

ВЗЛЕТ

ПРИБОРЫ УЧЕТА РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ, ГАЗА И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ



**КОРРЕКТОР ГАЗОВЫЙ
ВЗЛЕТ КГ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
В82.00-00.00 РЭ
Часть II**

Россия, Санкт-Петербург, 2009

Система менеджмента качества ЗАО «ВЗЛЕТ»
соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001
(сертификат соответствия № РОСС RU.ИСО9.К00409,
учетный номер Регистра систем качества РФ №04574)
и международному стандарту ISO 9001:2000
(сертификат соответствия № RU-00409)



РОССИЯ, 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Мастерская, 9, ЗАО «ВЗЛЕТ»
факс – (812) 714-71-38
E-mail: mail@vzljot.ru
URL: <http://www.vzljot.ru>

- ♦ консультации по применению приборов и оборудования тел. (812) 714-81-78
- ♦ заказ приборов и оборудования тел. (812) 714-81-02
714-81-23
- ♦ поверка приборов, гарантийный и постгарантийный ремонт тел. (812) 714-81-00
714-81-07

ЗАО «ВЗЛЕТ»
проводит бесплатное обучение специалистов
по вопросам монтажа и эксплуатации
выпускаемых приборов
тел. (812) 714-81-56

© ЗАО «ВЗЛЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ	
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	5
2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
3. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	5
4. УПРАВЛЕНИЕ КОРРЕКТОРОМ.....	6
4.1. Система управления и индикации.....	6
4.2. Управление с использованием клавиатуры	10
5. ПОРЯДОК РАБОТЫ	14
6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ОТКАЗЫ И НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Разрядность индикации параметров на дисплее корректора.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Последовательность выполнения операций при замене батареи.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Структура меню	25

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на корректор газовый «ВЗЛЕТ КГ» (далее – корректор) и предназначено для ознакомления с порядком использования корректора по назначению.

В связи с постоянной работой над усовершенствованием прибора в корректоре возможны отличия от настоящего руководства, не ухудшающие функциональные возможности прибора.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ДД	– датчик давления
ЖКИ	– жидкокристаллический индикатор
КГ	– корректор газовый
НСХ	– номинальная статическая характеристика
ПК	– персональный компьютер
ПР	– преобразователь расхода
ПТ	– преобразователь температуры
ПО	– программное обеспечение
СЦ	– сервисный центр
ТПС	– термопреобразователь сопротивления

1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- 1.1. Эксплуатация корректора должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, указанных в п.п. 1.2.4 – 1.2.6 части I настоящего руководства по эксплуатации.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1. К работе с корректором допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с эксплуатационной документацией на корректор.
- 2.2. При подготовке корректора к использованию должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- 2.3. При обнаружении внешних повреждений корректора или кабелей связи следует отключить корректор до выяснения возможности его дальнейшей эксплуатации.
- 2.4. В процессе работ по монтажу или ремонту корректора запрещается использовать неисправные электроприборы и электроинструменты, либо без подключения их корпусов к шине защитного заземления.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- 3.1. Монтаж корректора и пусконаладочные работы на объекте должны выполняться в соответствии с указаниями п.п. 2.2, 2.3 части I настоящего руководства по эксплуатации.

Работы должны производиться специализированной организацией, имеющей разрешение предприятия-изготовителя и право на выполнение подобных работ, либо представителями предприятия-изготовителя.

- 3.2. При подготовке корректора к эксплуатации должно быть проверено:
 - правильность подключения в соответствии с указаниями п. 2.3.1, рис. Д.1 приложения Д части I настоящего руководства по эксплуатации;
 - наличие напряжения питания корректора;
 - правильность подключения внешних устройств.

Кроме того, необходимо проконтролировать исходные данные, установленные при вводе корректора в эксплуатацию.

После проведения пусконаладочных работ корректор должен быть опломбирован.

4. УПРАВЛЕНИЕ КОРРЕКТОРОМ

4.1. Система управления и индикации

- 4.1.1. Для управления корректором используется многоуровневая система управления и индикации, состоящая из меню и окон разного уровня. Система индикации и взаимосвязи меню и окон приведены в приложении В.
- 4.1.2. Состав и структура системы индикации и ее возможности определяются режимом управления, в котором находится корректор.

Корректор имеет три режима управления:

- «РАБОТА» – эксплуатационный режим корректора;
- «СЕРВИС» – режим подготовки корректора к эксплуатации;
- «НАСТРОЙКА» – режим юстировки и настройки корректора.

Режимы отличаются уровнем доступа к информации (составом индицируемой на дисплее и возможностями по изменению параметров функционирования корректора).

Режим управления задается комбинацией наличия и/или отсутствия замыкания с помощью переключателей двух контактных пар J2 и J3, расположенных на модуле В82.01-00.00.

Соответствие комбинаций режимам управления приведено в табл. 1, где «+» – наличие замыкания контактной пары, а «-» – отсутствие замыкания.

Наивысшим приоритетом обладает режим «НАСТРОЙКА». В этом режиме индицируются все параметры и возможна модификация всех изменяемых параметров функционирования. Наименьшим приоритетом обладает режим «РАБОТА».

Таблица 1

Режим управления	Контактная пара		Назначение режима
	J3	J2	
РАБОТА	-	-	Эксплуатационный режим
СЕРВИС	-	+	Режим подготовки к эксплуатации
НАСТРОЙКА	+	-	Режим настройки

4.1.3. Режим «РАБОТА» – это режим эксплуатации корректора на объекте.

4.1.3.1. В режиме «РАБОТА» пользователь имеет возможность просматривать:

- а) измеряемые значения параметров газа: расхода объемного и объёма в рабочих условиях, температуры, давления, расхода объемного, объёма, массы и их архивные значения.
- б) заданные значения атмосферного давления, значения плотности, содержания молярных долей азота и диоксида углерода;

- в) параметры работы частотных, температурных входов и входов давления;
- г) параметры функционирования корректора:
 - текущее время и дату;
 - режим перехода на «летнее» и «зимнее» время;
 - значения времени наработки и нештатных ситуаций;
 - состояния датчиков расхода, температуры и давления.

4.1.3.2. В режиме «РАБОТА» пользователь имеет возможность изменять:

- параметры связи по интерфейсу RS-232 (скорость обмена, адрес прибора в сети, задержку, вид управления обменом, тип соединения по интерфейсу);
- «Номер объекта» – идентификационный номер объекта, контролируемого корректором;
- текущее время на ± 60 с не чаще одного раза в сутки;
- режим перехода на «летнее» и «зимнее» время (кроме периода летнего времени);
- если установлено разрешение на изменение параметров газа (непосредственно или по паролю), то могут быть изменены: плотность при стандартных условиях, удельная теплоемкость, концентрации азота, диоксида углерода и водяного пара.

При доступе по паролю необходимо ввести два пароля - потребителя и поставщика. Максимальный размер пароля 10 цифр (по умолчанию все 0). Введенный пароль сравнивается с заданным, при правильном пароле на дисплее на месте пароля отображается надпись «**введен**». Пароль действует до отключения дисплея, а если он введен при отключенном дисплее (с ПК), то в течение 3-х минут. Смена пароля возможна только в режиме «СЕРВИС».

4.1.3.3. Перечень параметров, определяемых и индицируемых корректором в режиме «РАБОТА» в меню «ИЗМ», их обозначения и размерности приведены в табл. 2.

