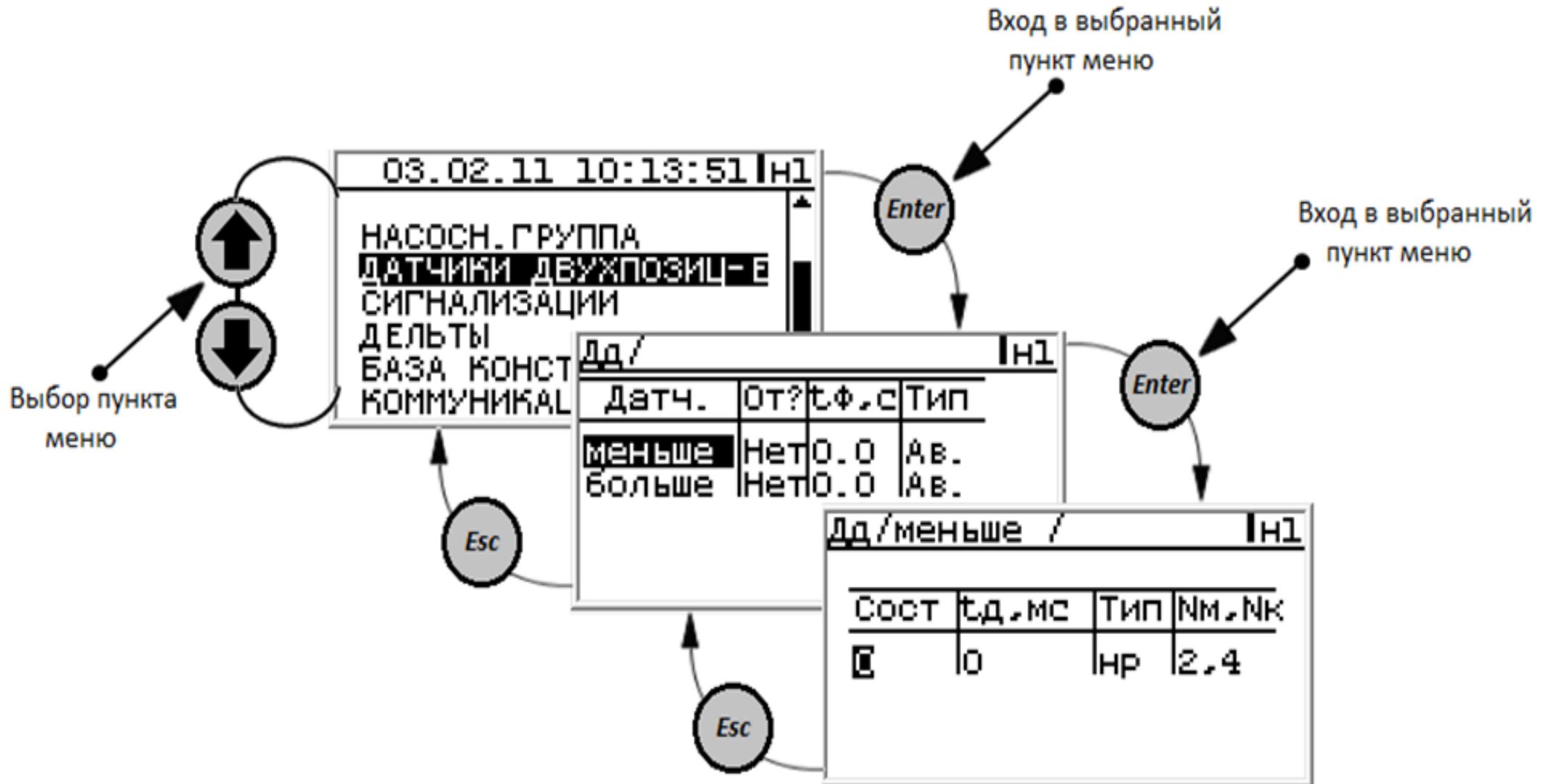
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «КЛАПАНА»

/ СПЕКОН СКЗ



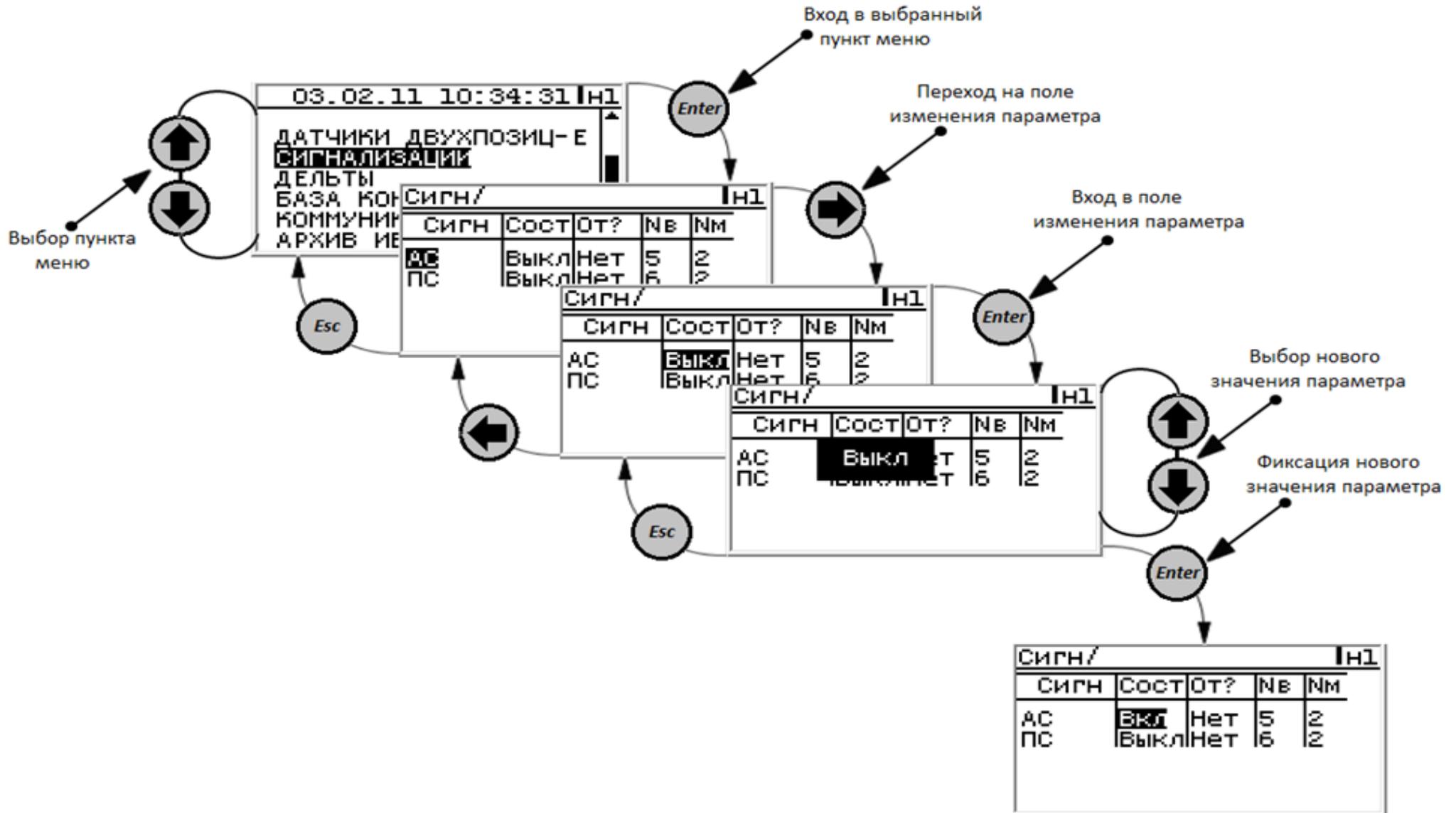






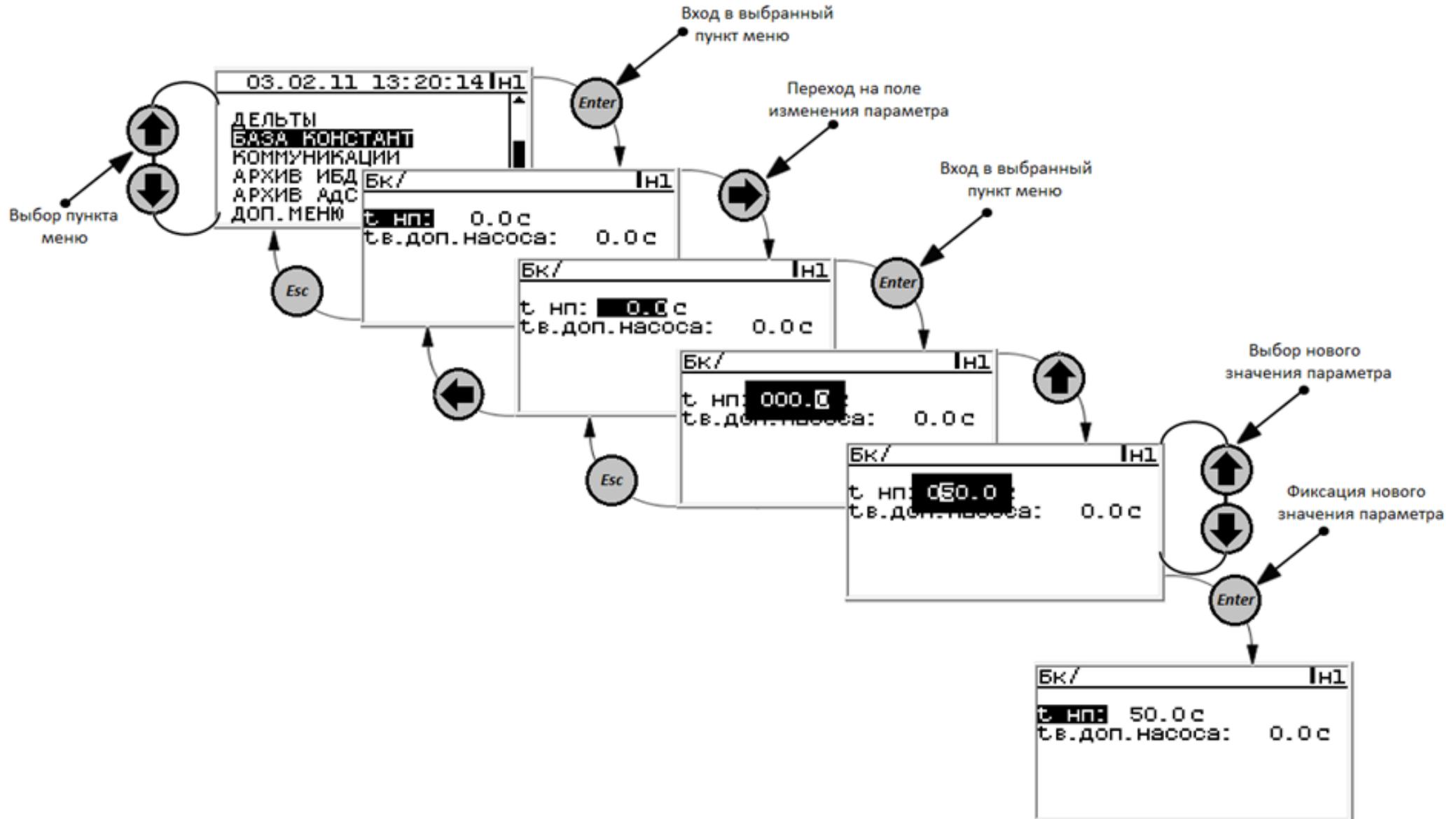
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «СИГНАЛИЗАЦИИ»