Таблица 2

Параметр	Обозначение при индикации
Состояния датчиков	Состояние Q() t() P() P _д () (x) - отключен (+) - нормальное (>) - выше диапазона (<) - ниже диапазона (0) - диапазон нуля (!) - обрыв контура тока (для датчика температуры), отсутствие питания (для датчика расхода) (m) – диапазон минимума (для датчика расхода)

Продолжение табл. 2

Параметр	Обозначение при индикации	
Стандартный объемный расход	QVстанд	м ³ /ч
Накопленный стандартный объем	Vстанд	м ³ /ч
Температура (преобразованная)	t преоб	°С
Давление абсолютное	P1 (раб) абс.	кПа
Давление дополнительное абсолютное	P2 (доп) абс.	кПа
Накопленная масса	M	кг
Рабочий объемный расход (измеренный)	QV раб Изм	м ³ /ч
Рабочий объемный расход (преобразованный)	QVраб преоб	м ³ /ч
Текущее время суток, [час, мин., сек] день недели и текущая дата:	Время XX:XX:XX Xx XX.XX.XXXX	
Время нарастающим итогом	Tнар	ч
Измеренный рабочий объем	Vраб изм	м ³
Накопленный рабочий объем	Vраб преоб	м ³
Накопленная теплота сгорания	Тепл. сгор.	ГДж
Накопленное превышение суточных стандартных объёмов	Vст прев сут	м ³
Накопленный стандартный объём при превышении лимита расхода	Vст прев расх	м ³

4.1.3.4. При индикации параметра Tнар при перемещении по направлению стрелок «←» и «→» можно считать следующие временные параметры (см. табл. 2а):

Таблица 2а

Параметр	Обозначение при индикации	
Время разрыва контура тока	T разрыв конт.	ч
Время нахождения датчика температуры вне диапазона	T t вне диап.	ч
Время нахождения датчика давления 1 вне диапазона	T P1 вне диап.	ч
Время нахождения датчика давления 1 в диапазоне нуля	T P1 нуль	ч
Время нахождения датчика давления 2 вне диапазона	T P2 вне диап.	ч
Время нахождения датчика давления 2 в диапазоне нуля	T P2 нуль	ч
Время расхода вне диапазона	T QV вне диап.	ч
Время нулевого расхода	T QV нуль	ч
Время минимального расхода	T QV минимум	ч
Время отключения питания ПР	T отсут. пит.	ч

4.1.4. Режим «СЕРВИС» – это режим ввода параметров функционирования корректора в соответствии с конкретной структурой узла учёта газа.

4.1.4.1. В режиме «СЕРВИС» дополнительно к возможностям в режиме «РАБОТА» пользователь может:

а) просматривать значения:

- частоты следования импульсов на входе КГ, выходного тока ПД, сопротивления ТПС и т.д.;
- значения коэффициента сжимаемости, отношение плотности в рабочих условиях к плотности в стандартных условиях и т.д.

- б) изменять:
- показания приборных часов (текущих значений времени и даты);
 - режим перехода на «летнее» и «зимнее» время;
 - параметры работы температурных входов (назначать используемые температурные входы, задавать тип и значение НСХ применяемых ТПС, устанавливать диапазон измерения температуры и т.д.)
 - параметры работы частотных входов каналов измерения расхода (назначать используемые входы, устанавливать значения коэффициентов преобразования датчиков расхода, режим работы входного каскада: активный /пассивный, диапазон измерения расходов и т.д.);
 - параметры работы входов давления (задавать тип ПД, диапазон выходного тока, диапазон измерения давления и т.д.);
 - времена архивации;
 - параметры газа;
- в) вводить заводские номера ПР, ПТ и ПД;
- г) инициализировать измерение объёма в рабочих условиях;
- д) останавливать / запускать процесс накопления объема и массы;
- е) обнулять значения параметров накопления;
- ж) устанавливать период обработки результатов измерений;
- з) проводить очистку архивов,
- е) задавать вид доступа на запись параметров газа в режиме «РАБОТА» с прибора и с ПК: «разрешен», «по паролю», «запрещен», задавать пароли потребителя и поставщика (при повторном вводе того же пароля на дисплее на месте пароля отображается надпись **«введен»** - используется для проверки, т.к. чтение пароля недоступно - всегда выдается 0).

4.1.4.2. Дополнительный перечень параметров, определяемых и индицируемых корректором в режиме «СЕРВИС» в меню «ИЗМ», их обозначения и размерности приведены в табл. 3.

Таблица 3

Параметр	Обозначение при индикации
Измеренное термосопротивление ПТ	ПТ R Ом
Температура (измеренная)	t изм °С
Выходной ток ПД	ПД1(2) ток мА
Давление (измеренное)	P1(раб) [P2(доп)] изм кПа
Давление (преобразованное)	P1(раб) [P2(доп)] преобр. кПа
Выходная частота ПР	ПР F Гц
Фактор сжимаемости при стандартных условиях	z станд.
Фактор сжимаемости при рабочих условиях	z раб.
Коэффициент сжимаемости	Ксж
Отношение рабочей плотности к стандартной	рраб/рст
Состояние вычисления температуры и давления	Вычисления t() P() (+) - нормальное (>) - выше диапазона (<) - ниже диапазона

4.2. Управление с использованием клавиатуры

4.2.1. Управление корректором может осуществляться либо с клавиатуры, либо с помощью персонального компьютера, подключаемого по интерфейсу RS-232/RS-485.

Клавиатура обеспечивает возможность:

- оперативного управления индикацией на дисплее ЖКИ;
- конфигурирования измерительной системы;
- ввода установочной информации;
- просмотра текущих значений измеряемых параметров, архивов, а также параметров функционирования.

ПК, кроме вышеперечисленных возможностей (за исключением управления индикацией на ЖКИ), позволяет также считывать с КГ и сохранять текущую измерительную, установочную и архивную информацию. Программное обеспечение пользователя поставляется по заказу.

4.2.2. Клавиатура корректора состоит из шести кнопок (см. рис. В.1 приложения В части 1 настоящего РЭ), обозначение и назначение которых приведены в табл. 5.

Таблица 5

Графическое обозначение	Назначение кнопки
	1. При выборе опции – перемещение вверх. 2. При установке символьной величины – перемещение по списку вверх. 3. При установке значения числовой величины – увеличение значения разряда.
	1. При выборе опции – перемещение вниз. 2. При установке символьной величины – перемещение по списку вниз. 3. При установке значения числовой величины – уменьшение значения разряда.
	1. В основном меню – перемещение курсора по строке меню влево. 2. При установке числовых величин – перемещение курсора на поле или разряд числа влево. 3. При выборе параметра – уменьшение индекса параметра.
	1. В основном меню – перемещение курсора по строке меню вправо. 2. При установке числовых величин – перемещение курсора на поле или разряд числа вправо. 3. При выборе параметра – увеличение индекса параметра.
	1. Переход в выбранное меню/окно нижнего уровня. 2. Вход в режим редактирования параметра. 3. Запись установленного значения параметра, выполнение операции.
	1. Выход в меню/окно более высокого уровня. 2. Отказ от записи измененного значения параметра и выход из режима редактирования параметра.

4.2.3. Если индикатор погашен, то при нажатии **любой** кнопки на клавиатуре корректора на индикаторе индицируется главное меню:

ПВР ИЗМ УСТ АРХ ИНФ ОТКЛ
▲

Нажатием кнопок  и  курсор подводится к нужному пункту меню

и клавишей «ввод»  производится вход в подменю выбранного пункта.

Примечание: Меню «ПВР» индицируется только в режиме «НАСТРОЙКА».

4.2.4. Изменение значения разряда числового параметра производится с помощью кнопок  и ; перемещение по разрядам числа – с помощью кнопок  и . Ввод установленного значения параметра производится нажатием кнопки , отказ от ввода – нажатием кнопки .

4.2.5. Установка параметров и режимов функционирования температурных и частотных входов, входов давления, а также интерфейса RS-232 производится следующим образом:

а) в подменю «УСТ» кнопками  и  выбирается нужная опция и нажимается кнопка .