/ СПЕКОН СКЗ



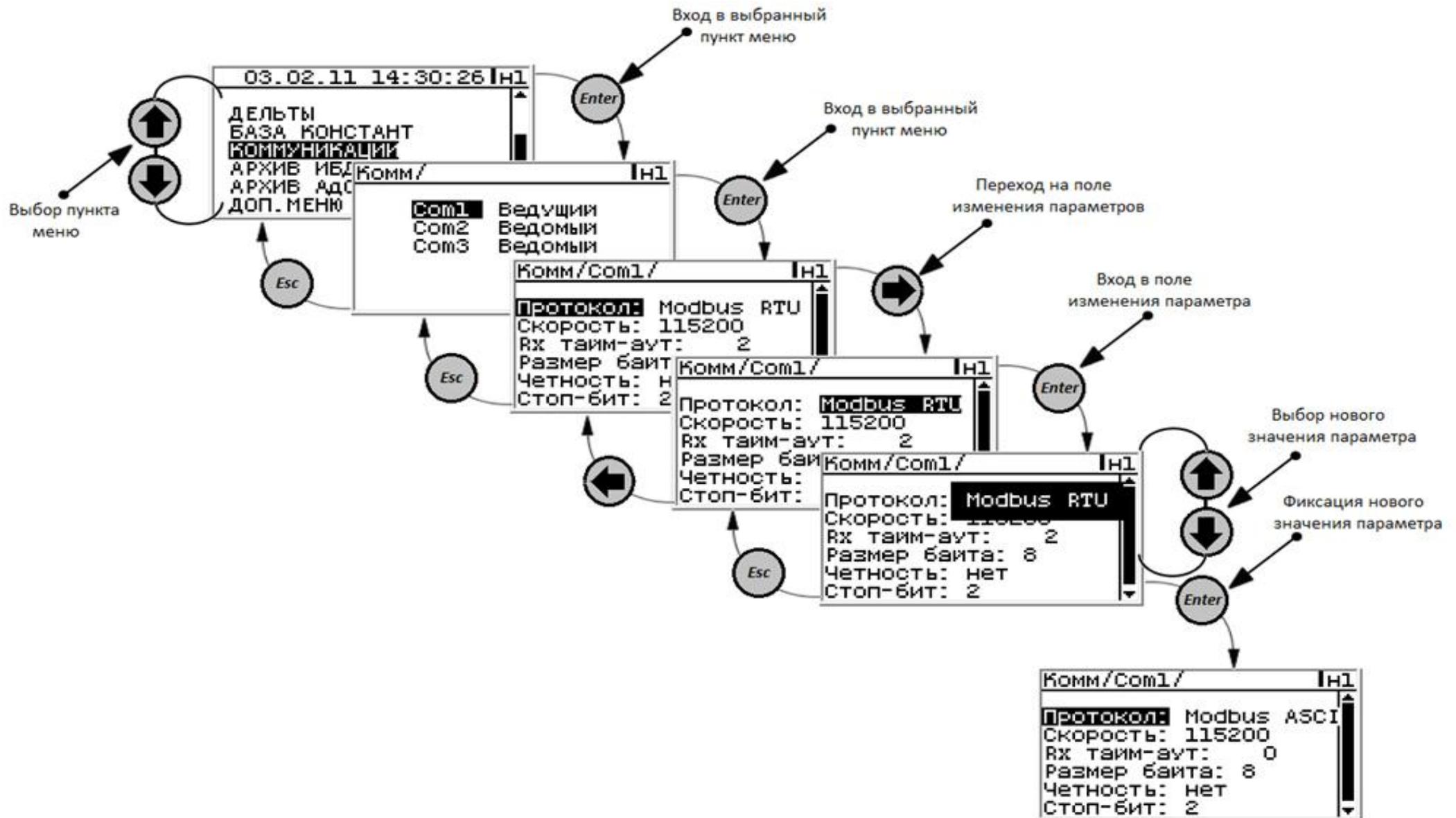
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «БАЗА КОНСТАНТ»

/ СПЕКОН СКЗ



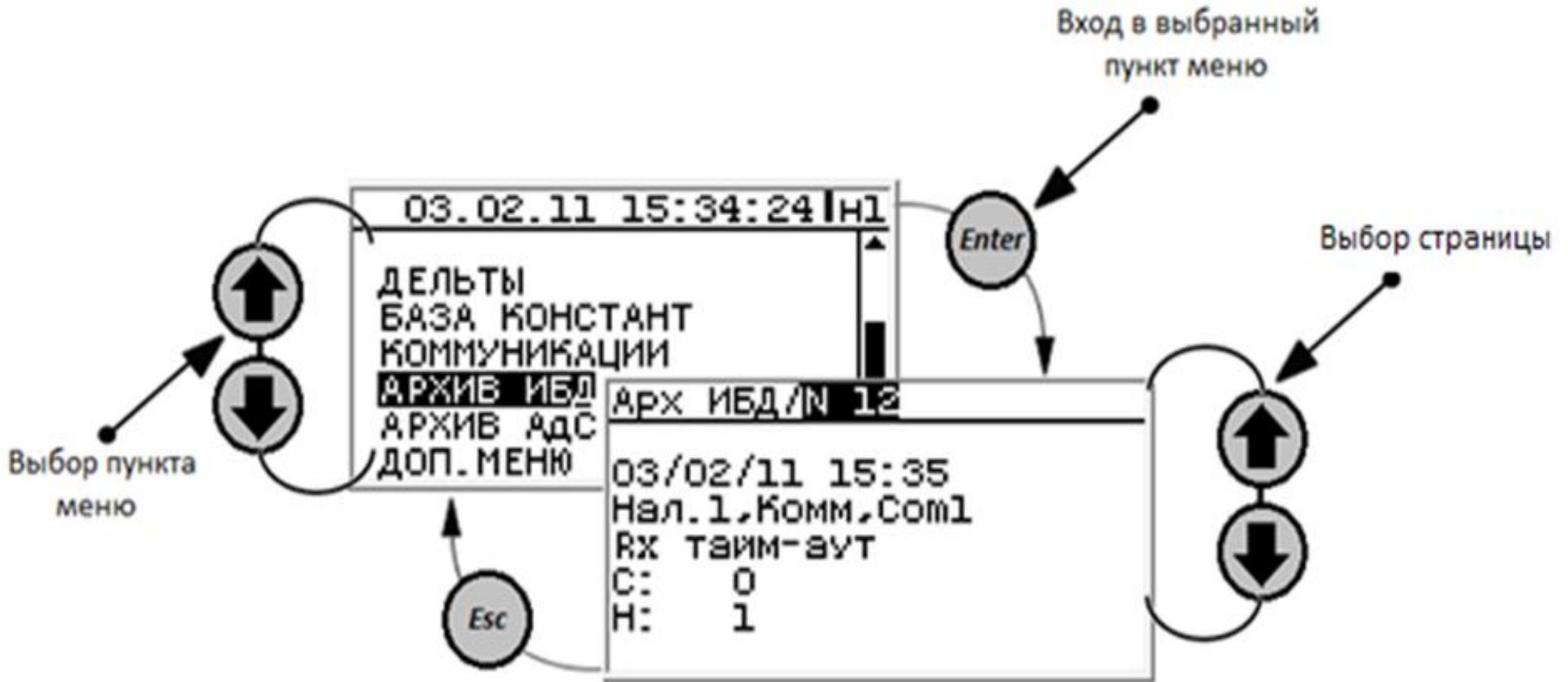
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «КОММУНИКАЦИИ»

/ СПЕКОН СКЗ



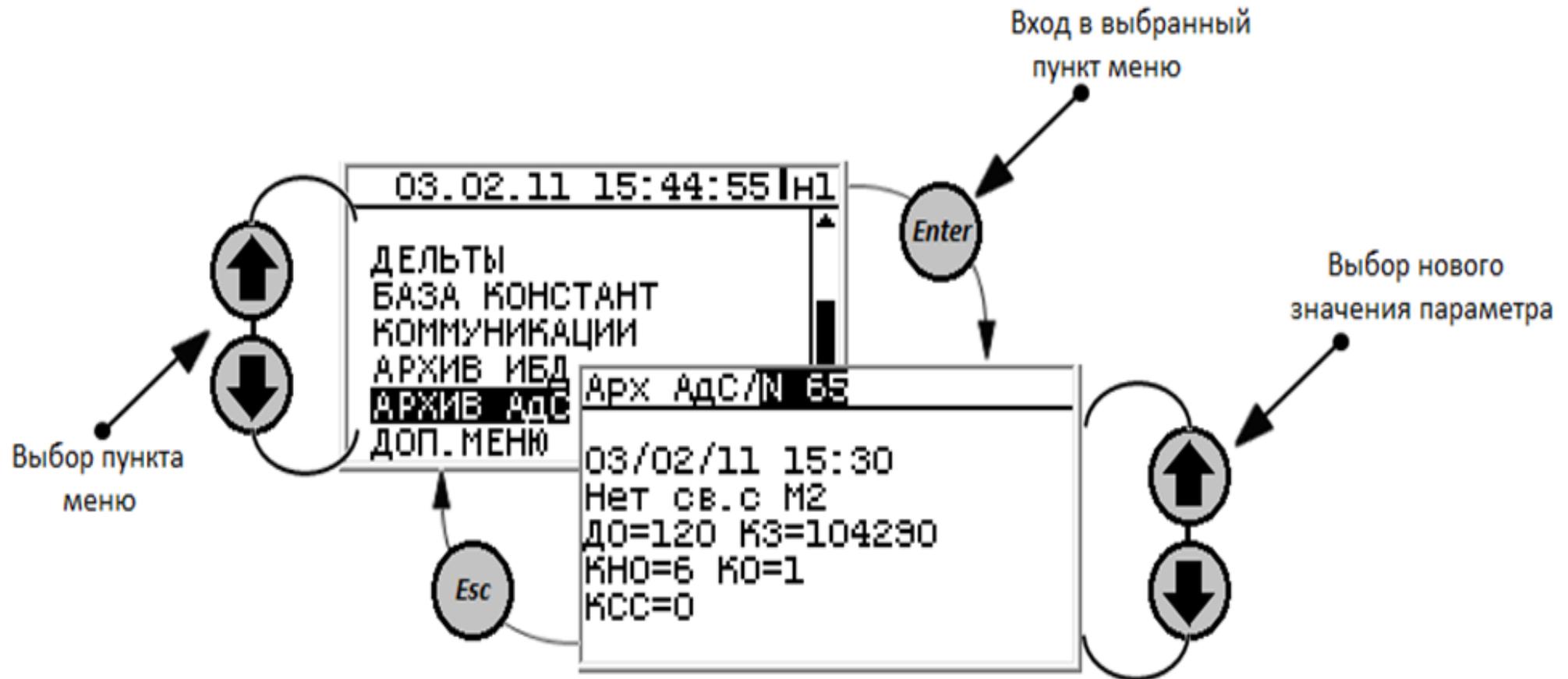
# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «АРХИВ ИБД»