б) в открывшемся окне параметра может содержаться его числовое или символьное значение. Для редактирования значения параметра кнопками  и  выбирается (если это требуется) его числовой индекс и нажимается кнопка .

Если окно содержит числовое значение, то после нажатия кнопки  появляется мигающий курсор < ■ > в младшем разряде индицируемого числа. Кнопками  и  курсор устанавливается в позицию редактируемого разряда числового значения параметра, а кнопками  и  устанавливается требуемое значение разряда (см. рис. 1);

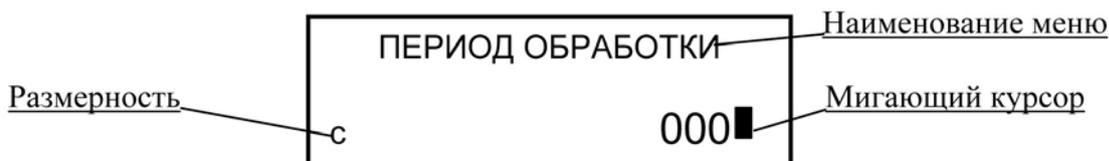


Рис. 1. Пример установки периода обработки в подменю «Накопление» меню «УСТ».

Если окно содержит символьное значение параметра, то после нажатия кнопки  часть строки заключается в угловые скобки. Кнопками  и  производится изменение (выбор из списка) символьного значения (см. рис.2);

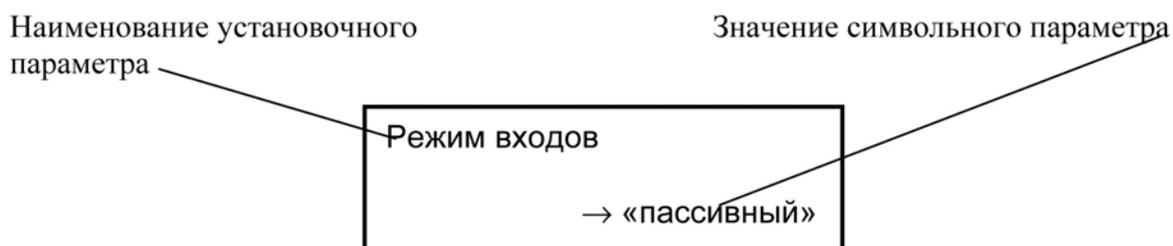


Рис. 2. Пример установки режима частотных входов прибора в подменю «Расход» меню «УСТ».

- в) подтверждение редактирования значения параметра производится нажатием кнопки , отказ – нажатием кнопки ;
- г) перебор окон параметров производится кнопками  и 

4.2.6. Опция «Летнее время» в подменю «УСТ» позволяет разрешить или запретить автоматический переход на «зимнее» и «летнее» время. Даты автоматического перехода в текущем году можно определить в опции «Летнее время» в подменю «ИНФ», дважды нажав кнопку .

Для определения даты перехода на «зимнее» и «летнее» время в предыдущих или последующих годах необходимо:

- нажать кнопку ;
- после появления мигающего курсора <  > установить требуемый год кнопками , ,  и  повторно нажать кнопку .

4.2.7. Выбор времени записи (интервала архивирования) после входа в выбранный архив по нажатию кнопки  производится следующим образом:

- повторно нажать кнопку ;
- после появления мигающего курсора < ■ > установить требуемый час, число, месяц и год кнопками    и ;
- повторно нажать кнопку .

Если архивная запись, обозначенная указанным временем и/или датой, существует, то индицируется окно архивных параметров. Если запись отсутствует, то окно архивных параметров не открывается.

Перебор архивных параметров производится кнопками  и .

Для перехода к другой архивной записи необходимо:

- нажать кнопку  и выйти в окно выбора времени архивной записи;
- выбрать время следующей (предыдущей) записи кнопками  и ;
- нажать кнопку  для просмотра выбранной архивной записи.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Перед вводом корректора в эксплуатацию необходимо произвести установку всех необходимых параметров функционирования: как числовых, так и символьных значений.

В режиме «РАБОТА» через 60 с после окончания манипуляции с кнопками индикация отключается. В режимах «СЕРВИС» и «НАСТРОЙКА» индикация отключается принудительно в подменю «ОТКЛ»

при выборе опции «Выкл. дисплей» по нажатию кнопки .

5.2. Для назначения конфигурационных параметров КГ необходимо в режиме «СЕРВИС» войти в меню «УСТ» и произвести назначение параметров в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

Подменю	Параметр	Обозначение при индикации
Накопле- ние	Период обработки, сек	Период обработки, с
	Режим накопления	Накопление: идет, не идет
	Измеренный рабочий объем	Ураб. Изм м ³
	Сброс накопленного значения объема	Сбросить накопл. значения: да, нет
Темпера- тура	Использование ПТ	Используется ПТ: да, нет
	Тип ПТ	Тип ПТ: 100П, Pt 100, 500П, Pt 500
	НСХ ПТ	ПТ W100: 1,3850; 1,3910
	Номинальное значение термосопротивления, Ом	ПТ Rном
	Нижний диапазон температуры, °С	Нижн. диап. t
	Верхний диапазон температуры, °С	Верх. Диап. t
	Гистерезис диапазона температуры, °С	Гист. Диап. t
	Значение температуры вне диапазона, °С	Вне диап. t
	Заводской номер ПТ	Зав. номер ПТ
Давление	Использование ПД1 (канальный) Использование ПД2 (атмосферный)	Используется ПД1(2): да, нет
	Тип ПД1(2)	Тип ПД1(2): абсолютн., избыточн., перепад
	Диапазон тока ПД1(2)	Диап. тока ПД1(2): 4 – 20 мА, 0 – 20 мА 0 – 5 мА
	Минимальное давление для диапазона ПД1(2), кПа	ПД1(2) P мин
	Максимальное давление для диапазона ПД1(2), кПа	ПД1(2) P макс
	Поправка на высоту столба жидкости ПД1(2), кПа	ПД1(2) δH
	Нижний диапазон давления ПД1(2), кПа	Нижн. диап. P1(2)
	Верхний диапазон давления ПД1(2), кПа	Верх. Диап. P1(2)

Продолжение табл. 6

Подменю	Параметр	Обозначение при индикации
Давление	Гистерезис диапазона давления ПД1(2), кПа	Гист. диап. P1(2)
	Значение давления ПД1(2) вне диапазона, кПа	Вне диап. P1(2)
	Диапазон нуля давления ПД1(2), кПа	Диап. нуля P1(2)
	Гистерезис диапазона нуля давления ПД1(2), кПа	Гист. нуля P1(2)
	Заводской номер ПД1(2)	Зав. номер ПД1(2)
Расход	Режим входов	Режим входов пассивный, активный
	Коэффициент преобразования ПР, имп/л	ПР Кр
	Максимальный суточный стандартный объемный расход, м ³	Vст сут. макс.
	Нижний диапазон расхода, м ³ /ч	Нижн. диап. QVраб
	Верхний диапазон расхода, м ³ /ч	Верх. диап. QVраб
	Гистерезис диапазона расхода, м ³ /ч	Гист. диап. QVраб
	Значение расхода вне диапазона, м ³ /ч	Вне диап. QVраб
	Диапазон нуля расхода, м ³ /ч	Диап. нуля QVраб
	Гистерезис диапазона нуля расхода, м ³ /ч	Гист. нуля QVраб
	Диапазон минимума расхода, м ³ /ч	Минимальн. QVраб
	Гистерезис диапазона минимума расхода, м ³ /ч	Гист. мин. QVраб
	Заводской номер ПР	Зав. номер ПР
Вычисления	Тип измеряемого газа	Газ в трубопр. <природный> <воздух> <азот> <кислород> <диокс. углер.> <гелий-4> <аргон> <аммиак> <пропан> <этилен>
	Запись параметров газа с прибора	Запись с прибора <разрешена> <по паролю> <запрещена>
	Запись параметров газа с ПК	Запись с ПК <разрешена> <по паролю> <запрещена>
	Пароль потребителя газа	Пароль потребит. 0...4294967295 введен
	Пароль поставщика газа	Пароль поставщ. 0...4294967295 введен
	Концентрация водяного пара, объемная доля	Вод. пар об. доля 0,000000...0,160000
	Удельная теплота сгорания газа, МДж/м ³	Уд. тепл. сгор. 0,0000...300,0000