/ СПЕКОН СКЗ



# МЕНЮ. РАЗДЕЛ «АРХИВ АДС»

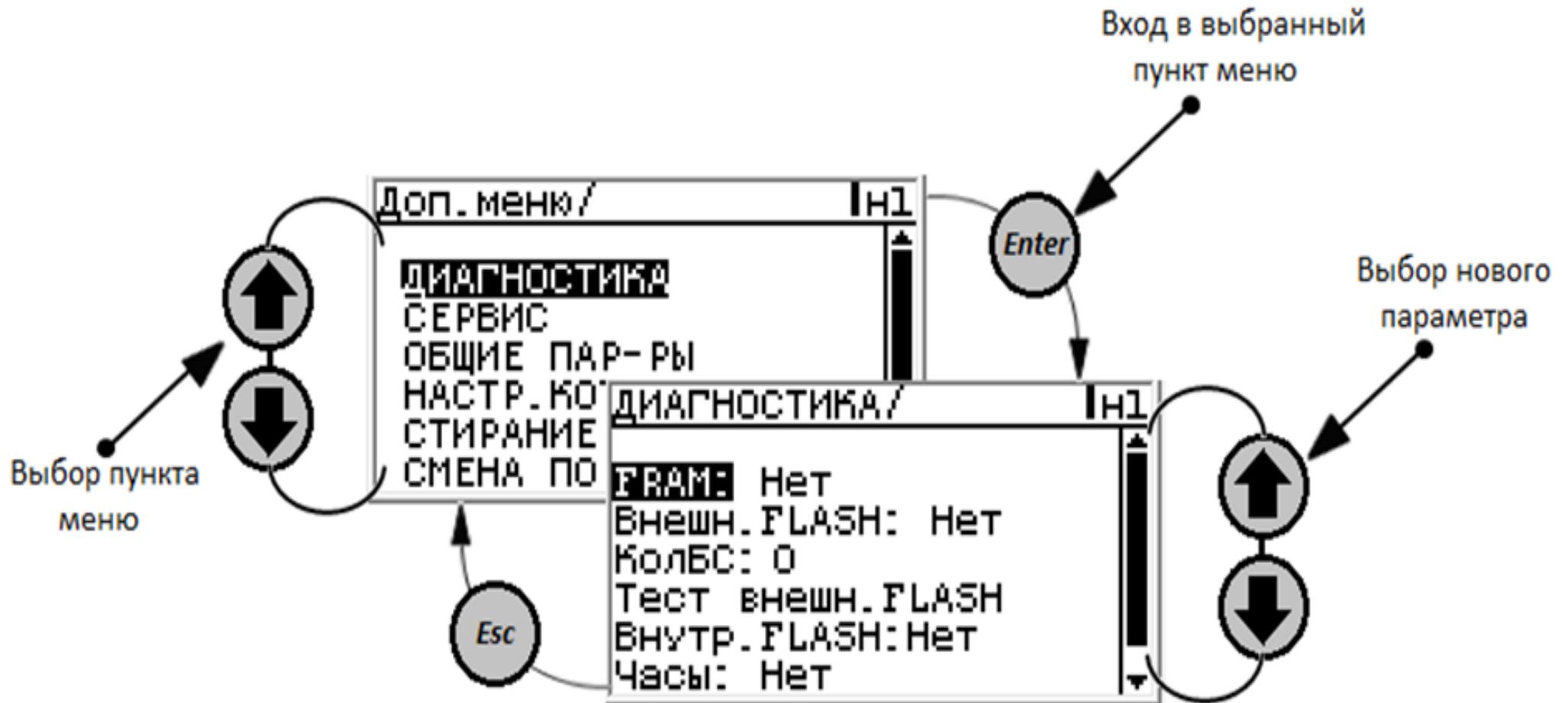
/ СПЕКОН СКЗ



# РАЗДЕЛ «ДОП. МЕНЮ».

## ПОДРАЗДЕЛ «ДИАГНОСТИКА»

/ СПЕКОН СКЗ

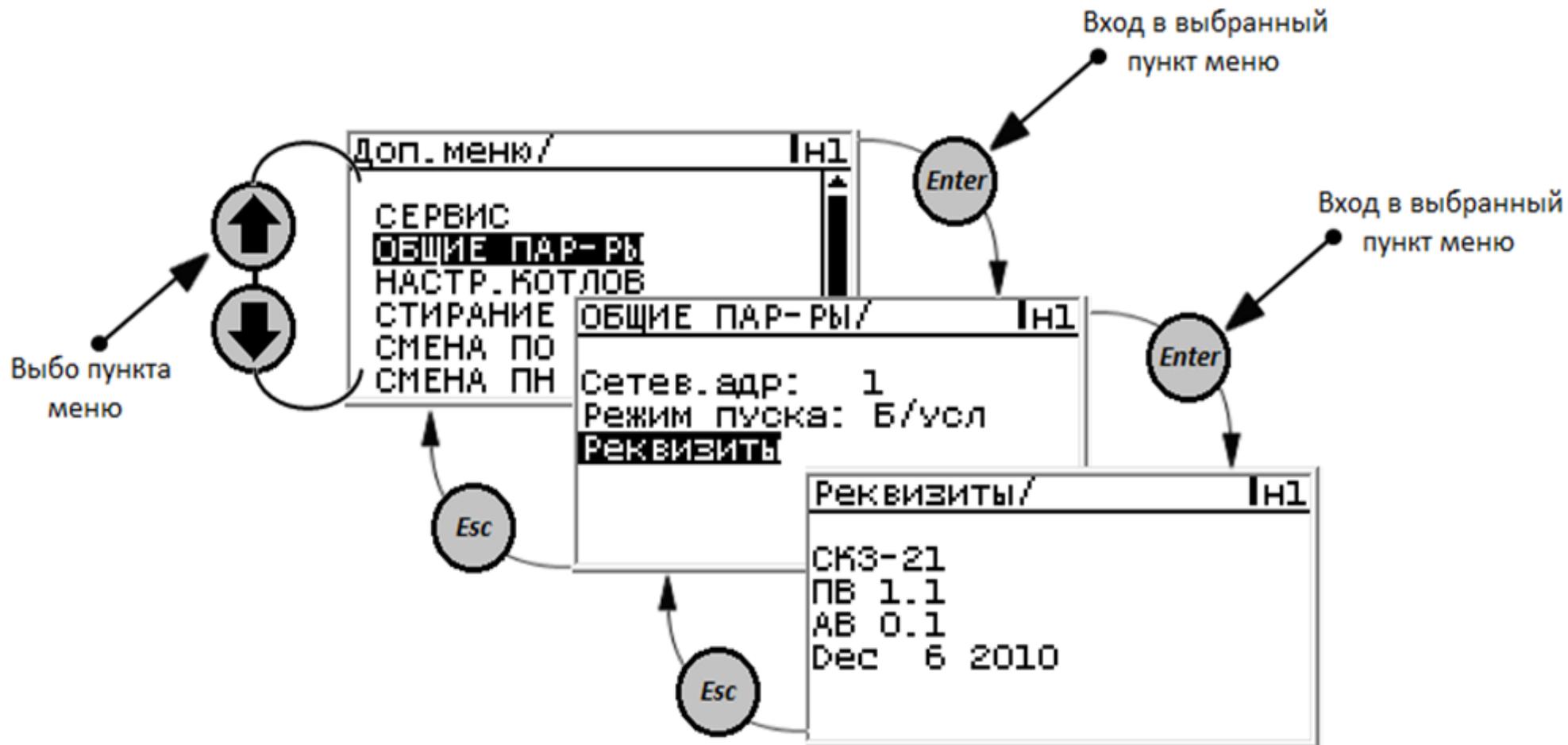


Сервис	
<u>Модули</u>	
ИМ1, ИМ2	- зарегистрированные модули ПРИЗ
<u>Токи</u>	
i1:..... i8:	- значение тока токовых датчиков в mA
<u>Сопротивления</u>	
R1..... R8	- показание датчиков сопротивления в Ом
<u>Частоты</u>	
F1.... F8	- показание частотных датчиков в Гц
<u>МВВ3-10</u>	
- зарегистрированные модули ввода-вывода	
<u>Каналы</u>	
<u>Входы</u>	
1:..... 16:	- состояние дискретных входных сигналов 1 – контакт замкнут; 0 – контакт разомкнут
<u>Выходы</u>	
1:..... 8:	- состояние дискретных выходных сигналов выкл – выходной сигнал выключен; вкл – выходной сигнал включен