Продолжение табл. 6

Подменю	Параметр	Обозначение при индикации
Вычисления	Параметры отображаются при задании типа газа: природный	
	Метод расчёта	Метод расчета <NX-19 мод.> <GERG-91 мод.> <ВНИЦ СМВ>
	Для методов расчета NX-19 мод. и GERG-91 мод.	Состав
	Плотность при стандартных условиях, кг/м ³	ρ станд 0,5000...1,5000
	Концентрация диоксида углерода	Углек. мол.доля 0,000000...0,160000
	Концентрация азота	Азот мол.доля 0,000000...0,160000
	Для метода расчета ВНИЦ СМВ	Состав 1,000000 сохранен
	Единица измерения компонентов	Ед. измерения <молярн. доля> <объёмн. доля>
	Доля метана	Метан мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
	Доля этана	Этан мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
	Доля пропана	Пропан мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
	Доля н-бутана	н-Бутан мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
	Доля и-бутана	и-Бутан мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
	Доля азота	Азот мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
	Доля диоксида углерода	Углек. мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
	Доля сероводорода	Серовод. мол.(об.)доля 0,000000...1,000000
Время архивации	Интервал архивирования за сутки, ч	Суточный архив
	Интервал архивирования за декаду, день	Декадный архив
	Интервал архивирования за месяц, сутки	Месячный архив
Связь	Скорость обмена по интерфейсу, бит/с	Скорость: 1200, 2400, 4800,
	Адрес в сети прибора	Адрес в сети
	Задержка ответа по интерфейсу, мс	Задержка отв.
	Управление корректором	Управление: нет, однонапр., двунапр., RS485
	Тип соединения с ПК	Тип соединения: прямое, модемное
	Число звонков с модема	Число звонков

5.3. Конфигурационные параметры, указанные в табл. 6, можно вводить по интерфейсу с ПК при наличии программного пакета «Программное обеспечение пользователя», которое поставляется по заказу.

5.4. Для организации связи с ПК в меню «УСТ»/«Связь» необходимо установить скорость обмена с ПК, адрес в сети задержку ответа и

другие параметры, обеспечивающие корректную связь корректора с ПК (модемом).

5.5. Сданный в эксплуатацию корректор работает непрерывно в автоматическом режиме. Считывание текущих значений измеренных параметров, а также содержимого архивов может осуществляться либо с индикатора КГ, либо с помощью персонального компьютера по интерфейсу RS-232/RS-485.

Период обработки можно установить в интервале от 4 до 3600 с (шаг изменения 1 с) в меню «УСТ»/«Накопление»/«Период обработки». Обновление индикации значений параметров производится 1 раз в 4 с.

5.6. Просмотр записей в архивах

Для просмотра записей в архивах необходимо выбрать в меню «Арх» вид архива: «Час», «Сут», «Дек», «Мес», «Пар». Затем выбрать нужный интервал архивирования при помощи кнопок ,  и с помощью кнопок ,  просмотреть заархивированные значения параметров.

5.7 В интервальные архивы (часовой, суточный, декадный, месячный) записываются значения следующих параметров:

- время окончания интервала архивации;
- средние значения температуры и давления;
- накопленные объёмы в рабочих и стандартных условиях, накопленная масса;
- нештатные ситуации (флаги, времена).

Кроме этого, в суточном, декадном и месячном архивах можно просмотреть превышение суточных стандартных расходов.

Перечень архивируемых параметров в часовом архиве приведён в табл. 7.

Таблица 7

Архивируемый параметр	Обозначение при индикации
Время текущее	Время (текущ) час:мин число.мес.год
Время архивирования	Время \updownarrow (архив) час:мин число.мес.год
Время окончания интервала архивирования минус 1 сек.	Ткон. -1 час:мин:сек № записи число.мес.год
Состояние системы	Сост. системы -----
Состояние измерений	Сост. измерений -----

Продолжение табл. 7

Архивируемый параметр	Обозначение при индикации	
Теплота сгорания	Теплота сгор.	ГДж
Накопленная масса	m	кг
Накопленный стандартный объем	Vстанд	м ³
Накопленный стандартный объем при превышении лимита расхода	Vст прев расх	м ³
Накопленный рабочий (преобразованный) объем	Vраб преоб	м ³
Средняя температура	t преоб	°С
Среднее значение давления рабочего ПД	P1 (раб)	кПа
Среднее значение давления дополнительного ПД	P2 (доп)	кПа
Время нахождения датчика температуры вне диапазона	T t вне диап. час:мин	(час.мин)
Время нахождения рабочего ПД вне диапазона	T P1 вне диап. час:мин	(час.мин)
Время нахождения рабочего ПД в диапазоне нуля	T P1 нуль час:мин	(час.мин)
Время нахождения дополнительного ПД вне диапазона	T P2 вне диап. час:мин	(час.мин)
Время нахождения дополнительного ПД в диапазоне нуля	T P2 нуль час:мин	(час.мин)
Время нахождения расхода вне диапазона	T QV вне диап. час:мин	(час.мин)
Время нахождения расхода в диапазоне нуля	T QV нуль час:мин	(час.мин)
Время нахождения расхода в диапазоне минимума	T QV минимум час:мин	(час.мин)
Время отсутствия питания ПР	T отсут. пит. час:мин	(час.мин)

Для времён нештатных ситуаций (НС) значения отображаются в форматах: часы : минуты и (0,01) часа, где формат часов зависит от типа архива:

часовой – до 1:00, суточный – до 24:00, декадный – до 240:00, месячный – до 744:00.

В суточном, декадном и месячном архивах дополнительно архивируется превышение суточных стандартных объёмов **V_{ст прев сут.}**

5.8. Архив изменения параметров

- 5.8.1. Меню архива изменения параметров содержит страницу с индексом записи и страницу просмотра времени, названия и значения параметра. При входе в меню индекс архивной записи устанавливается в «0», в архивных данных выбирается первая страница для отображения (время).
- 5.8.2. Перечень архивируемых параметров в архиве изменения параметров приведён в табл. 8.

Таблица 8.

Параметр	Обозначение при индикации	
Время текущее	Время час:мин:сек число.мес.год	
Изменение теплоты сгорания газа	Уд. тепл. сгор МДж/м ³	изм. знач.
Изменение плотности газа при стандартных условиях для методов NX19 мод, GERG-91 мод.	ρст NX, GERG	кг/м ³ изм. знач.
Изменение концентрации диоксида углерода для методов NX19 мод, GERG-91 мод.	Углек. NX, GERG	мол. доля изм. знач.
Изменение концентрации азота для методов NX19 мод, GERG-91 мод.	Азот NX, GERG	мол. доля изм. знач.
Изменение концентрации водяного пара	Вод. пар	об. доля изм. знач.
Изменение концентрации метана для метода ВНИЦ СМВ	Метан ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.
Изменение концентрации этана для метода ВНИЦ СМВ	Этан ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.
Изменение концентрации пропана для метода ВНИЦ СМВ	Пропан ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.
Изменение концентрации н-бутана для метода ВНИЦ СМВ	н-Бутан ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.
Изменение концентрации и-бутана для метода ВНИЦ СМВ	и-Бутан ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.
Изменение концентрации азота для метода ВНИЦ СМВ	Азот ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.
Изменение концентрации диоксида углерода для метода ВНИЦ СМВ	Углек. ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.
Изменение концентрации сероводорода для метода ВНИЦ СМВ	Серовод ВНИЦСМВ	мол.(об.)доля изм. знач.

5.8.3. Очистка архивов производится в меню **АРХ / Очис**. При вводе значения **да** и нажатии кнопки  начинается стирание архивов. Если все архивы уже очищены, то при входе в меню **Очис** на дисплее отображается **чисто**. Во время стирания архивов (примерно 15 сек) нажатия кнопок клавиатуры корректора не обрабатываются. После завершения стирания (в т.ч. по интерфейсу), корректор автоматически возвращается в основное меню.

5.9. Снятие текущих и архивных значений параметров может осуществляться на ПК при непосредственном подключении ПК к разъему RS-232 корректора или через модем, подключенный к разъему RS-232, по телефонной линии связи, а также через архивный считыватель данных.

5.10. Меню «ИНФ». Это меню содержит информацию о заводском номере корректора, о версии ПО, о режиме работы. Это меню позволяет ввести номер объекта, на котором применяется корректор и получить информацию о датах перехода на летнее и зимнее время для текущего или заданного года.

5.11. Меню «ОТКЛ». В этом меню есть возможность выключить индикатор и произвести рестарт (перезапуск) корректора.

5.12. В связи с тем, что встроенная батарея имеет ограниченный ресурс работы, не рекомендуется:

- эксплуатация корректора с активным режимом частотных входов;
- частое пользование индикацией ЖКИ;
- частое обращение к КГ по интерфейсу RS-232/RS-485 (например, использование КГ в сети приборов);
- длительная эксплуатация КГ в режиме «СЕРВИС».

В табл. 9 приведены ориентировочные значения времени работы с прибором в течение месяца при использовании ЖКИ и интерфейса RS-232 с учетом обеспечения времени работы не менее 4-х лет.

Таблица 9

№ п/п	Используемые средства	Время работы *, мин
1	Только ЖКИ	300
2	Только интерфейс RS-232	150
3	ЖКИ и интерфейс RS-232	125

* - суммарная продолжительность сеанса связи или нахождения дисплея во включенном состоянии в течение месяца.

Кроме того, следует учесть, что:

- энергопотребление КГ режиме «СЕРВИС» в 16 раз выше энергопотребления в режиме «РАБОТА» (при условии, что в обоих режимах не используется ЖКИ и интерфейс RS-232);
- эксплуатация КГ при температурах, близких к граничным значениям допустимого диапазона, также сокращает ресурс батареи.

При выполнении требований и рекомендаций руководства по эксплуатации встроенная батарея обеспечивает штатное функционирование корректора в течение межповерочного интервала.

5.13. Одним из признаков того, что уровень заряда батареи близок к значению, при котором КГ прекратит функционирование, является задержка появления индикации после включения корректора или неустойчивая индикация символов на экране ЖКИ (изображение исчезает и вновь появляется). После появления указанного эффекта КГ может продолжать работу еще около семи дней (при условии, что не используется ЖКИ и интерфейс RS-232).

При этом необходимо учесть, что отключение батареи приводит к потере накопленных значений объема и массы. Но поскольку запись в архивы осуществляется нарастающим итогом, то значения параметров, записанные по окончании часового интервала, соответствуют значениям, накопленным к этому же моменту в интервалах суточном и месячном, что позволяет частично восстановить потерянные результаты.

Замена батареи должна осуществляться непосредственно перед проведением поверки КГ (либо в случае отказа батареи) в ре-

гиональных представительствах. Порядок выполнения операций при замене батареи приведен в Приложении Б.

Перерыв в электропитании, связанный с заменой батареи, приводит к нарушению регулярности моментов архивных записей, что может повлиять на корректность отображения архивных данных в отчетах, распечатываемых при помощи адаптера принтера или с использованием сервисного ПО. Поэтому не рекомендуется снимать архивные данные для отчетов за дни отсутствия электропитания и еще один день спустя.

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ОТКАЗЫ И НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ

6.1. В процессе функционирования корректора производится диагностика состояния датчиков расхода, температуры и давления. При возникновении неисправности или нештатной ситуации в работе датчиков на дисплей выводится соответствующее сообщение.

Выход за установленный диапазон отмечается восклицательным знаком в нижнем левом углу индикатора в меню «ИЗМ».

6.2. При выходе за диапазон измеряемого значения каким-либо датчиком, продолжается накопление объёма и массы измеряемого газа, но при этом вместо значения измеряемого параметра в расчёт параметров газа автоматически вводятся договорные значения расхода, давления или температуры, введённые в КГ при его настройке.

6.3. При возникновении нештатной ситуации или неисправности необходимо в меню «ИЗМ» войти в подменю «СОСТОЯНИЕ», где отражено состояние всех применённых датчиков, и определить неисправный датчик, либо вид нештатной ситуации (выход за диапазон измерений, нахождение в диапазоне нуля и т.д.). Коды состояния датчиков приведены в табл. 2 настоящего РЭ.

6.4. В корректоре фиксируется и архивируется суммарное время расчёта параметров газа по договорным значениям во время неисправности датчиков или возникновения нештатных ситуаций.

6.5. Виды неисправностей датчиков и способы их устранения приведены в руководствах по эксплуатации на соответствующие датчики, входящие в комплект поставки газового комплекса, куда включается КГ.

6.6. Сообщения об отказе (разряде) встроенной батареи не выводятся, однако о наступлении данного события можно судить по признакам, перечисленным в п. 5.13. Замена батареи в межповерочном интервале работы не требует внеочередной поверки корректора.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Разрядность индикации параметров на дисплее корректора

Таблица А.1.

Параметр, размерность, обозначение	Разрядность индикации на дисплее		Примечание
	целая часть	дроб. часть	
1. Теплота сгорания [ГДж] Тепл. сгор.	8	4	Переполнение счетчиков наступает, если Тепл. сгор. > 1000000000 ГДж После переполнения счетчиков отсчет начинается с нулевого значения.
2. Масса [кг] m	10	3	Переполнение счетчиков наступает, если m > 1000000000 кг После переполнения счетчиков отсчет начинается с нулевого значения.
3. Объем (рабочий, преобразованный, стандартный) [м ³] V раб изм V раб преоб V станд	10	3	Переполнение счетчиков наступает, если V > 1000000000 м ³ После переполнения счетчиков отсчет начинается с нулевого значения.
4. Температура преобразованная [°C] t преоб	± 3	2	
5. Давление (рабочее абсолютное, дополнительное абсолютное) [кПа] P1 (раб) абс. P2 (доп) абс.	(±) 5	2	от 60 кПа до 1,6 МПа
6. Средний объемный расход (рабочий, преобразованный, стандартный) [м ³ /ч] QV раб изм QV раб преоб QV станд	7	5	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Последовательность выполнения операций при замене батареи.

1. Снять эксплуатационную пломбу, отвернуть винты и снять верхнюю крышку с модулем корректора. Дисплей должен быть погашен.
2. Отвернуть винт, крепящий хомут и извлечь разряженную батарею.
3. Отключить разъём разряженной батареи от вилки XP16.
4. **СОБЛЮДАЯ ПОЛЯРНОСТЬ**, в соответствии с маркировкой на вилке XP16 модуля корректора В82.01-00.00, подключить разъём новой батареи.
5. Установить на место новую батарею и закрепить хомут винтом.
6. Перезапустить контроллер нажатием кнопки SK1 «RESET».
7. Проверить сообщение на индикаторе:
 - 7.1. При инициализации главного меню КГ готов к работе.
 - 7.2. При появлении сообщения «Сбой времени» необходимо провести нижеследующие операции:
8. Снять эксплуатационную пломбу с контактной пары J2 и установить на неё переключку, переводя таким образом КГ в режим «СЕРВИС».
9. Включить индикатор, войти в меню «УСТ», в подменю «Приборные часы» и скорректировать приборное время.
10. В подменю «Накопление» установить начальное значение V_{раб} изм и сбросить накопленные значения измеренных параметров.
11. Снять переключку с контактной пары J2, переводя КГ в режим «РАБОТА», закрыть её пломбировочной чашкой и установить на неё эксплуатационную пломбу.
12. Установить верхнюю крышку с модулем корректора и завернуть винты крепления. Установить эксплуатационную пломбу.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Структура меню

Структура меню и окон, а также связей между ними в приведена на рис. В.1 – В.6. Перечень обозначений, используемых в рисунках, приведен в табл. В.1.