# РАЗДЕЛ «ДОП. МЕНЮ».

## ПОДРАЗДЕЛ «ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ»

/ СПЕКОН СКЗ

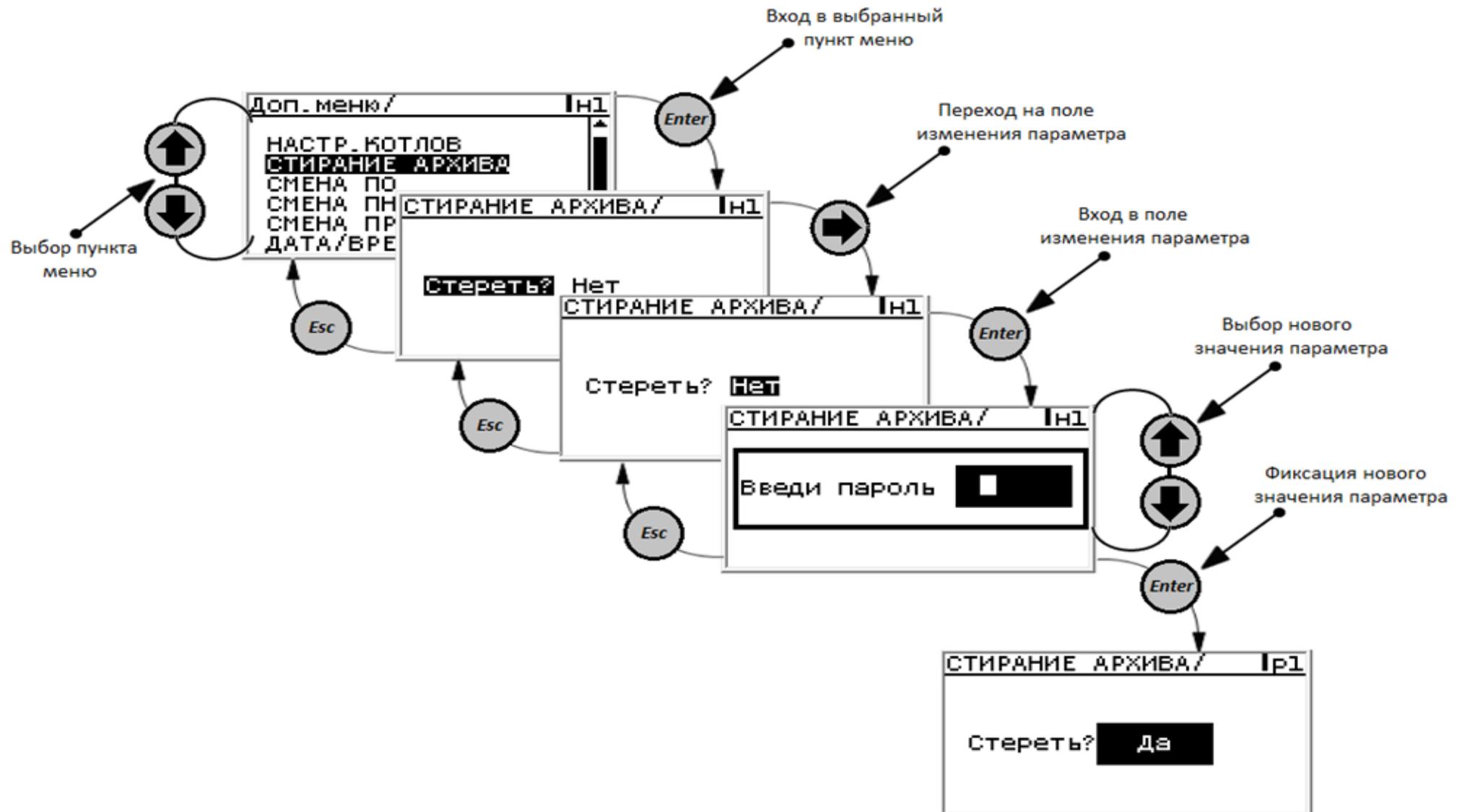




# РАЗДЕЛ «ДОП. МЕНЮ».

## ПОДРАЗДЕЛ «СТИРАНИЕ АРХИВА»

/ СПЕКОН СКЗ



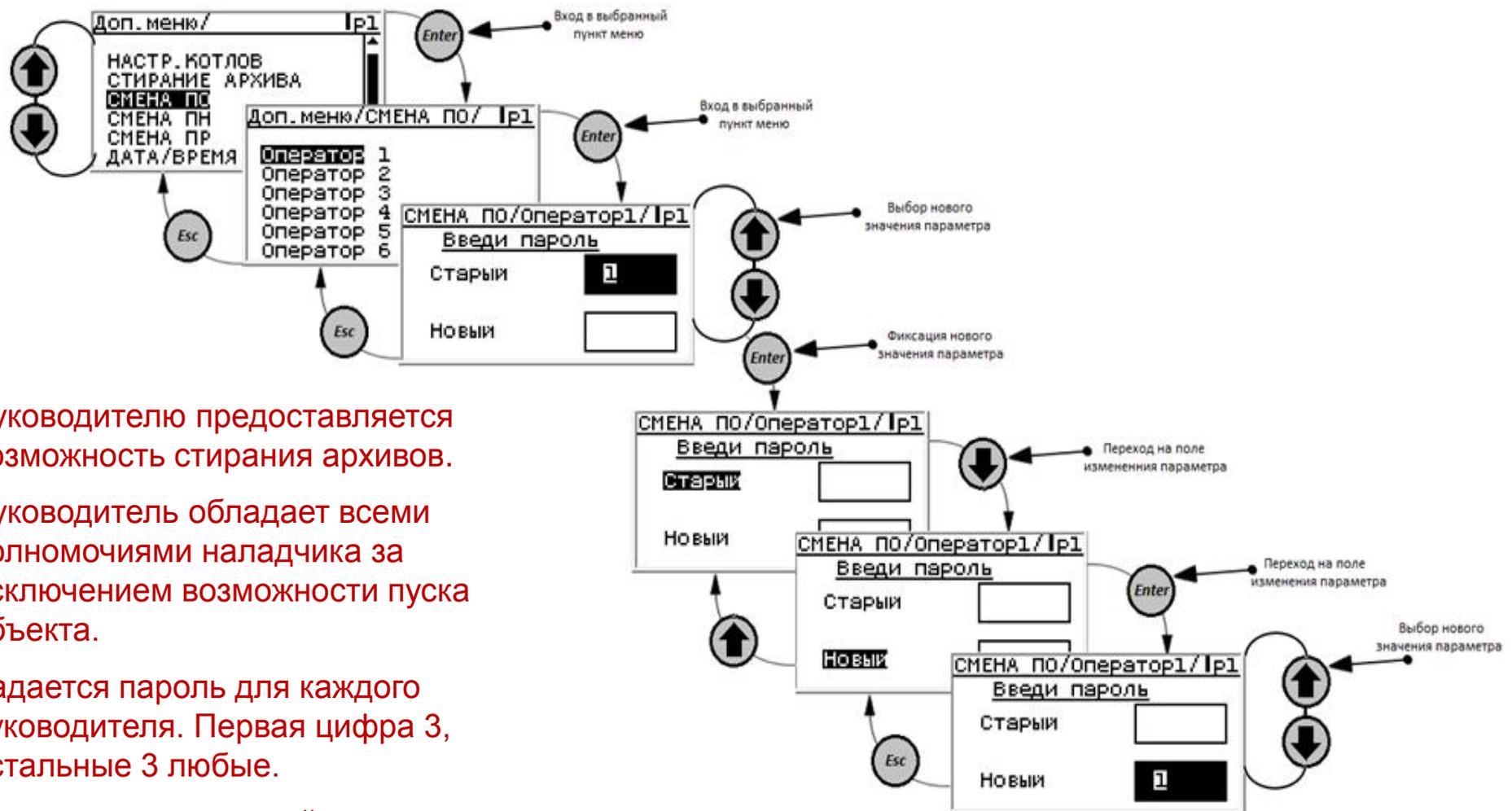




# РАЗДЕЛ «ДОП. МЕНЮ».

## ПОДРАЗДЕЛ «ДАТА/ВРЕМЯ»

/ СПЕКОН СКЗ