Таблица В.1.

Вид обозначения	Смысловое назначение
УСТ	Наименование меню.
Давление	Наименование пункта меню, команды или параметра.
Х,ХХХ	Нередактируемое числовое значение параметра либо редактирование производится в другом окне.
□□□,□□	Поразрядно редактируемое числовое значения параметра.
Вс	Значение параметра, устанавливаемое прибором. Надпись отображает смысловую суть параметра.
→	Указатель перехода к выбору задаваемого параметра из списка.
< 4 - 20мА >	Значение параметра задается посредством его выбора из списка. Надпись в угловых скобках отображает смысловую суть или возможные значения параметра.
Ⓜ	Окно или опция меню (подменю) индицируется только в режиме НАСТРОЙКА.
Ⓢ	Окно или опция меню (подменю) индицируется только в режиме СЕРВИС.
Ⓡ	Окно или опция меню (подменю) индицируется в только в режиме РАБОТА.
ⓇⓈ	Окно или опция меню (подменю) индицируется в режимах РАБОТА и СЕРВИС
Ⓜ	Модификация параметра (параметров) возможна только в режиме НАСТРОЙКА
Ⓢ	Модификация параметра (параметров) возможна только в режиме СЕРВИС
Ⓡ	Модификация параметра (параметров) возможна только в режиме РАБОТА
ⓇⓈ	Модификация параметра (параметров) возможна в режимах РАБОТА и СЕРВИС
↔	Переход между окнами меню.
Рис. В.1 ⇔	Указатель перехода на другой рисунок.

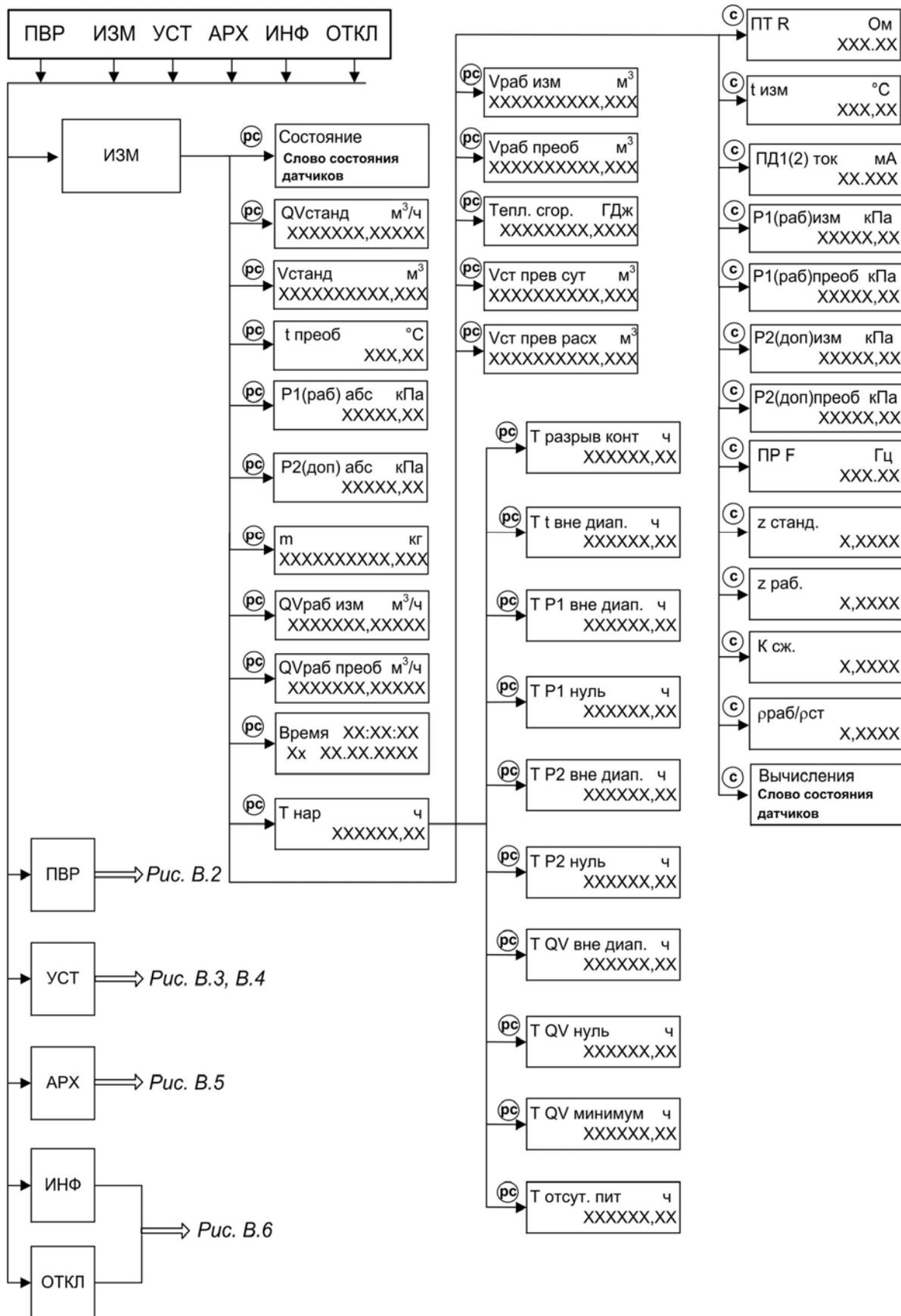


Рис. В.1. Основное меню и меню ИЗМ

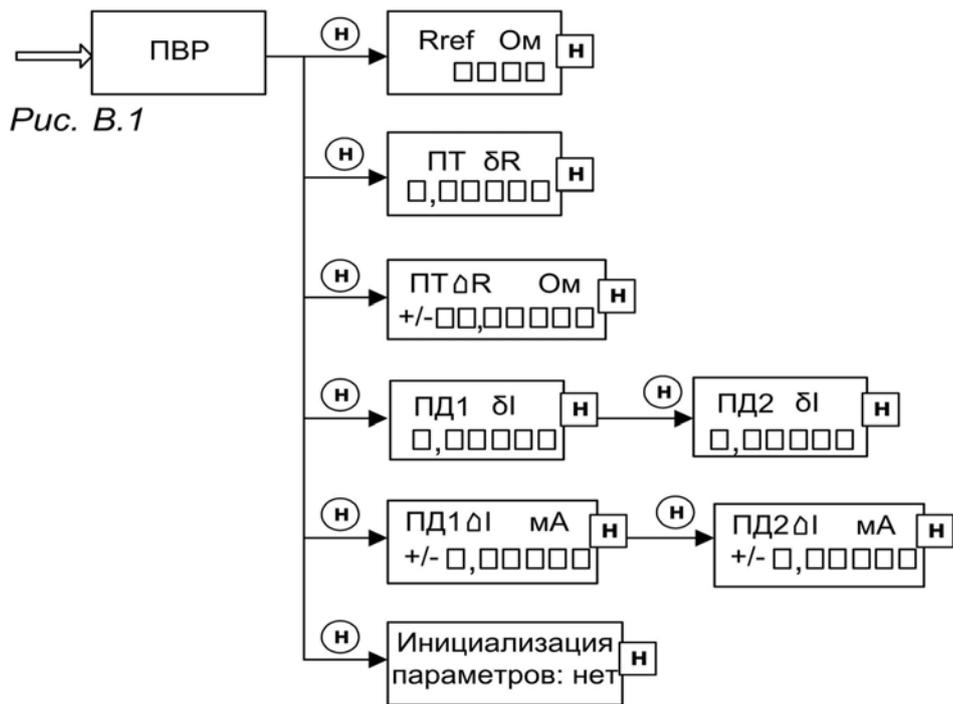


Рис. В.1

Рис. В.2. Меню ПВР

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступ в меню ПВР и модификация параметров возможен только в режиме Настройка