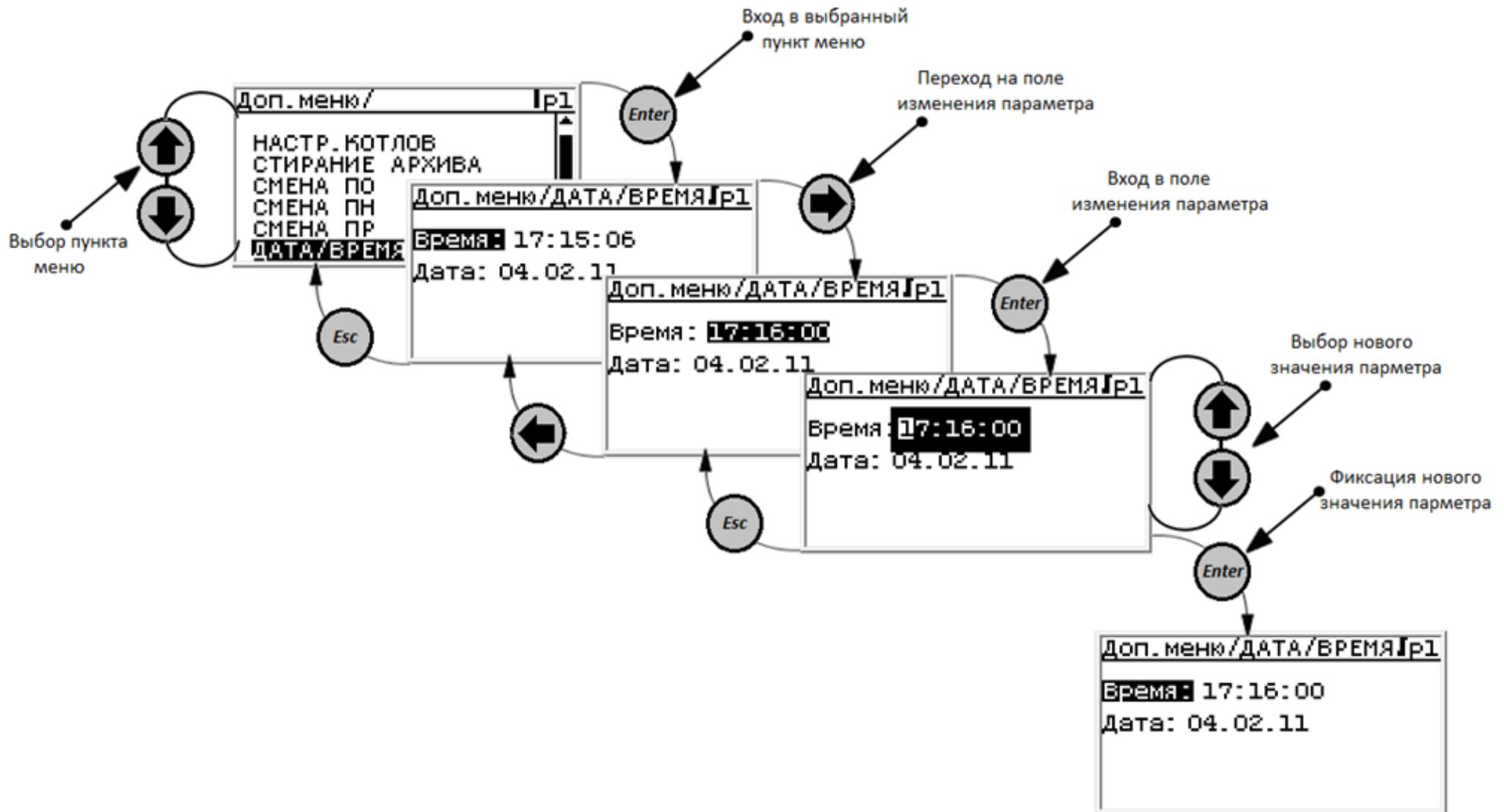


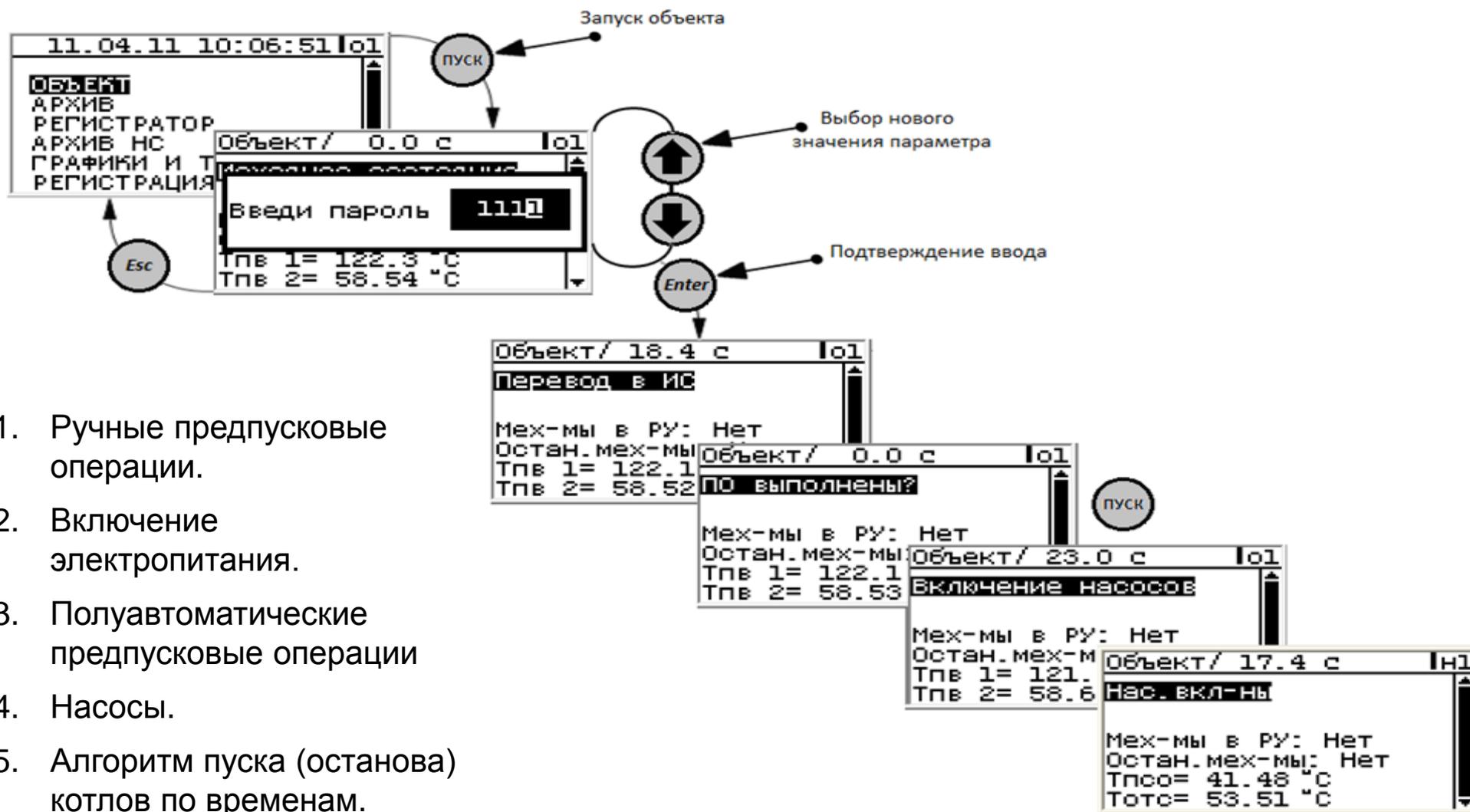
1. Руководителю предоставляется возможность стирания архивов.
2. Руководитель обладает всеми полномочиями наладчика за исключением возможности пуска объекта.
3. Задается пароль для каждого руководителя. Первая цифра 3, остальные 3 любые.
4. Пароли руководителей не должны совпадать.

# РАЗДЕЛ «ДОП. МЕНЮ».

## ПОДРАЗДЕЛ «ДАТА/ВРЕМЯ»

/ СПЕКОН СКЗ





1. Ручные предпусковые операции.
2. Включение электропитания.
3. Полуавтоматические предпусковые операции
4. Насосы.
5. Алгоритм пуска (останова) котлов по временам.

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**