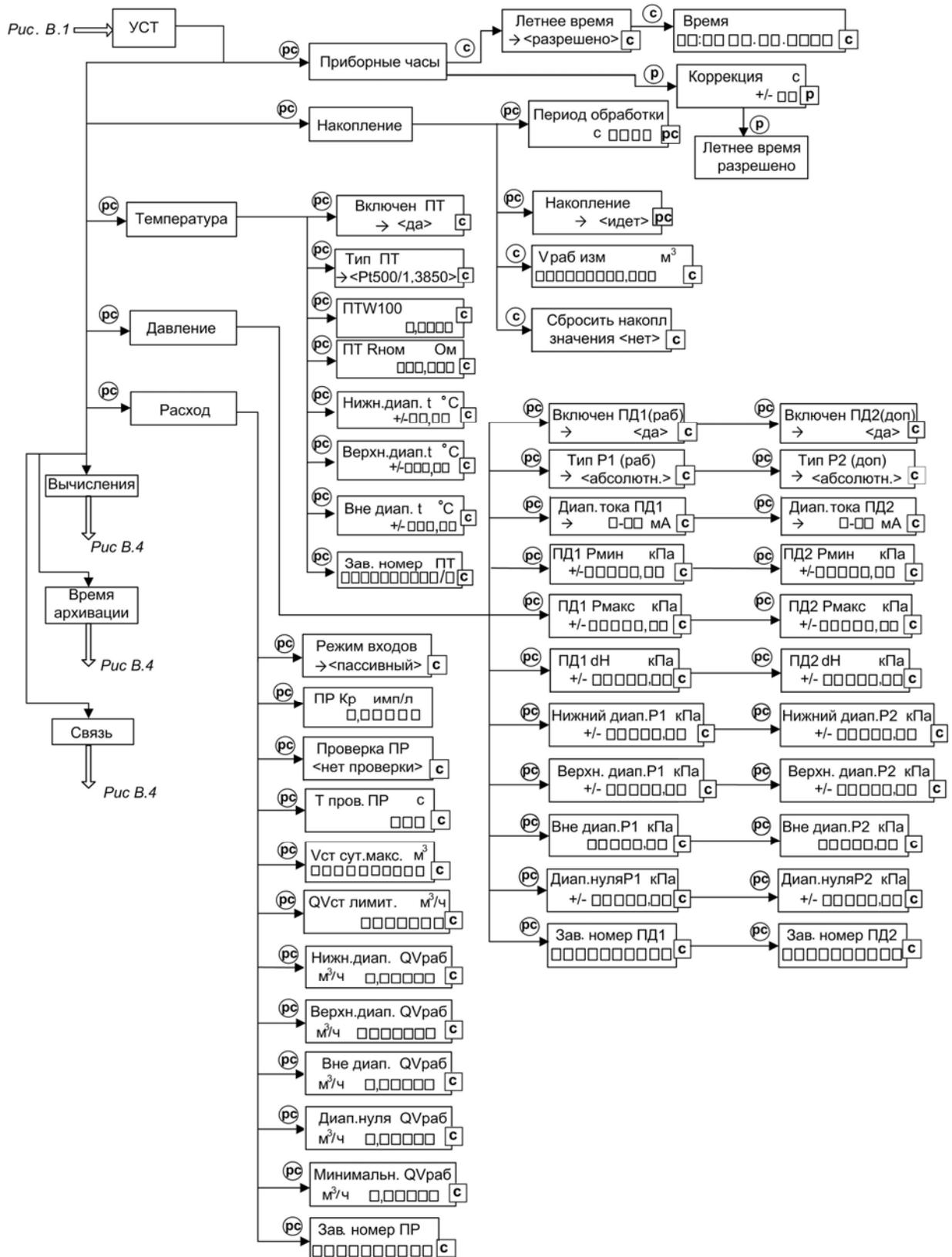


Рис. В.3. Меню УСТ и меню (окна) нижнего уровня Приборные часы, Накопление, Температура, Давление и Расход.

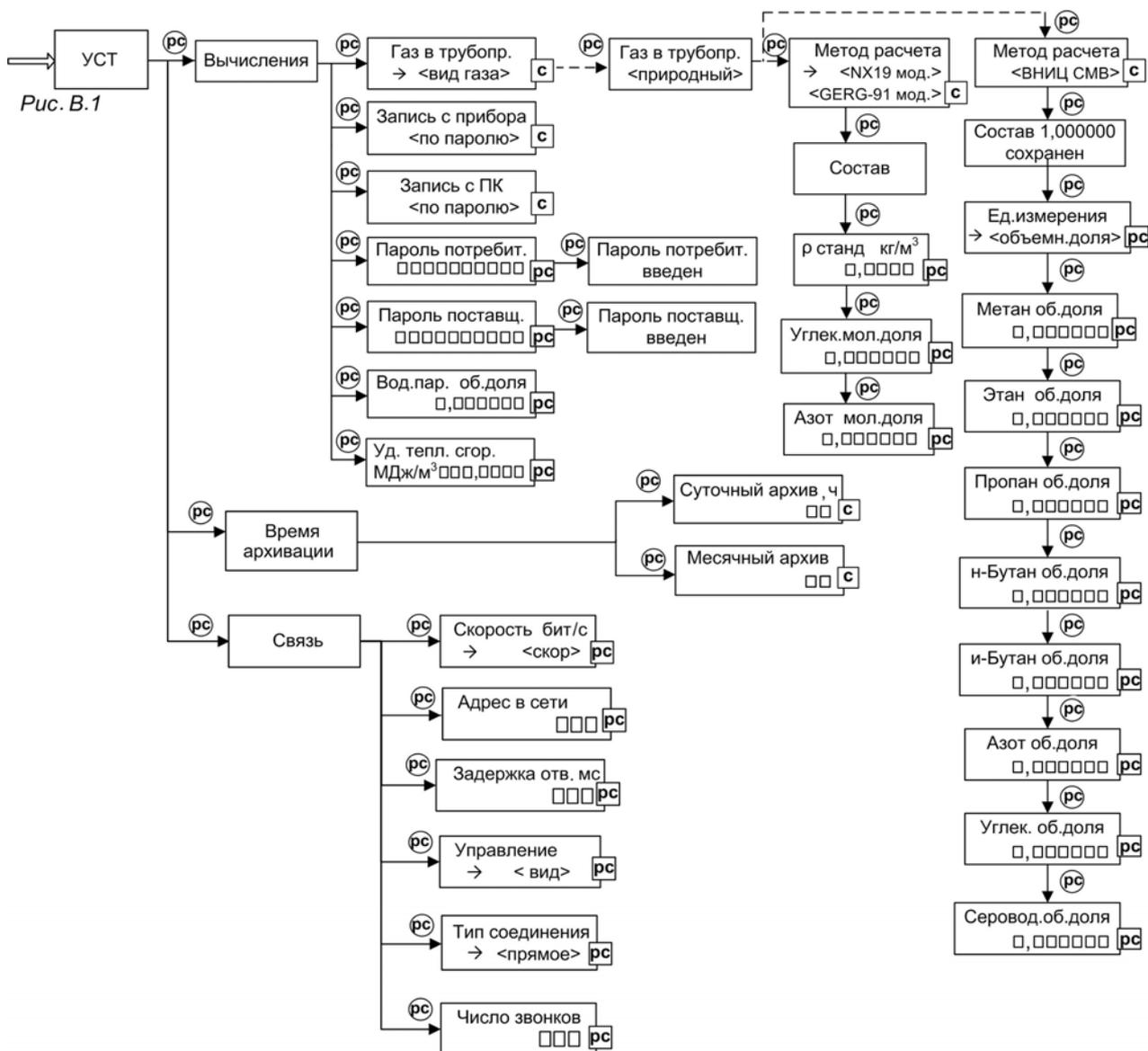


Рис. В.4. Меню УСТ и меню (окна) нижнего уровня Вычисления, Время архивации, Связь, Дискретный выход и Токковый выход

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступ к корректировке параметров измеряемых газов в режиме Работа возможен только после ввода паролей поставщика и потребителя газа.

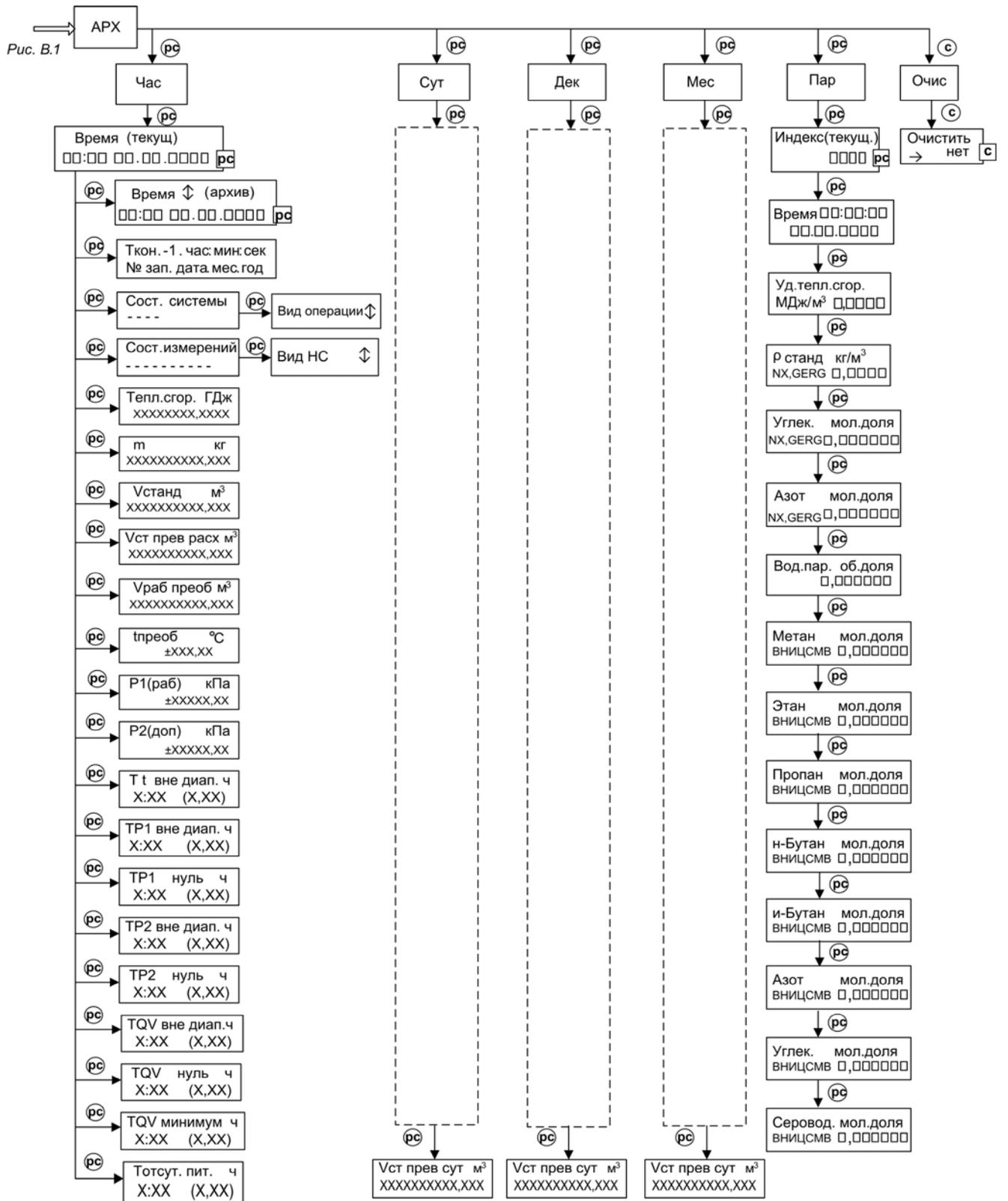


Рис. В.5. Меню APX

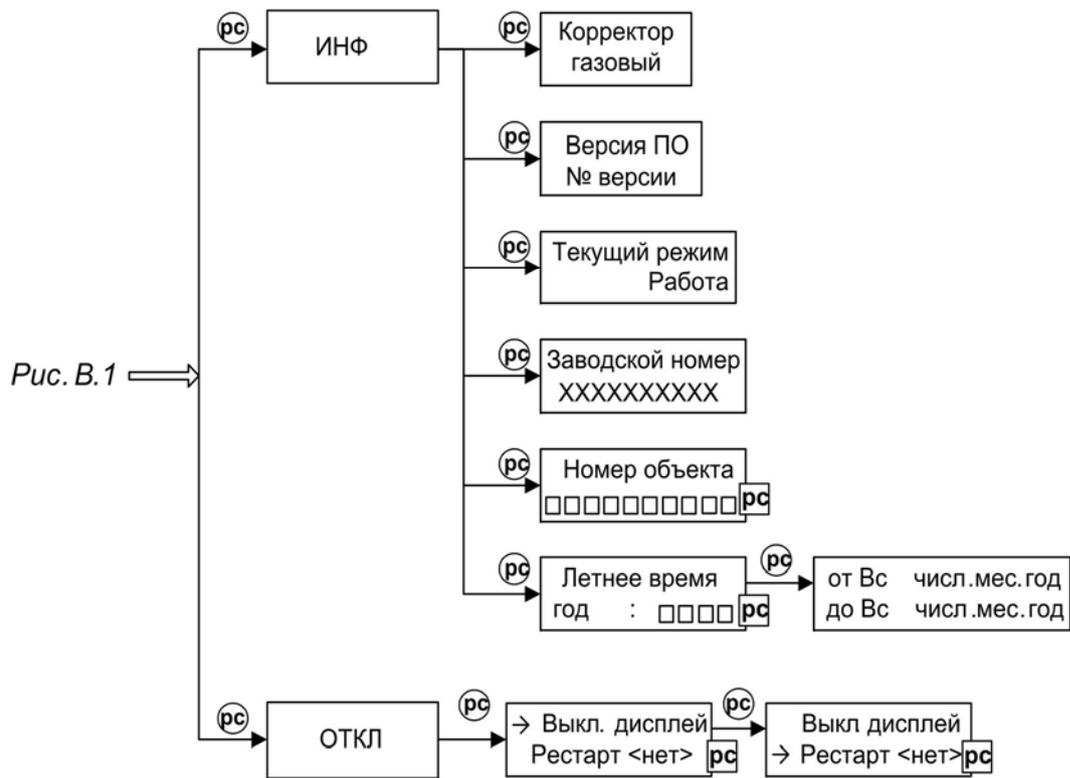


Рис. В.6. Меню ИНФ и ОТКЛ и меню (окна) нижнего уровня